

ROMÂNIA  
JUDEȚUL CONSTANȚA  
MUNICIPIUL CONSTANȚA  
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE  
AVIZAT,  
SECRETAR GENERAL,  
FULVIA-ANTONELA DÎNESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 150/22.03.2024

pentru modificarea și completarea HCL nr. 107/2023 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr. 57, Constanța”

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința ordinară, din data de \_\_\_\_\_;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 62845/22-03-2024
- raportul de specialitate al Direcției strategii și fonduri europene, înregistrat sub nr. 62899/22.03.2024
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 4 pentru activități științifice, învățământ, sănătate, cultură, sport, culte și protecție socială;

În conformitate cu prevederile:

- art. 10 alin. (4) lit. b) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;

Luând în considerare:

- HCL nr. 107/2023 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr.57, Constanța”;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

#### HOTĂRĂȘTE:

Art.I Se modifică art. 2 din HCL nr. 107/2023 și va avea următorul cuprins:

“Art.2 Se aprobă devizul general, conform anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre. Valoarea totală estimativă a investiției este de: 14.237.209,07 lei fără TVA, respectiv 16.924.965,05 lei cu TVA, din care C+M: 6.749.597,32 lei fără TVA, respectiv 8.032.020,82 lei cu TVA.”

Art.II După art. 2 din HCL nr. 107/2023, se introduc trei noi articole, art. 2<sup>1</sup>, art. 2<sup>2</sup> și art.2<sup>3</sup> cu următorul cuprins:

"Art.2<sup>1</sup> Finanțarea obiectivului de investiții se va face în cadrul Programul Regional 2021-2027, Obiectiv specific 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), apelul de proiecte nr. PRSE/5.1/1/2023;

Art.2<sup>2</sup> Se aprobă caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici privind obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr. 57, Constanța”, conform anexei nr. 3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre;

Art.2<sup>3</sup> Se aprobă documentația tehnico-economică la faza proiect tehnic de execuție pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr. 57, Constanța”, conform anexei nr. 4, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.”

ART.IV. Celelalte prevederi ale HCL nr. 107/2023 rămân neschimbate

Art.V Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției strategii și fonduri europene și Direcției financiare în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

\_\_\_\_\_ pentru, \_\_\_\_\_ împotrivă, \_\_\_\_\_ abțineri.

La data adoptării sunt în funcție \_\_\_\_\_ de consilieri din 27 membri.

INIȚIATOR,  
PRIMAR  
VERGIL CHIȚAC





R O M Â N I A  
JUDEȚUL CONSTANȚA  
MUNICIPIUL CONSTANȚA  
PRIMAR  
NR. 62845/22.03.2024

## REFERAT DE APROBARE

Văzând prevederile art. 10 alin. (4) lit. b) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În cadrul Programului Regional SE 2021-2027 UAT municipiul Constanța intenționează depunerea spre finanțare a proiectului „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr.57, Constanța”.

Pentru acest obiectiv de investiții s-a elaborat documentația la faza de proiect tehnic, documentație supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 15.03.2024, obținând aviz favorabil.

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) și alin. (8) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre pentru modificarea și completarea HCL nr. 107/2023 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr.57, Constanța”.

**PRIMAR,  
VERGIL CHIȚAC**



ROMÂNIA  
JUDEȚUL CONSTANȚA  
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA  
DIRECȚIA STRATEGII ȘI FONDURI EUROPENE  
NR. 62899/22.03.2024

### RAPORT DE SPECIALITATE

al proiectului de hotărâre pentru modificarea și completarea HCL nr. 107/2023 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr.57, Constanța”

U.A.T. Municipiul Constanța pregătește proiectul „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr.57, Constanța” în vederea depunerii spre finanțare nerambursabilă în cadrul Programului Regional SE 2021-2027, Obiectiv specific 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), apelul de proiecte nr. PRSE/5.1/1/2023.

Luând în considerare faptul că:

- una dintre activitățile proiectului o reprezintă elaborarea documentației tehnico-economice;
- documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și principalii indicatori tehnico economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr.57, Constanța” au fost aprobate prin HCL nr.107/2023;
- la data de 23.11.2023 a intrat în vigoare Hotărârea nr. 1.116 din 16 noiembrie 2023 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- a fost elaborată documentația tehnico-economică la faza proiect tehnic de execuție și a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 15.03.2024, obținând aviz favorabil;
- s-a actualizat devizul general rezultând următorii indicatori tehnico-economici:
  - total investiție: 14.237.209,07 lei fără TVA, respectiv 16.924.965,05 lei cu TVA,
  - din care C+M: 6.749.597,32 lei fără TVA, respectiv 8.032.020,82 lei cu TVA.

Este necesară aprobarea documentației tehnico-economice la faza proiect tehnic de execuție.

Față de cele arătate, în temeiul art. 136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, supunem spre dezbatere și aprobare plenului Consiliului Local al municipiului Constanța proiectul de hotărâre pentru modificarea și completarea HCL nr. 107/2023 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr.57, Constanța”.

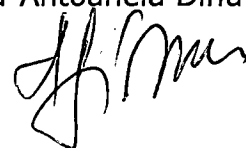
**Director executiv,  
Viorica Ani MERLĂ**



SERVICIUL JURIDIC  
c.j. *Emanuela STOICESCU*



Întocmit,  
consilier  
Liliana-Antoanela Dinu



## DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitie:

**"REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA"**

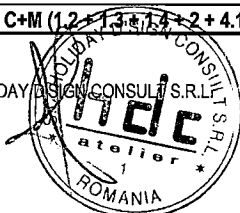
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA

Curs euro 4.9753 conform INFOREURO Ianuarie 2024

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>				
2.1	Canalizare	38.074,67	7.234,19	45.308,86
2.2	Alimentare cu apa	25.771,74	4.896,63	30.668,37
2.3	Hidranți exteriori	10.253,60	1.948,18	12.201,78
2.4	Rețea termoficare	28.300,49	5.377,09	33.677,58
2.5	Alimentare cu energie electrică	51.030,00	9.695,70	60.725,70
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>153.430,50</b>	<b>29.151,79</b>	<b>182.582,29</b>
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică</b>				
3.1	Studii	6.440,00	1.223,60	7.663,60
	3.1.1 Studii de teren	6.440,00	1.223,60	7.663,60
	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	7.740,00	1.470,60	9.210,60
3.3	Expertiză tehnică	6.440,00	1.223,60	7.663,60
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	3.864,00	734,16	4.598,16
3.5	Proiectare	99.820,00	18.965,80	118.785,80
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții / Deviz general	45.080,00	8.565,20	53.645,20
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	10.304,00	1.957,76	12.261,76
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.440,00	1.223,60	7.663,60
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	37.996,00	7.219,24	45.215,24
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.7	Consultanță	120.000,00	22.800,00	142.800,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100.000,00	19.000,00	119.000,00
	3.7.2 Auditul financiar	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8	Asistența tehnică	135.346,00	25.715,74	161.061,74
	3.8.1 Asistența tehnică din partea proiectantului	7.346,00	1.395,74	8.741,74
	3.8.1.1 supraveghere arheologică	1.550,00	294,50	1.844,50
	3.8.1.2 pe perioada de execuție a lucrărilor	4.796,00	911,24	5.707,24
	3.8.1.3 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	110.000,00	20.900,00	130.900,00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	18.000,00	3.420,00	21.420,00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>391.650,00</b>	<b>74.413,50</b>	<b>466.063,50</b>
<b>CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	6.201.048,48	1.178.199,22	7.379.247,70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	342.476,68	65.070,57	407.547,25
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.285.752,00	244.292,88	1.530.044,88
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	65.640,00	12.471,60	78.111,60
4.5	Dotări	459.686,00	87.340,34	547.026,34
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>8.354.603,16</b>	<b>1.587.374,61</b>	<b>9.941.977,77</b>
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	111.924,69	21.265,70	133.190,39
	5.1.1. Lucrări de construcții	52.641,66	10.001,92	62.643,58
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	59.283,03	11.263,78	70.546,81
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	91.125,00	0,00	91.125,00
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	33.750,00	0,00	33.750,00
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6.750,00	0,00	6.750,00
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	33.750,00	0,00	33.750,00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	16.875,00	0,00	16.875,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	874.319,97	166.120,79	1.040.440,76
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>1.102.369,66</b>	<b>192.136,49</b>	<b>1.294.506,15</b>
<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>15.000,00</b>	<b>2.850,00</b>	<b>17.850,00</b>
<b>CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	2.234.115,33	424.481,91	2.658.597,24
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	1.986.040,42	377.347,68	2.363.388,10
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>4.220.155,75</b>	<b>801.829,59</b>	<b>5.021.985,34</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>14.237.209,07</b>	<b>2.687.755,98</b>	<b>16.924.965,05</b>
	<b>din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>	<b>6.749.597,32</b>	<b>1.282.423,50</b>	<b>8.032.020,82</b>

Intocmit:

S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.



Beneficiar

UAT MUNICIPIUL CONSTANTA  
Primar Vergil Chitac

---

## MEMORIU GENERAL

---

**OBIECTIV:** REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

---

**AMPLASAMENT:** Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

---

**BENEFICIAR:** UAT Municipiul Constanta

---

**PROIECTANT:** S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

---

**NUMAR PROIECT:** 99487.2022

---

**FAZA:** PT+DE

---



Numele și prenumele verificatorului  
atestat:  
DARABAN C. DACIANA  
Firma: Daciana Daraban - Birou  
Individual de Arhitectură  
Adresă, telefon, fax, e-mail  
București, Calea Vitan 8, tel. 3221088

2513 22.01.2024  
Nr.....Data.....  
Conform registrului de evidență

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința/cerintele BCDET  
a proiectului RETRAI TRAI PRINCIPAL ZARET SI DOTAREA  
GRANITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA  
faza PTDC face obiectul contractului 21.01.2024

### 1. Date de identificare:

- proiectant general S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL
- proiectant de specialitate .....
- investitor UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
- amplasament: județ/sector CONSTANTA localitate CONSTANTA  
SOS. STR. MARIANTEL 1, nr. 74, cod postal .....
- data prezentării proiectului pentru verificare 21.01.2024

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Planșă de specialitate P+16 cu funcționare de proiectare  
care se prezintă în proiectul de construcție  
realizat în data de 21.01.2024, conform documentelor înscrise  
în proiectul de construcție

### 3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: .....
- Certificat de urbanism: nr. .... emis de .....
- Avize obținute: .....
- Autorizația de construcție: nr. .... emisă de .....
- Raportul expertizei tehnice: .....

Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru  
respectarea cerinței verificate:

Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă:

- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de  
calcul și listing-ul
- Alte documente: .....



#### 4. Concluzii asupra verificării

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului;
- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

- ORECE MODIFICARE KAVIA PROIECTULUI SE VA REVETIFICA. -

Am primit .....<sup>5</sup>.....exemplare  
Investitor / Proiectant.

Arch. ABRAM DINU

Am predat.....<sup>5</sup>.....exemplare  
Verificator tehnic atestat.

Dr.Arh. DACIANA DARABAN



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. DARABAN C. DACIANA

Cod numeric personal: 2616055-400-693

Profesia: ARHITECT



ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: Teste dinamice (Cc)

Privind conținutul esențial: Securitate la incendiu (Cc)

Data emiterii: 08.12.2008

Director  
ANCA CRĂVĂR

Validă de la:  
12.06.2023

Plasă la:  
12.06.2023

Șef birou,  
Adresă UNCROP

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
expert tehnico-verificator de proiecte

Seria CA, Nr. B 08139 / 08.12.2008

MOLDA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. DARABAN C. DACIANA

Cod numeric personal: 2616055-400-693

Profesia: ARHITECT



ATESTAT  
VERIFICATOR PROIECTE

În domeniile: Cămine, civile, industriale, agricole (B1); Teste  
dinamice (D; E; F).

Pentru amplasamentele cerințe: Siguranță la exploatare (B1); Măsură  
stabilitatea structurilor, protecția și refuzarea mișcărilor (D); Izolația  
termică, hidroizolația și ermetizarea de aer (E); Protecția împotriva  
zgomotului (F)

Data emiterii: 12.06.2003

Director,  
ANCA CRĂVĂR

Validă de la:  
12.06.2023

Plasă la:  
12.06.2023

Șef birou,  
Adresă UNCROP

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
expert tehnico-verificator de proiecte

Seria CA, Nr. M 05591 / 12.06.2003

MOLDA

## BORDEROU

### PIESE SCRISE

Foale de capat  
Borderou  
Lista de semnaturi  
Memoriu tehnic arhitectura  
Program de Control al Calitatii  
Grafic de realizare  
Grafic de executie  
Caiet de sarcini  
Plan general de Securitate si Sanatate in Munca  
Urmarirea comportarii constructiei in timpul exploatarei



### PIESE DESENATE

A00	Plan de incadrare in zona	sc. 1:2000
A00'	Plan de situatie	sc. 1:500
A01	Plan subsol – propus	sc. 1:50
A02	Plan parter – propus	sc. 1:50
A03	Plan etaj 1 – propus	sc. 1:50
A04	Plan invelitoare – propus	sc. 1:50
A05	Sectiuni A-A si B-B – propus	sc. 1:50
A06	Fatade Sud si Vest – propus	sc. 1:50
A07	Fatada Nord si Est – propus	sc. 1:50
A08-A12	Tablou de tamplarie	sc. ---
AR01	Plan subsol – relevu	sc. 1:100
AR02	Plan parter – relevu	sc. 1:100
AR03	Plan etaj 1 – relevu	sc. 1:100
AR04	Plan invelitoare – relevu	sc. 1:100
AR05	Sectiune A-A – relevu	sc. 1:100
AR06	Fatade Sud si Nord – relevu	sc. 1:100
AR07	Fatada Vest si Est – relevu	sc. 1:100



Intocmit,  
Arh. Dinu Adrian

---

**LISTA DE SEMNATURI**

Sef proiect: arh. Dinu Adrian

Proiectat: arh. Dinu Adrian

Desenat: arh. Dinu Adrian



## MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA

### CAP I - Date generale:

#### I.A. Informatii generale

##### 1.Denumirea obiectivului de investitie

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

##### 2.Amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numarul)

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

##### 3.Titularul investitiei

Unitatea Administrativ-Teritoriala Municipiul Constanta

##### 4.Beneficiarul investitiei

Unitatea Administrativ-Teritoriala Municipiul Constanta

##### 5.Elaboratorul documentatiei

##### S.C. Holiday D'Sign Consult S.R.L.

Judetul Prahova, Ploiesti, str. Italiana, nr. 16, inregistrata la Oficiul Registrului Comertului sub nr. J29/2451/2006. CUI R19191831, e-mail: office\_hdc@yahoo.com  
Reprezentant legal: Dinu Adrian, Administrator

#### I.B. Date amplasament

##### 1.Caracteristici morfologice, geologice si hidrogeologice ale zonei

##### Morfologia amplasamentului analizat

Sub raportul reliefului zona geografica a orasului Constanta face parte din unitatea naturala a Dobrogei de sud, care in acest sector prezinta un relief puternic fragmentat. Relieful pe care este situat orasul Constanta il constituie tarmul Marii Negre si inaltimile reduse ale podisului Dobrogean.

Din punct de vedere geosuctural zona de interes apartine Platformei Moesice, sectorul sud-dobrogean.

Principalele cursuri de apa din regiune sunt fluviul Dunarea si Marea Neagra.

In Dobrogea de sud exista un mare acvifer de ape subterane potabile cantonat in suita carbonatica Juristic superior - Cretacic inferior, care constituie principala sursa de ape potabile ale litoralului romanesc al Marii Negre.

##### 2.Clima

Din punct de vedere climatic, zona se caracterizeaza prin urmatoarele valori :  
temperatura medie anuala: +11,2°C; temperatura maxima absoluta : +38,5°C;  
temperatura minima absoluta : -25,0°C;media anuala a precipitatiilor : 380 mm.



### 3. Seismicitate

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se incadreaza in macrozona de intensitate seismica "71" (Conform SR 11100/1/93 "Zonare seismica - Macrozonarea Teritoriului Romaniei").

Conform P100/1-2013 se reda actiunea seismica pentru proiectare prin hazardul seismic si valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului ag determinata pentru intervalul mediu de recurenta IMR, corespunzator starii limita ultime (SLU), are valoarea  $a_g=0.20g$ ; valoarea perioadei de control (colt)  $T_c=0.7\text{sec.}$  a spectrului de raspuns.

### 4. Incarcarea din zapada

In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările din zapada, amplasamentul se situeaza in zona cu o greutate de referinta a stratului de zapada  $s_0.k=1.5\text{kN/m}^2$ .

### 5. Incarcarea din vant

In conformitate cu CR 1-1-4/2012 privind incarcările din vant, amplasamentul se afla in zona cu o presiune dinamica gref = 0,50 kN/m<sup>2</sup>.

### 6. Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet- Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este de 70-80 cm

### 7. Cercetari pe teren

#### Incadrarea amplasamentului analizat conform NP074/2014

Pentru determinarea volumului de lucrari de investigare a terenului se prelimina riscul geotehnic si categoria geotehnica conform normativului NP 074/2017:

- conditii de teren de fundare: terenuri bune - punctaj 2
- apa subterana: fara epuizmente - punctaj 1
- categoria constructiei: importanta normala - punctaj 3
- vecinatati : fara risc - punctaj 1
- grad seismic – punctaj 2

Total punctaj – 9 – risc geotehnic redus - categoria geotehnica 1

#### Lucrari geotehnice in teren

Lucrarile efectuate au relevat urmatoarele aspecte :

#### Decoperta D1

- 0,00 m – 0,30 m – placi beton;
- 0,30 m – 2,00 m – umpluturi (argila, resturi de caramida si beton);
- 2,00 m – 2,60 m – argile prafoase cafenii-galbui, plastic consistente



Talpa fundatiei se afla la cota -2,50 m fata de cota terenului natural. Fundatia este din beton, are o latime de 0,40 m si se prezinta in stare buna, fara urme de exfoliere sau faramitare.

#### Forajul F1

- 0,00 m – 0,20 m – sol vegetal;
- 0,20 m – 1,60 m – argile prafoase cafenii, plastic vartoase;
- 1,60 m – 2,50 m – argile prafoase cafenii-galbui, cu mici concretiuni calcaroase, plastic vartoase;
- 2,50 m – 3,00 m – argile cafenii-galbui, plastic vartoase;
- 3,00 m – 5,00 m – argile grase cafenii, plastic vartoase;
- 5,00 m – 6,00 m – argile cafenii, plastic consistente.

Apa subterana nu a fost interceptata in foraj, aceasta aflandu-se in zona la adancimi mai mari de -6,00 m.

#### **Din concluziile Studiului Geotehnic mentionam:**

Studiile intreprinse in zona amplasamentului obiectivului, au pus in evidenta urmatoarele:

- obiectivul este localizat in municipiul Constanta, jud. Constanta, pe un teren plan, fara fenomene fizico-geologice de instabilitate;
- structura litologica a terenului este reprezentata de depozite argiloase (argile, argile grase, argile prafoase) cafenii si cafenii-galbui, plastic vartoase;
- apa subterana nu a fost interceptata in lucrari, aceasta fiind situata in regiune la adancimi mai mari de -6,00 m.

Lucrarile de decoperta au aratat ca imobilul care face obiectul studiului este fundat direct la adancimea de -2,50 m. Fundatiile sunt din beton si se prezinta in stare buna, fara urme de exfoliere sau faramitare. Terenul de fundare este reprezentat de argile prafoase, plastic consistente (datorita infiltrarii apei din subsol; in forajul F1, la aceeasi adancime argilele prafoase sunt plastic vartoase). Analizele si incercarile de laborator au evidentiat ca terenul de fundare este corespunzator si nu necesita lucrari de imbunatatire. Eventuale lucrari de extindere se vor face luand in considerare adancimea de fundare de -2,50 m, aceeasi cu a cladirii existente. Lucrarile se vor executa in conformitate cu Normativul NP 112/2014 cu privire la proiectarea fundatiilor de suprafata.

Conform Legii 575/2001-Planul de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a - zone de risc natural, amplasamentul analizat nu prezinta riscul la inundatii si alunecari de teren. Din punct de vedere al precipitatilor acestea pot atinge valori 100-150 mm in 24 h, conform aceleiasi legi. La deschiderea sapaturilor pentru fundatii NR 0659 solicitam asistenta tehnica a geotehnicianului pentru identificarea terenului de fundare si rezolvarea eventualelor neconformitati.

#### **Studiu topografic**

Din Studiul Topografic anexat prezentei documentatii, reiese ca terenul se afla in intravilanul Municipiului Constanta. Are o suprafata masurata de 1.730.00 mp.

---

---

## CAP II - Descrierea investitiei:

---

### DATE GENERALE DE TEMA

Necesitatea prezentului proiect este justificata prin faptul ca in acest moment cladirea nu este conforma standardelor actuale de accesibilitate si utilizare. Interventiile au rolul sa asigure o exploatare conforma cu standardele in vigoare

Investitiile in invatamant reprezinta o contributie importanta la rezolvarea problemelor economice si sociale in Romania: la protectia invatamantului, imbunatatirea calitatii vietii si stimularea dezvoltarii economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, Romania trebuie sa faca investitii semnificative in domeniul public, in special in invatamantul obligatoriu de stat.

Obiectivul specific al proiectului propus il constituie cresterea eficientei energetice cladirii publice, care inregistreaza consumuri energetice mari, dar si lucrari conexe de consolidare seismica, reabilitarea, modernizarea si dotare.

Tinand cont de aspectele descrise mai sus realizarea investitiei de crestere a eficientei energetice este necesara si utila. Realizarea investitiei va duce la imbunatatirea conditiilor de desfasurare a programului de invatamant, dar si obtinerea unui aspect modern.

**Obiectivul specific:** Cresterea eficientei energetice a imobilului Gradinita cu program prelungit nr.57, Constanta.

La baza prezentei propuneri au stat urmatoarele:

- Tema de proiectare
- DALI-ul
- Legea nr. 10/1995, privind "Calitatea in constructii"
- Legea nr. 50/1991, privind "Autorizarea executarii lucrarilor de constructii"
- Legea nr. 350/2001, privind "Amenajarea teritoriului si urbanismului"
- Normativul NP 011-22 privind "Proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru gradinite de copii"
- Normativul NP 118-99 privind "Siguranta la foc a constructiilor", aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 27/N/07.04.1999
- Normativul NP 118/2-2013 privind "Siguranta la foc a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere"
- Normativul NP 118/3-2015 privind "Siguranta la foc a constructiilor, Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu"
- Normativul NP 051-2000 privind "Adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap"
- Ordinul nr. 1955/1995 privind aprobarea "Normelor de igiena privind unitatile pentru ocrotirea, educarea si instruirea copiilor si tinerilor"
- STAS 1478-90 privind "Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale"
- STAS 1504-85 privind "Distante de amplasare a obiectelor sanitare, amaturilor si accesoriilor lor"



## INCADRARE IN LOCALITATE SI ZONA

Obiectivul investitiei se afla amplasat in cadrul Municipiului Constanta care este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km<sup>2</sup>. La limita de nord a orasului se situeaza statiunea Mamaia, plaja intinzandu-se pe o lungime de 6 km orientata spre est, ceea ce ii confera insorire tot timpul zilei. Portul Constanta este principalul port al Romaniei la Marea Neagra si al IV-lea ca importanta in Europa, fiind intins pe o suprafata de 3182 ha (uscat si acvatoriu). Cota Portului Comercial Constanta si a Portului de Agreement Tomis este de +2,50 m altitudine.

## CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Terenul care face obiectul acestui proiect este amplasat in jud. Constanta, mun. Constanta, pe sos. Mangaliei, nr. 74. Terenul este situat in intravilan si face parte din domeniul public al Municipiului Constanta.

Terenul are suprafata de 1.850,00mp din acte, respectiv 1.730,00mp din masuratori, cu forma neregulata in plan si este relativ plan, fara diferente semnificative de nivel.

Terenul studiat are numarul cadastral 254601, este inscris in cartea funciara 254601, nu prezinta nicio sarcina asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

C1 - Gradinita:

S+P+1E (nr.cad. 254601-C1)

Sc=573,00mp / Sd=1146,00mp, din acte

Sc=573,00mp / Sd=1146,00mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiz.06

Vecinatati:

- la nord: mun.Constanta, loc.col. P+4
- la est: aleea Stanjenelilor (acces auto si pietonal)
- la sud: aleea Stanjenelilor (acces pietonal)
- la vest: mun.Constanta, cladire publica P+1

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 15, perimetrul delimitat de str. Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.



Conform Certificatului de urbanism eliberat de Primaria Municipiului Constanta, se certifica urmatoarele:

**REGIMUL JURIDIC:**

- Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta.
- Imobilul, identificat cu numarul cadastral 254601 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA-domeniu public, conform inscrisurilor din Extras de carte funciara pentru informare eliberat sub numarul 254601 la cererea nr. 153757 din data de 07.10.2021.
- Reglementari extrase din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului: zona protejata conform Listei monumentelor istorice anexa la Ordinul ministrului culturii nr. 2828/ 24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr.2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice actualizata si a Listei monumentelor istorice disparute: Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de Str.Iederei, Bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu Bd.I.Mai, Str.Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.
- Monument, ansamblu, sit urban, zona de protectie a unui monument: NU
- interdictii temporare (definitive) de construire: NU.

**REGIMUL ECONOMIC:**

- Folosinta actuala a terenului conform extrasului de carte funciara pentru informare nr. 254601 este: curti constructii; constructii administrative si social culturale -CMLAT (gradinita nr. 57, P+1E).
- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: zona de reglementare urbanistica ZRE1- subzona echipamentelor publice dispersate, la nivel de cartier si complex rezidential existente.
- Terenul face parte din zona de impozitare B.

**REGIMUL TEHNIC:**

- Procentul de ocupare a terenului (POT) aprobat: conform normelor specifice pentru fiecare echipament, dar nu mai mult de 85%
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) aprobat: conform normelor specifice pentru fiecare echipament, dar nu mai mult de 3.0;
- Suprafata terenului: 1850 mp din acte, 1730 mp din masuratori.
- INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR: conform functiunii specifice sau conform PUZ si conform caracterului zonei si vecinatatilor.
- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR: -aspectul cladirilor va exprima functiunea, se va inscrie in caracterul zonei si va tine seama de vecinatati; - aspectul exterior al noilor constructii va fi atent analizat in cadrul unor documentatii de tip PUD insotite de studii de impact vizual, inaintea acordarii AC.
- PERFORMANTA ENERGETICA: Se vor aplica cerintele minime de performanta energetica stabilite prin metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor la cladirile noi si la noile unitati ale acestora; la cladirile existente,



unitatile de cladire si elementele care alcatuiesc anvelopa cladirii supuse unor lucrari de renovare majora, la instalarea/ inlocuirea/ modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor conform Legii nr.372/ 13.12.2005 (cu modificarile si completarile ulterioare) privind performanta energetica a cladirilor.

#### Asigurarea utilitatilor:

Constructia este racordata in prezent la retele de **alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica** existente in zona.

**Colectarea deseurilor menajere** se realizeaza intr-un spatiu inchis ermetic, echipat cu sistem de spalare si sifon de scurgere.

#### CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI EXISTENTE

Prezentul proiect se refera la cresterea eficientei energetice, dar si lucrari conexe de consolidare seismica, reabilitarea, modernizarea si dotare a imobilului Gradinitei cu program prelungit nr.57, Constanta.

Zona in care se afla corpul de cladire este reprezentata, preponderent, de locuinte colective. Avand in vedere importanta unitatii de invatamant studiate, Beneficiarul doreste revitalizarea zonei, prin cresterea eficientei energetice si adaptarea acesteia la nevoile actuale ale urbei.

Cladirea existenta se afla intr-o stare tehnica degradata, existand fisuri vizibile in zidarie si nu indeplineste conditiile de performanta termoenergetica conform normelor valabile.

Cladirea de invatamant are regim de inaltime S+P+1E, iar in cadrul institutiei isi desfasoara activitatea 183 de prescolari, intr-un singur schimb.

Constructia este compusa dintr-un singur corp de cladire, construit in 1974 conform normelor tehnice valabile in perioada respectiva. In starea in care se afla in prezent, se poate aprecia ca de la darea in folosinta, constructia nu a suferit modificari fata de proiectul initial.

Cladirea este compusa planimetric din patru dreptunghiuri, suprapuse in zona centrala de intersectie, fara rost seismic, cu deschideri principale de 6,00m si travei de 3,00m.

Regimul de inaltime este P+E, cu terasa necirculabila. Inaltimea nivelurilor principale este de 3.00 m la parter si la etaj. Cladirea prezinta un subsol partial cu inaltimea de 2.45m si canale tehnice in rest, cu inaltimi reduse.

Cladirea are structura de rezistenta alcatuita din structura masa din zidarie portanta din caramida cu grosimea de 37,5cm, 30cm si 25cm completata cu cadre de beton si grinzi prefabricate in zonele vitrate. Peretii de zidarie sunt dispusi pe perimetrul salilor de clasa si cu un perete longitudinal la interior. Peretii exteriori vitrati ai salilor de grupa sunt realizati din cadre de beton.



Fundatia cladirii este de tipul talpi continue sub zidurile portante si fundatii izolate sub stalpii de b.a. legate cu grinzi de legatura la stalpii de fatada ce sustin peretii de la parter.

Acoperisul este sub forma de terasa necirculabila, cu atic din beton.

Conform Expertizei Tehnice, cladirea se incadreaza in **clasa de risc seismic RslII** din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

Accesul in cladire se realizeaza la nivelul Parterului prin intermediul a 4 intrari. Intrarea principala se afla pe una dintre laturile lungi si se acceseaza prin intermediul unui podest, prevazut cu trepte si rampa pentru persoanele cu dizabilitati, la cota  $\pm 0.00$ , la 0.15m fata de cota terenului amenajat. Un al doilea acces este pozitionat pe fatada posterioara si este prevazut cu trepte si rampa pentru persoanele cu dizabilitati, la cota  $\pm 0.00$ , la 0.30m fata de cota terenului amenajat. Celelalte doua intrari sunt positionate laturile scurte, una prevazuta cu trepte si rampa pentru aprovizionare si alta prevazuta cu trepte si rampa pentru persoanele cu dizabilitati, la cota  $\pm 0.00$ , la 0.60m fata de cota terenului amenajat, pentru evacuarea din sala de mese.

La nivelul parterului sunt amplasate 3 Sali de grupa, cabinetul medical (cu izolator), 2 grupuri sanitare pentru copii (inclusiv pentru persoane cu dizabilitati), 2 grupuri sanitare pentru educatori, sala de mese, bucataria (cu depozitare si vestiar pentru agajati), depozitare curatenie si spatii tehnice (TE si CDI).

La etajul 1, exista 5 sali de grupa, 1 birou, 2 grupuri sanitare pentru copii, 2 grupuri sanitare pentru educatori, depozitare curatenie si spalatorie/ uscatorie/ calcatorie.

Circulatia pe verticala se realizeaza prin intermediul a 2 scari, una inchisa in case de scara, cu rampe drepte si o a doua exterioara.

Din punct de vedere arhitectural, cladirea va fi contornata simplu, functionalitatea fiind principalul argument pentru alegerea formei cladiri si modului de distribuire a spatiilor interioare.

Conform cerintelor din tema de proiectare, pentru reabilitarea corpului de cladire se doreste studierea variantei eficiente, fara a neglija aspectele de ordin estetic precum si respectand reglementarile urbanistice si de circulatie din zona.

#### INTERVENTII PROPUSE

- Reparatii la elementele structurale conform Expertizei tehnice
- termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm, care se va prelungi sub cota trotuarului si refacerea hidroizolatiei perimetrare.
- termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor



- reabilitarea terasei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pâna la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei
- inlocuirea tâmplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tâmplarie performanta din punct de vedere energetic din P.V.C., cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare.
- repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii.
- repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.
- Amplasarea de rampa pentru persoanele cu dizabilitati
- Realizarea unei scari exterioare pe structura metalica destinata evacuarii persoanelor de la etajul 1
- Desfacerea unor pereti de zidarie de compartimentare pentru realizarea de functiuni noi
- Deschiderea de goluri noi in peretii de zidarie existenti
- desfacerea rampelor si scarilor de acces in cladire, in vederea adaptarii lor pentru accesul persoanelor cu dizabilitati
- demolarea putului de lift existent
- practicarea de goluri in pereti si plansee pentru trecerea instalatiilor
- Recompartimentari interioare in vederea indeplinirii cerintelor sanitare si de securitate la incendiu
- Recompartimentarea grupurilor sanitare si asigurarea accesului facil, dar si dimensionarea lor corespunzatoare pentru utilizatori si pentru persoanele cu dizabilitati (grup sanitar separat creat, ce corespunde nevoilor speciale ale acestora)
- Realizarea de nise din pereti gips-carton fonoabsorbant pentru echipamentele HVAC. In vederea sporirii izolarii fonice echipamentele amplasate in nisele nou create se vor inveli in panouri din burete acustic, fonoabsorbant
- Inchiderea scarilor in case de scara cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere
- In cazul compartimentarilor interioare propuse se vor realiza pereti din zidarie de caramida GVP si din gips-carton, conformate in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- Turnare sapa de egalizare in toata suprafata grupurilor sanitare care se reabiliteaza complet
- Burgiardare sapa existenta si turnarea unui strat in vederea realizarii planitatii
- Realizarea unei sape autonivelante in toata cladirea inatara de grupurile sanitare si spatiile unde se monteaza gresie
- Realizarea de tavane false in vederea mascarii instalatiilor noi propuse
- Montarea de tavan casetat in toata cladirea



- Inlocuirea completa a finisajelor interioare (pardoseli, pereti, tavane) in toata cladirea
- inlocuirea completa a tamplariei interioare si exterioare si adaptarea lor in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- Montare usa automata pentru accesul principal, prevazuta cu sistem deschidere manuala in caz de incendiu si maner antipanica
- Realizarea unor nise speciale pentru echipamente TEG si CDI
- Se va monta marcaj tactil pentru persoanele nevăzătoare
- Se vor inlocui balustradele scarilor interioare
- Lucrari de reabilitare, modernizare si crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice, sanitare si HVAC
- Confomarea instalatiilor pentru indeplinirea cerintelor de securitate la incendiu

Cladirea se va termoizola la exterior cu vata bazaltica de 15 cm grosime pe fatada si la intradosul aticului, polistiren extrudat ignifugat de 10 cm grosime si hidroizolatie pe soclu, polistiren extrudat ignifugat la intradosul si placa consolelor, iar acoperisul de tip terasa necirculabila se va termohidroizola corespunzator dupa cum urmeaza: sapa de egalizare, strat DDC, inclusiv deflectoare - 1buc/20mp, polistiren expandat de 25cm grosime, montat prin lipire cu masa de spaclu si mecanic cu dibluri, la terasa beton, sapa de panta slab armata cu agregat perlitic-grosime medie 7cm, grosime minima 5cm, 2 straturi membrane - membrana hidroizolanta simpla (membrana bituminoasa aditivata SBS, 3mm) si membrana hidroizolanta cu ardezie, lipite la cald, inclusiv primer din amorsa bituminoasa).

Din punct de vedere vizual, fatadele vor fi finisate cu tencuiala decorativa de exterior de culori alb-bej, gri si multicolor. Soclul se propune cu tencuiala gri deschis, in vederea oferirii unei profunzimi si crearii unei baze pentru corpul de cladire.

Tamplaria exterioara va fi realizata din PVC pentacamerata sau metal, cu geam tripan/armat/simplu de culoare gri.

La interior, tamplaria variaza in functie de destinatia incaperilor. Se vor monta usi pe structura de lemn si fumir de lemn vitrate/pline, usi metalice vitrate/pline si usi din PVC culoare alb pline. In functie de riscul la foc (mic, mijlociu, mare) si destinatia incaperii, usile de acces se vor alege corespunzator (RF-30/45/90, cu/fara autoinchidere).

Compartimentarile interioare propuse vor fi din zidarie caramida/BCA sau gips-carton normal/rezistent la umezeala sau foc cu grosimea de 5-30cm si in pereti de gips-carton de 5 cm grosime normal sau rezistent la umezeala, in vederea inchiderii ghenelor pentru instalatiile sanitare si pluvial.

Echipamentele HVAC se vor inchide in nise realizate din gips-carton fonoabsorbant si burete acustic, accesibile prin usi metalice izolate fonic, iar tubulatura aferenta se vor masca prin intermediul unor grinzi false, realizate din gips-carton normal sau rezistent la umezeala simplu placate.



Finisajele de interior se vor alege in functie de destinatia cladirii de specificul fiecarei incaperi.

In consecinta se vor folosi pentru pardoseli covor PVC eterogen antibacterian si antiderapant pentru trafic intens, montat pe un strat de sapa autonivelanta in toate spatiile, inafara de bucatarie, grupuri sanitare si scari unde se va monta gresie antiderapanta de interior pentru trafic intens, montata cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare si gresie portelanata de exterior pentru trafic intens, montat cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare.

Pentru pereti se va folosi vopsea acrilica (h-1.20m) pe un strat de glet de finisaj si vopsitorie lavabila alba in toate spatiile, inafara de bucatarie si grupurile sanitare unde se va folosi faianta (h-2.10m) montata cu adeziv pe un strat de glet de finisaj. Pentru tavane se va folosi tavan fals casetat pentru toate spatiile.

Totodata, ca adaptare suplimentara fata de cerintele minime ce decurg din Ordinul Nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap", a fost prevazut un covor tactil in intreaga cladire. Prin realizarea proiectului se estimeaza o crestere a nivelului calitativ si de performanta a procesului educational, cat si o crestere a gradului de participare la nivelul educatiei obligatorii, inclusiv a persoanelor cu dizabilitati.

Constructia se incadreaza in categoria "C" de importanta (importanta normala conform HGR nr. 766 /1977, cap. II, art. 20) si clasa II de importanta.

Conform Normativului P118/1999, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.

Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

## DESCRIEREA FUNCTIONALA

Propunerea ia in considerare crearea unor spatii optime atat pentru cadrele didactice cat si pentru copii, astfel incat sa se incadreze in normele existente si sa fie in conformitate cu cerintele temei program.

### Funciunile propuse:

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)	finisaj pardoseala	finisaj pereti	finisaj tavan
SUBSOL TEHNIC								
S01	CORIDOR	2.25	125.60	66.90	200.03	ciment sclvisit	vop.lav.	vop.lav.
S02	SUBSOL TEHNIC	2.25	20.10	20.60	46.35	ciment sclvisit	vop.lav.	vop.lav.
S03	SUBSOL TEHNIC	2.25	14.30	12.20	27.45	ciment sclvisit	vop.lav.	vop.lav.
S04	CASA SCARII	2.25	13.30	9.90	22.28	ciment sclvisit	vop.lav.	vop.lav.



TOTAL				131,60	296,10			
PARTER								
P01	WINDFANG/C D/TEG	2,85	17,80	16,50	47,03	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
P02	CABINET MEDICAL	2,85	17,50	14,30	40,76	cover PVC antibact.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P03	GS	2,85	5,60	2,00	5,70	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P04	CORIDOR	2,85	53,60	68,10	194,09	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
P05	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
P06	GS PROF.	2,85	8,10	3,50	9,98	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P07	GS COPII	2,85	20,80	21,40	60,99	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P08	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
P09	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
P10	GS PROF.	2,85	6,60	2,50	7,13	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P11	GS COPII	2,85	29,10	26,70	76,10	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P12	CURATENIE	2,85	6,20	2,10	5,99	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P13	SAL MESE	2,85	28,00	47,40	135,09	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
P14	VESTIAR	2,85	12,30	8,10	23,09	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P15	BUCATARIE	2,85	28,60	32,00	91,20	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P16	DEPOZITARE	2,85	13,00	9,40	26,79	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P17	CASA SCARII	2,85	10,30	6,50	18,53	gresie antider.	vop.lav / taianta h=2,1m	tavan casetat
P18	CASA SCARII	2,85	17,60	17,30	49,31	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
TOTAL				482,70	1375,70			
--	PODEST	--	18,30	12,40		gresie antider.		
--	PODEST	--	22,00	24,90		gresie antider.		
--	PODEST	--	7,40	3,30		gresie antider.		
--	PODEST	--	28,50	16,30		gresie antider.		
ETAJ 1								
E01	SALA GRUPA	2,85	23,30	33,60	95,76	cover PVC antibact.	vop.lav / vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat



E02	CORIDOR	2,85	53,60	68,10	194,09	cover PVC antibact.	vop.lav./ vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
E03	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66	cover PVC antibact.	vop.lav./ vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
E04	GS PROF.	2,85	8,10	3,50	9,98	gresie antider.	vop.lav./ faianta h=2,1m	tavan casetat
E05	GS COPII	2,85	20,80	21,40	60,99	gresie antider.	vop.lav./ faianta h=2,1m	tavan casetat
E06	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66	cover PVC antibact.	vop.lav./ vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
E07	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66	cover PVC antibact.	vop.lav./ vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
E08	GS PROF.	2,85	6,60	2,50	7,13	gresie antider.	vop.lav./ faianta h=2,1m	tavan casetat
E09	GS COPII	2,85	29,10	26,70	76,10	gresie antider.	vop.lav./ faianta h=2,1m	tavan casetat
E10	CURATENIE	2,85	6,20	2,10	5,99	gresie antider.	vop.lav./ faianta h=2,1m	tavan casetat
E11	SALA GRUPA	2,85	32,80	60,90	173,57	cover PVC antibact.	vop.lav./ vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
E12	HOL	2,85	13,60	7,90	22,52	cover PVC antibact.	vop.lav./ vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
E13	BIROU	2,85	12,10	8,70	24,80	cover PVC antibact.	vop.lav.	tavan casetat
E14	RUFE MURDARE	2,85	8,10	3,90	11,12	gresie antider.	vop.lav./ faianta h=2,1m	tavan casetat
E15	SPALATORIE/ USCATORIE/ CALCATORIE	2,85	18,80	21,20	60,42	gresie antider.	vop.lav./ faianta h=2,1m	tavan casetat
E16	CASA SCARII	2,85	17,60	17,30	49,31	cover PVC antibact.	vop.lav./ vop.acrilica h=1,2m	tavan casetat
<b>TOTAL</b>				<b>482,70</b>	<b>1375,70</b>			
—	PODEST	—	14,40	12,60				
—	CAMERA TROLIULUI	1,80	13,00	9,50	17,10	gresie antider.	vop.lav.	vop.lav.

Astfel, analizand situatia propusa, privind obiectele sanitare, se constata ca se respecta cerintele art.25 lit.D tabel 7 din Ordinul Ministrului Sanatatii 1955/1995, Ordinul 119/2014 si STAS 1478/90, privind numarul, dimensionare si igiena grupurilor sanitare.

Privind tamplaria exterioara si interioara se vor lua masuri pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu. In casedinta incaperile cu risc mare de incendiu se vor prevedea cu usi RF-90' prevazute cu sistem de autoinchidere. Incaperile cu risc mijlociu de incendiu se vor prevedea cu usi RF-30' prevazute cu sistem de autoinchidere. Casele de scara se vor dota cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere.



Se va conforma intreaga cladire pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu, de exploatare, de igiena, de mediu si de sanatate.

Lucrarile propuse vizeaza buna calitate a spatiilor, eficientizarea acestora si pentru adaptarea la nevoile specifice ale utilizatorilor.

Prin lucrarile propuse este necesara alinierea cladirii la standardele de exploatare actuale in vigoare, oferind spatii moderne, echipate si finisate corespunzator. Se vor aplica prevederile tuturor normativelor in vigoare pentru cladirile de profil, punandu-se accentul pe siguranta in exploatare, gradul de confort si cerintele pentru protectia impotriva accidentelor/incendiuului.

Lucrarile de anvelopare a corpului de cladire, vor spori aspectul vizual si estetic existent prin introducerea unor elemente decorative noi, cromatici si volumetrie.

In urma acestor lucrari se va crea o institutie, adusa la normele si cerintele actuale de calitate.

#### FINISAJE EXTERIOARE

Pereti	<b>Vata bazaltica grosime 15</b> , pe fatade <b>Polistiren extrudat ignifugat grosime 10 cm</b> , pe soclu <b>Polistiren extrudat ignifugat grosime 3 cm</b> , intradosul tamplariei <b>Tencuiala decorativa de exterior</b> , culoare alb-bej, gri, multicolor
Tamplarie exteriora	<b>Tamplarie din PVC</b> , culoare gri si geam tripan, geam de sticla sau armat
Invelitoare	<b>Terasa necirculabila</b> trafic usor finisata cu <b>hidroizolatie cu ardezie</b> si atic din beton armat
Trotuare perimetrare	Latime min 100cm executate din <b>beton dalat</b> , cu rosturi la 1,00m

#### FINISAJE INTERIOARE

Pardoseli	<b>Covor PVC eterogen antibacterian si antiderapant pentru trafic intens</b> in toate spatiile inafara de bucatarie, grupuri sanitare si scari <b>Gresie antiderapanta de interior pentru trafic intens</b> , montata cu adeziv pe un strat sapa de egalizare (bucatarie, grupuri sanitare si scari) <b>Gresie portelanata de exterior pentru trafic intens</b> , montat cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare (podest intrare).
Pereti	<b>Vopsitorie lavabila si vopsitorie acrilica pe un strat de glet de finisaj</b> in toate spatiile inafara de bucatarie si grupuri sanitare <b>Faianta</b> montata cu adeziv pe un strat de glet de finisaj (bucatarie si grupuri sanitare)
Tavane	<b>Tavan fals casetat</b> pentru toate spatiile
Tamplarie	<b>Usi din PVC/metalice/celulare culoare alb</b> vitrate/pline, in functie de riscul la foc (mic, mijlociu, mare) al inceperii, usile de acces se vor alege corespunzator

#### AMENAJAREA TERENULUI

Se pastreaza aleile pietonale existente, ce faciliteaza deplasarea in cadrul sitului si racordarea la trama stradala din zona (sistemizare verticala, zone de acces), precum si spatiile verzi.

## ORGANIZAREA CIRCULATIEI

Prin intermediul aleilor pietonale si rutiere propuse se va realiza racordarea la existent, mai exact accesul spre / dinspre aleea Stanjenelilor, ce margineste lotul pe latura sudica si estica.

## VALORIFICAREA CADRULUI NATURAL

Se pastreaza spatiile verzi amenajate, plantate cu arbori/arbusti ornamentali, respectandu-se astfel prevederile legislatiei actuale.

## REGIMUL DE ALINIERE

### Distantele de siguranta asigurate conform reglementarilor tehnice

- Nord: 17.06 m pana la limita de proprietate / minim = 26.63 m fata de cladire loc. colective P+4 (grad de rezistenta la foc:II)
- Sud: 1.91 m pana la limita de proprietate / minim = 10.37 m fata de cladire loc. colective P+4 (grad de rezistenta la foc:II).
- Vest: 2.51 m pana la limita de proprietate / minim = 10.58 m fata de cladire publica P+1 (grad de rezistenta la foc:II)
- Est: 1.68 m pana la limita de proprietate / minim = 7.81 m fata de cladire loc. colective P+4 (grad de rezistenta la foc:II)

Cladirea are distantele fata de vecinatati in concordanta cu normele in vigoare de insusire, precum si cu reglementarile Codului Civil. Sunt indeplinite toate masurile privind amplasarea constructiei fata de vecinatati astfel incat sa nu se permita propagarea incendiilor pe o perioada de timp normata. Constructia va respecta aliniamentele si indicatorii urbansitici maximali stabiliti prin PUG-ul din zona.

## CAPACITATE DE ADAPOSTIRE

Numarul maxim de utilizatori = 209, din care:

- 183 prescolari
- 14 didactic
- 3 administrativ
- 9 nedidactic



## INSTALATII ELECTRICE, SANITARE SI TERMICE

Se propune montarea unui sistem de paratraznet de tip "Prevectron".

Corpul de cladire se va dota cu instalatie de detectare, semnalizare si avertizare in caz de incendiu Normativului de securitate la incendiu P118-3/2015.

Obiectele sanitare (lavoare, spalatoare, wc si dusuri) se vor racorda la instalatia de apa potabila rece si calda si la reseaua de canalizare asigurata de la reseaua publica.

Conform cu cerintele Normativului de securitate la incendiu P118-2/2015 va dispune de instalatie de hidranti exteriori si interiori.

Apele pluviale colectate de pe terasa necirculabila si de pe copertinele de protectie a acceselor se vor prelua prin canale colectoare interioare.

Necesarul de caldura si de apa calda menajera va fi asigurat de la reseaua locala existenta si aport suplimentar de la pompa de caldura. Sistemul de incalzire este alcatuit din retea, ventilofanconvectori si corpuri de incalzire de tip radiator.

Deseurile se vor colecta selectiv (hartie, sticla, metal/plastic si menajer) in pubele ecologice, amplasate intr-o incinta separata, ce vor fi ridicate de firma de salubritate ce actioneaza pe raza localitatii. Se va prevedea cu sursa de apa pentru igienizarea zonei.

## PROTECTIA MEDIULUI

Funciunile existente nu reprezinta un factor de poluare. Va fi incheiat un contract cu societatea specializata pentru colectarea deseurilor menajere care se vor colecta selectiv (hartie, sticla, metal/plastic si menajer) in pubele ecologice.

Prin realizarea acestei investitii impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucratorilor din constructii. Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene in domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor si depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrifiantilor si a reziduurilor la intamplare.

Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

Canalizarea se rezolva prin bransament la reseaua locala.

## CAP III – Date si indici ce caracterizeaza investitia proiectata:

Coeficientii urbanistici nu se modifica, astfel ca, din acest punct de vedere situatia existenta este identica cu cea propusa.

### COEFICIENTI URBANISTICI PENTRU AMPLASAMENTUL STUDIAT

S teren	Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=
	1850,00	1730,00

	EXISTENT			PROBUS		
	Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=		Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=	
		cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica		cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica
Sc	573,00	573,00	573,00	573,00	573,00	573,00

din care	Sc C1 Gradinita	573,00	573,00	573,00	573,00	573,00	573,00
<b>Sd</b>		<b>1146,00</b>	<b>1146,00</b>	<b>1146,00</b>	<b>1146,00</b>	<b>1146,00</b>	<b>1146,00</b>
din care	Sd C1 Gradinita	1146,00	1146,00	1146,00	1146,00	1146,00	1146,00
POT, din masuratori		33,12 %		33,12 %			
CUT, din masuratori		0,662		0,662			
Suprafata teren, din masuratori		1730,00	mp	100,00	%		
Suprafata constructii, din masuratori		573,00	mp	33,12	%		
Suprafata circulatii, din masuratori		375,00	mp	21,68	%		
Suprafata locuri de joaca, din masuratori		310,00	mp	45,20 %			
Suprafata spatii vezi si plantate, din masuratori		472,00	mp				

Regim de inaltime S+P+1E, Hmaxim = 8,15m

Lungimea constructiei = 45,90 m, latimea = 21,00 m

Suprafata construita = 573,00 mp, din acte

Suprafata desfasurata = 1146,00 mp, din acte

Suprafata construita = 573,00 mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiza th.

Suprafata desfasurata = 1146,00 mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiza th.

Suprafata utila = 965,40 mp

Volum util = 2751,39 mc

## INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

### Cerinta A - Rezistenta mecanica si stabilitate

Cerintei de "rezistenta si stabilitatea" ii corespund conditiile de performanta pentru fiecare constructie in ansamblu si pentru partile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistenta mecanica, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Conform "Cod de proiectare seismica - Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-1/2013 zona seismica de calcul are un coeficient  $a_g=0,20$  si perioada de colt  $T_c=0,70$  sec.

Beneficiarul apreciaza clasa de importanta a cladirii ca fiind clasa a II-a, conform Codul de proiectare P100-1/2013.

Cerintele de calitate din prezentul capitol sunt in conformitate cu prevederile din Legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995, fiind parte integranta a sistemului de calitate in constructii.

Structura de rezistenta va fi conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de calitate "rezistenta si stabilitate". Actiunile susceptibile de a se exercita asupra cladirii in timpul executiei si exploatarii nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre urmatoarele evenimente:

- prabusirea totala sau partiala a constructiei;
- deformatii de marimi inadmisibile;

- avarierea unor parti ale cladirii sau ale instalatiilor, datorita deformatiilor mari ale elementelor portante;
- avarii disproporționate fata de cauza lor initiala;
- satisfacerea cerintei "rezistenta mecanica si stabilitate" nu are in vedere cazurile in care intervin solicitari cu probabilitate deosebit de mica de producere si care nu au fost avute in vedere la proiectare.

**NOTA: Nu se vor incepe niciun fel de lucrari inainte de obtinerea autorizatiei de construire.**

### **Cerinta B – Securitate la incendiu**

Principalele elementele ale constructiei conduc la incadrarea acestora in gradul II de rezistenta la foc conform cu prevederile tabelului 2.1.9 din Normativul P118-99, dupa cum urmeaza:

- stalpi si pereti portanti: C0(CA1), clasa de reactie la foc A1 – min. 120’;
- pereti interiori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 30’;
- pereti exteriori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 15’;
- grinzi, plansee, nervuri din b.a.: C0(CA1) clasa de reactie la foc A1 – min. 45’;

In plus, se vor respecta prevederile art. 4.2.105. din P118/99, ce face referire in particular la cladirile de invatamant – peretii de separare a coridoarelor de evacuare:

- peretii coridoarelor: C0(CA1) – min. 90’;
- peretii holurilor: C0(CA1) – min. 90’;

Pentru interventia personalului se vor asigura, conform prevederilor Normativului P 118-99 art. 3.10.1., stingatoare portabile cu pulbere de 6kg: 1 la o suprafata de 250,00 mp (dar nu mai putin de doua pe nivel), respectiv cate unul pentru incaperile cu risc mare de incendiu cf. art. 3.10.3 din P118/99. Verificarea, incarcarea si repararea acestora se vor efectua cu firme atestate de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta.

### **Cerinta C – Igiiena, sanatate si mediul inconjurator**

#### **A. Mediul interior**

Imobilul trebuie sa respecte normele in vigoare cu privire la igiena si sanatate. Astfel, in proiectare s-a luat in considerare Mediul higrotermic al constructiei, igiena vizuala, igiena acustica.

#### **B. Igiiena evacuării gunoaielor menajere**

Asigurarea igienei zonelor si spatiilor de colectare si depozitare. Se vor amolasa rezerva si dota corespunzator, astfel incat sa se impiedice:

- emisia de mirosuri dezagreabile;
- prezenta insectelor si animalelor;
- poluarea aerului, apei sau solului;
- crearea focarelor de infectie.

#### **C. Protectia mediului**

Pentru asigurarea protectiei mediului inconjurator se vor lua urmatoarele masuri:



- nu se vor evacua in atmosfera substante daunatoare peste limitele stabilite prin reglementarile in vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deseuri in afara amplasamentului autorizat;
- nu se vor evacua ape uzate si nu se vor descarca reziduuri si orice alte materiale toxice in apa de suprafata sau subterana;
- nu se vor produce zgomote si vibratii cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.

Sunt interzise finisajele realizate din materiale ce contin substante toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sanatate. Prin proiectare s-au luat masurile necesare pentru a conduce la reducerea consumului de energie, asigurandu-se termoizolarea peretilor si a teraselor constructiei, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica conform normativului C 107/1-97.

Se respecta prevederile:

C 107/2-97 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.

NP 200-89 Instructiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor.

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile standardelor STAS 6472/3-89 si STAS 6472/6-89, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica necesar si economisind energia.

## PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

### Influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat) :

Imobilul nu polueaza solul, apa freatica si calitatea aerului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

### Protectia florei, faunei si reliefului:

Imobilul nu polueaza flora, fauna si relieful.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

### Protectia impotriva umbririi sau reflexiei suparatoare a luminii catre vecinatati:

Imobilul nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al luminii.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

### Protectia acustica:

Imobilul nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al zgomotului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

## Cerinta D – Siguranta si accesibilitate in exploatare

### 1.SIGURANTA CIRCULATIEI PIETONALE

Accesul pietonal in interiorul imobilului se realizeaza prin racordarea la traseul stradal existent in zona.



Masuri de siguranta:

- a) **alunecare:** stratul de uzura al pardosellor este realizat din materiale antiderapante;
- b) **impiedicare:** nu se folosesc trepte izoiate;
- c) **contactul cu proeminente joase:** inaltimea libera de trecere este de 2.10m (zona tocuri usi);
- d) **contactul cu elemente verticale laterale:** suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bravuri, proeminente, muchii ascutite sau alte surse de lovire, agatare, ranire.

## 2.SIGURANTA CIRCULATIEI AUTOTURISMELOR

Asigurarea circulatiei auto pe amplasament se face prin racordarea la trama stradala (planul de situatie).

### Cerinta E – Protectie impotriva zgomotului

Asigurarea izolarii acustice a spatiilor si vecinatatilor la zgomot aerian.

- a) Obiectivul va fi exploatat astfel incat, prin functionare, sa nu genereze zgomote sau vibratii in afara limitelor stabilite prin lege, susceptibile de a afecta sanatatea sau linistea vecinatatilor. Pentru aceasta au fost alese echipamentele si instalatiile cele mai putin zgomotoase.
- b) In interiorul oricarui imobil este interzisa folosirea oricarei forme de avertizare acustica (megafoane, strigate, aparatura electronica de orice fel etc.) care poate deranja vecinatatile sau locatarii, cu exceptia folosirii acestor mijloace in cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav.

### Cerinta F – Economie de energie si izolare termica

S-au luat masuri pentru asigurarea conditiilor ambientale interioare si eliminarea surselor de disconfort termic, precum si pentru adaptarea la conditiile ambientale exterioare.

Prin proiectare se asigura:

- micșorarea punctelor termice (la planșee, grinzi, tamplarie, etc.);
- minimizarea consumului de energie in ansamblu prin:
- orientarea corespunzatoare a spatiilor;
- procentul de vitrare functie de punctele cardinale;
- evitarea aparitiei condensului;
- asigurarea unui sistem de incalzire/climatizare adecvat;
- evitarea infiltratiilor de apa prin invelitoare;
- evitarea infiltratiilor de apa din sol.

### Cerinta G – Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Constructiile trebuie proiectate, executate / demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;





(b) durabilitatea constructiilor;

(c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Materialele si echipamentele acceptate in solutia proiectata vor indeplini conditiile mentionate anterior.

### Principii DNSH (Do No Significant Harm)

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta, principiul DNSH trebuie interpretat in sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform caruia notiunea de „prejudiciere in mod semnificativ” pentru cele sase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se defineste astfel:

1. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);
2. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la cresterea efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;
4. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deeurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deeurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;
5. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;
6. Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor in cazul in care activitatea respectiva este nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicare a principiilor UE cu privire la eficienta utilizarii resurselor. Astfel, in proiect s-au urmarit urmatoarele linii generale:

- imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol), a sarpatelor si

invelitorilor, precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii;

- introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare si climatizare, a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata, dupa caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;
- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata de viata mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;
- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor de fatade).

In cadrul procesului DNSH, dat fiind imbunatatirea mediului de lucru, Utilizatorul cladirii va avea ca sarcina implementarea de solutii administrative ce pot conduce la o economisire de energie de aprox. 15%. Din diversitatea acestui gen de masuri, pentru cladirea studiata pot fi luate in considerare urmatoarele masuri:

- Intelegerea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze;
- Strategie clara de economisire a energiei;
- Organizarea unui sistem de management energetic al cladirii;
- Inregistrarea regulata a consumului de energie;
- Urmărirea realizării graficului de mentenanță a cladirii.
- Beneficiarul va scolariza personal propriu cu atributii de intretinere si exploatare, pentru a urmări, monitoriza si inregistra parametri de functionare ai instalatiilor conform unui program de management energetic

S-a avut in vedere reducerea impactului proiectului asupra principalelor medii (macroeconomic, mediului de afaceri, social si de mediu), astfel:

#### Impact macroeconomic

Prin prezentul proiect, se are in vedere, realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- sustinerea cresterii economice si contracararea efectelor negative pe care criza internationala actuala o poate avea asupra sectorului energetic;
- cresterea independentei energetice a Romaniei.

#### Impactul asupra mediului de afaceri



Prin realizarea lucrarilor de interventie privind cresterea performantei energetice la cladirile existente, se realizeaza sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si crearea unor noi locuri de munca.

#### Impactul social

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor de invatamant, prin incalzirea spatiilor, in perioada rece.

#### Impactul asupra mediului

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea spatiilor din cladirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

Cladirea elibigila in cadru investitiei nu este utilizata pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili.

La momentul elaborarii prezentului proiect s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de renovare, in care este calculata o estimare a valorilor prevazute in certificatul de performanta energetica dupa renovare, luandu-se in calcul lucrarile recomandate.

Prin prezentul proiect se reduc considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat in urma intomiri Raportului de Audit Energetic si sunt detaliate in Certificatul de Performanta Energetica

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficientizarii energetice a cladirii cum ar fi: termoizolarea soclului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, reabilitarea terasei, inlocuirea tampiariei exterioare, inlocuirea instalatiei de iluminat interior, lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, electrice si sanitare, instalare sistem de ventilare mecanica. Luandu-se in calcul aceste lucrari de eficientizare termica s-au calculate valorile indicatorilor de eficienta energetica prevazuti a se obtine dupa renovare.

Se are in vedere reducerea consumului de energie si cresterea eficientei energetice, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirii in cauza, respectiv cresterea eficientei energetice a sistemelor termice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel puțin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri (cu exceptia cladirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentatiile de urbanism, cladirilor din zona construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO<sub>2</sub>, situata in intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata,

respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, in comparatie cu starea de pre-renovare.

#### Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efectiv propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la crestarea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta.

#### **Aer**

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei energetice.

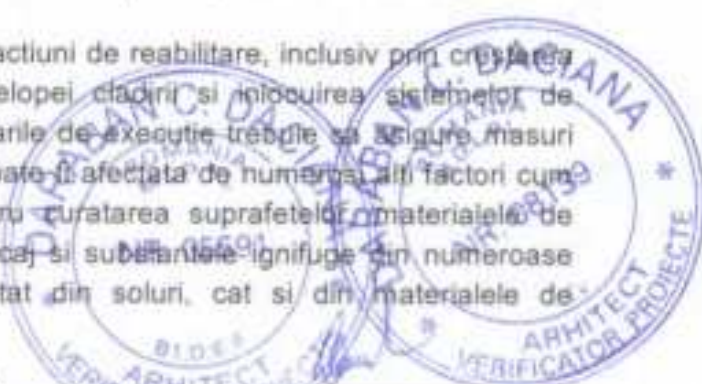
Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile *Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE* (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002).

Urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si altele emisii de substantele poluante, precum dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) si particulele fine in suspensie (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin crestarea performantei de izolare termica a anvelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa ia si sigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.



Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii care pot intra in contact cu ocupantii emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida per m<sup>3</sup> de material sau compusi ai acestuia si mai putin de 0,001 mg din categoriile 1A si 1B compusi organici volatili cancerigeni per mc de material sau compusi, la testare in conformitate cu CEN / TS 6516 si ISO 16000-3 sau alte conditii de testare standardizate comparabile si metoda de determinare.

**In perioada de executie/montaj a unitatilor/instalatiilor**, se estimeaza ca emisiile de poluanti atmosferici vor fi generate urmare a realizarii lucrarilor propriuzise de construire/montaj.

Pe langa emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrarilor de constructii/montaj include deopotriiva si surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, precum si de aprovizionare cu materiale necesare lucrarilor de constructie/ echipamentelor/ instalatiilor, dar si de vehiculele necesare evacuarii deseurilor de pe amplasament. Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Cu toate acestea, se estimeaza ca poluarea aerului in timpul perioadei de executie a lucrarilor nu depaseste limitele maxime permise, este temporara (in timpul executarii lucrarilor), intermitenta (in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor), nu este concentrata doar in frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natura sa afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

In timpul lucrarilor de intretinere si dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de constructie /montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

#### **Apa**

In ceea ce priveste constructiile, retelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la statii de epurare care gestioneaza procesul de curatare si recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deseurile rezultate, precum si materialele necesare pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer sau in apele de suprafata, urmare a antrenarii acestora de catre apele pluviale sau de catre vant.

Se va asigura formarea periodica a tuturor lucratorilor de la fata locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport.

Functionarea unor utilaje ce utilizeaza motoare cu combustie interna in preajma corpurilor de apa contin un factor de risc inerent in cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiforma si temporara a corpurilor de apa de suprafata, inasa acest risc poate fi adresat inainte de inceperea etapei de executie a proiectului.



In mod concret, masurile ce vor fi avute in vedere pentru reducerea/eliminarea poluarii apelor in perioada de constructie sunt:

- se vor lua urmatoarele masuri: controlul calitatii tevilor; controlul imbinarilor sudate si izolarea anticoroziva la exterior;
- utilajele sa nu aiba pierderi (scurgeri) de carburanti sau lubrefianti;
- in cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase in zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului in timpul reparatiilor;
- se interzice depozitarea la intamplare a deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere. Acestea vor fi colectate si transportate la organizarea de santier a constructorului, unde vor fi depozitate in locurile special amenajate si preluate de catre societati autorizate.

In etapa de intretinere si dezafectare, potentialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de constructie, lucrari fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

#### **Protectia solului si subsolului**

In perioada de construire, conditiile de contractare a lucrarilor vor include masuri specifice pentru gestionarea deseurilor generate la fata locului, pentru a evita poluarea solului.

Materiile prime/echipamentele/instalatiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizarii de santier in cantitati reduse, prin gestiunea clara a necesitatilor pentru fiecare etapa. Acestea vor fi transportate etapizat si puse imediat in opera, reducand la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

In mod concret, in etapa de constructie/montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate de la utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrarilor;
- Pe durata lucrarilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere. Deseurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilena, metale etc) in recipient sau containere destinate colectarii acestora;
- In cazul unei poluari accidentale (eventuale scurgeri de carburanti, lubrifianti) in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara in organizarea de santier, dupa care se vor preda unitatilor specializate pentru eliminare;

In etapa de operare si de dezafectare, potentialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de constructie/montaj, lucrari fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

#### **Zgomot si vibratii**

In perioada de operare, nu se estimeaza efecte semnificative in ceea ce priveste afectarea acestui factor de mediu.



In perioada de executie a lucrarilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter si durata temporare, se vor manifesta local si intermitent si vor fi reprezentate in principal de:

- traficul auto din zona organizarii de santier si de pe drumurile de acces catre fronturile de lucru;
- activitatile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, respectiv de incarcare si descarcare a acestora;
- functionarea utilajelor antrenate in procesul de constructie /montaj.

Se vor utiliza materiale de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de constructii.

Avand in vedere specificul lucrarilor, nu sunt asteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, in plus, in etapa de executie toate lucrarile se realizeaza pe timp de zi cand limitele maxim admisibile sunt mai permissive fata de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevazute amenajari sau dotari speciale pentru protectia impotriva zgomotului sau a vibratiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

In etapa de operare si de dezafectare a unitatilor/instalatiilor, potentialele surse de poluare de zgomot si vibratii vor fi similar cu cele din etapa de constructie/montaj.

**DETERMINAREA CONCENTRATIEI DE ACTIVITATE DE RADON IN AER PRIN METODA PASIVA**

**BULETIN DE ANALIZA**

Intocmit: Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in Constructii, Urbanism si Dezvoltare Teritoriala Durabila URBAN-INCERC, Cluj-Napoca

Laborator: **Laboratorul de incercari radon „Constantin Cosma”**, Cluj-Napoca

Efectuarea de masuratori de depistare (screening) a concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor educationale din Constanta, prin metoda pasiva de masurare, prin testarea standard cu detectori de urme CR-39, in conformitate cu reglementarile aplicabile in domeniu

<b>Conditii de masurare</b>	Data amplasare:	21.10.2022
	Data recoltare:	09.12.2022
	Tipul cladirii:	Educationale cu scoli, gradinite si licee (loc de munca cu acces public)
	Numar detectori de radon distribuiti:	4
	Numar detectori de radon recuperati:	4
	Numar cladiri monitorizate:	2
	Amplasat/Prelevat de:	INCD URBAN-INCERC



S.C. Holiday D'Sign Consult S.R.L.  
arhitectura | ingineria | project management | design  
Italiana 16 | Ploiesti | Prahova  
Aplicatiilor 12-16 | S.4 | sector 1 | Bucuresti  
0731 878 883 | office\_hdc@yahoo.com

Metoda de analiza:	- Conform PS-01 Determinarea concentratiei de activitate de Radon in aer prin metoda pasiva, mentionata la pag. 2 in cadrul Certificatului de desemnare CNCAN Nr. LI 05_LiRaCC_UBB/2021 - Conform ISO 11665-4:2020.
Abateri, adaugiri sau omisiuni fata de metoda propusa	

Campania de masurare s-a bazat pe cerinte fundamentate de reglementarile legislative. Cerintele obligatorii prevazute de legislatia nationala au fost definite in cadrul Art. 8 din Ordinul presedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019:

Art. 8: "(1) Masurarile de depistare (screening) utilizeaza metoda integrata si se realizeaza pe o perioada continua de cel putin 3 luni, recomandabil pe timpul sezonului rece, caz in care estimarea concentratiei de radon se realizeaza utilizand factori de corectie sezonieri prevazuti in anexa nr. 2. Cand masurarile concentratiei de radon se realizeaza pe o perioada de 12 luni, la estimarea concentratiei de radon nu se utilizeaza factori de corectie sezonieri."

Conform cerintelor legislative, toate rezultatele obtinute pentru media anuala a concentratiei activitatii de radon masurata in aerul interior se compara cu nivelul national de referinta stabilit prin legislatia in vigoare. Nivelul de referinta reglementat in Romania pentru expunerea la radonul din interior si de la locurile de munca este  $300 \text{ Bq/m}^3$  pentru media anuala a concentratiei activitatii in aer, conform art. 67 alin (3) din Ordinul Nr. 316 din 22.11.2018 pentru aprobarea Normelor privind cerintele de securitate radiologica pentru surse naturale de radiatii, preluat in Ordinul presedintelui CNCAN nr.185/2019 pentru aprobarea Metodologiei pentru determinarea concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor si de la locurile de munca.

**Actiuni ulterioare masuratorilor de screening**, conform Ordinului presedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019:

Art.27 (1) Pentru situatia in care cel putin un rezultat al masurarilor de depistare a radonului este mai mare de  $300 \text{ Bq/m}^3$  trebuie facuta o evaluare a locului de munca care sa includa masurile de control pentru identificarea surselor de crestere a concentratiei de radon si masurile de remediere care trebuie implementate in vederea reducerii concentratiei de radon sub nivelul de referinta la valori cat mai mici posibil.

Totodata, se aplica prevederile art. 11 din Ordinul presedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019 privind Metodologia pentru determinarea concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor si de la locurile de munca si se recomanda realizarea masuratorilor repetate prin metoda integrata cel putin o data la zece ani, in scopul verificarii valorilor existente de concentratie de radon: "Masurarile repetate utilizeaza metoda integrata pe o perioada de cel putin 3 luni, recomandabil in timpul sezonului rece, in scopul verificarii valorilor existente de concentratie de radon si se realizeaza





cel puțin o dată la zece ani, precum și în cazul unor modificări radicale aduse în locația în care se află locuința sau locul de muncă, inclusiv lucrări de reabilitare și izolare termică a clădirii și orice alte acțiuni care modifică ventilația sau fluxul de aer din interior.\*

## REZULTATELE MASURATORILOR CONCENTRAȚIEI DE ACTIVITATE DE RADON ÎN AER PRIN METODA PASIVĂ

Tabelul cu număr de detectori expuși

Nr	Cod Identificator	Corp - Denumire	Longitudine	Latitudine	Nivel	Detector	Tipul de amplasare	Serie detectorului	Data de amplasare	Data de recoltare	Perioada în Laborator	Concentrația măsurată (Bq/m <sup>3</sup> )	Concentrația standard (Bq/m <sup>3</sup> )	Concentrația anuală calculată (Bq/m <sup>3</sup> )
1	LIBAC1.21	Grădina nr. 27 - Comana	44.18165	28.6296	F	1	În interior	DP562	21.10.2021	9.12.2021	12.12.2021	106	10	126
2	LIBAC1.21	Grădina nr. 27 - Comana	44.18165	28.6296	F	1	În exterior	DP563	21.10.2021	9.12.2021	12.12.2021	106	11	116
3	LIBAC1.21	Grădina nr. 27 - Comana	44.18165	28.6296	F	1	În interior	DP571	21.10.2021	9.12.2021	12.12.2021	107	10	117
4	LIBAC1.21	Grădina nr. 27 - Comana	44.18165	28.6296	F	1	În interior sub	DP497	21.10.2021	9.12.2021	12.12.2021	102	11	111

### Concluzii:

În urma măsurătorilor efectuate **nu au fost identificate încăperi unde valoarea concentrației de activitate de radon anuală depășește nivelul național de referință, de 300 Bq/m<sup>3</sup>.**

În consecință, conform cu raportul privind concentrația de radon prezentat mai sus, nu se impune o evaluare a obiectivului de investiții care să includă măsurile de control pentru identificarea surselor de creștere a concentrației de radon și măsurile de remediere care trebuie implementate în vederea reducerii concentrației de radon sub nivelul de referință.

Prin proiect se propun lucrări de creștere a performanței energetice aferente instalațiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport de apă caldă de consum din sursă regenerabilă și aferente instalațiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrică din sursă regenerabilă.

În vederea obținerii unui confort termic se propune optimizarea sistemelor tehnice din clădire prin montarea de pompa de caldura aer/apă cu ventilatoare pentru aport încălzire pe timp de iarnă din sursă regenerabilă și instalarea unui sistem de ventilație mecanică, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calității aerului interior.

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

Prin proiect se va avea în vedere ca cel puțin 70% din deșeurile nepericuloase provenite din lucrările propuse (construcții și demolari), generate în șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială. Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșuri în activitățile de construcție și demolari, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolari și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de

inalta calitate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deseurile din constructii si demolari. Operatorul economic care va realiza lucrarile de executie are obligatia de a sorta selectiv (beton, caramida, pavele, moloz, lemn, metal, mortare, sticla, PVC...) materialele rezultate din demolari/ desfaceri/ demontari/ dezfactari, in vederea transportarii lor la centrele de reciclare sau depozitare.

Lucrarile propuse se vor realiza utilizandu-se materiale care se pot recicla ulterior (metal, sticla, PVC, lemn...), dar si care se pot refolosi dupa dezafectarea lor (caramida, mortare, betoane...)

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot fi prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

**Pamantul excavat** necontaminat, care rezulta din executia constructiilor sau a demolarilor, se va folosi in executia noilor depozite de deseuri, dar si ca material pentru acoperirea zilnica a deseurilor depozitate. Alte utilizari ale pamantului necontaminat includ:

- inchiderea depozitelor de deseuri menajere si incadrarea acestora in peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonica;
- material de umplutura pentru diferite constructii;
- suport in vederea imbunatatirii terenurilor slabe.

**Betonul** se va recicla si transforma in-o gama larga de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se vor concasa pana ajung la marimea obisnuita a agregatului si la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar si ca praf.

**Caramizi si pavele** se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot si refolosi fara a mai fi concasate, in executia constructiilor noi, dupa sortare si curatarea de vechiul mortar.

**Molozul**, materialul de constructie, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea cladiri va fi supus, dupa o maruntire corespunzatoare si respectandu-se cerintele minimale privind granulatia, unei valorificari in constructia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transporta in depozite autorizate.

**Deseurile din lemn** pot fi usor contaminate, de aceea este indicata colectarea separata a acestora, in special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri si lacuri.

**Metalul** provenit in urma demolarilor se va colecta in containere si transportat catre instalatiile de reciclare.

**Gipso-Cartonul** se va folosi in izolatii fonice sau ignifugari. Piese de prindere si imbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

**Sticla** provenita de la operatia de demolare se va colecta in containere si predata industriei prelucratoare.

**PVC-ul**, se va tocata si rafina din nou, dupa ce sunt indepartate impuritatile. Astfel, el poate fi reciclat de circa sapte ori, ajungand, sub diferite forme, la o durata



de viata de pana la 140 de ani.

Investitia aferenta prezentei masuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora (retea de arii protejate Natura 2000, siturile naturale inscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO si principalele zone de biodiversitate, precum si alte zone protejate etc)

Se va asigura un nivel ridicat de etanseitate la aer a cladirii, atat prin montarea adecvata a tamplariei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de etansari adecvate pentru reducerea permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii.

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime (reactie la foc A1, absorbtia de apa de lunga durata <3 kg/mp, conductivitatea termica <0,038 W/mK, rezistenta la compresiune > 30kPa) pe toata suprafata, inclusiv pe glaful tamplariei si zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctele termice.

Se va monta cu tamplarie performanta din punct de vedere termoenergetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare. Rezistenta tamplariei va fi mai mare de 0,77mpK/W, prevazuta cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspat si a se evita aparitia igrasiei, iar etansarea perimetrata se va face prin montarea de benzi speciale de control vapori.

Asadar, prin masurile propuse se va avea in vedere ca materialele utilizate sa nu contina azbest, formaldehida, radon si/sau produse toxice, se vor utiliza pe cat posibil materiale reciclabile, produse distribuite zonal (in aria locatiei investitiei) si se va asigura (prin grija Beneficiarului si a Caietelor de Sarcini pentru Executant) umarirea deseurilor rezultate.

## VERIFICARI ALE PROIECTULUI

In conformitate cu prevederile Legii Nr.10/1995, privind calitatea in constructii si cu Indrumatorul (aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 77/N/28.10.1996) privind aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, aprobat prin HGR nr. 925/95, anexa 1 (criteriile la care se verifica tehnic proiectele de specialitate, functie de categoria de importanta a constructiilor), obiectivul se incadreaza in categoria de importanta "C" normala, iar Beneficiarul va supune spre verificare obligatorie documentatia la exigenta "A" stabilitate si rezistenta, "E" izolatia termica, hidrofuga si economie de energie si "F" protectia impotriva zgomotului.



33  
S.C. Holiday D'Sign Consult S.R.L.  
arhitectura | inginerie | project management | design  
Italiana 16 | Ploiesti | Prahova  
Aplicatiilor 12-16 | S.4 | sector 1 | Bucuresti  
0721 876 883 | office\_hdc@yahoo.com



## PROGRAM DE CONTROL

## -ARHITECTURA-

al proiectantului privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor Legii nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții și Regulamentului privind controlul de calitate al lucrărilor în construcții aprobat cu H.G. 272 / 1994 și a Regulamentului de execuție a lucrărilor de construcții și instalări aferente acestuia aprobat cu H.G. nr. 273 / 1994 la investiția:

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

Nr crt	Faze de lucrări, inclusiv faze determinante care se verifică sau se recepționează calitativ pentru care trebuia întocmite documente de atestare a calității lucrărilor	Documentul care se întocmește	Participanți	Data efectuării controlului conform graficului de execuție
0	1	2	3	4
1.	Precurarea - primire amplasament și a borneilor de reper	PVTL	B+E	
2.	Trasarea compact menținerilor interioare nou propuse	PVTL	P+B+E	
3.	Mostre de tâmplărie din profile de ALUMINIU / METALICE / PVC echipate cu toate accesoriile (ferestre, uș, etc)	PVRC	P+B+E	
4.	Finisaje fațade - considerate elelor - mostre prezentate conform documentației	PVFD	P+B+E	
5.	Finisaje interioare - considerate elelor - mostre prezentate conform documentației	PVFD	P+B+E	
6.	Recepția cailor: vâ la terminarea lucrărilor de finisaje interioare și exteriora: șarșăr roșuri, plăcși, zugrăvel, tavane suspendate, tâmplărie exterioară și interioară etc.	PVRC	P+B+E	
7.	Recepția izolațiilor acoperșii terasă inclusiv proba de etanșeitate prin nundare	PVFD	P+B+E+I	
9.	Recepția la terminarea lucrărilor	PVRC	P+B+E+I	
10.	Recepția finală	PVRC	P+B+E+I	

**Legenda pentru documente actuale**

PVFD (proces verbal de control al calității în lucrări determinate)

PVRC (proces verbal de recepție calitativă)

PVTL (proces verbal de trasare)

PV\_A (proces verbal lucrări executate)

**Legenda pentru participanți**

P = Proiectant

B = Beneficiar/Dișiginta de șantier

E = Executor

I = Inspectoratul de Stat în Construcții

**NOTA:**

- Data verificării / recepției din coloana 4 se va completa de către executor, în conformitate cu graficul de execuție.
- Executorul va arăta în scris de calitate facerii întreprinse pentru participarea la control, cu minim 15 zile înainte de data la care urmează să se facă verificarea.
- Proiectantul poate fi convocat pe șantier ori de câte ori se constată o altă situație a muncii, țepi de calitate precară.
- Execuția lucrărilor se va realiza pe baza proiectelor scrise întocmite de executor în concordanță cu proiectul tehnic și a reglementărilor tehnice în vigoare.
- Recepția calitativă pe categorii și faze de lucrări, abia după cele prevăzute în prezenta Program de control se va efectua din momentul și executării în conformitate cu prevederile regulamentelor în vigoare.
- Toate produsele din mizerii vor avea agrement tehnic.
- Proiectant și coordonator vor fi convocați pe șantier ori de câte ori apar situații neprevăzute.
- Un exemplar din prezenta Program de control va fi arătat la Camera tehnică de consiliere, care va fi înmormit împreună de recepție executorului.

Executant:

Proiectant general:

Beneficiar:

S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL

Sef Proiect:

ARH. ADRIAN DINU

LAT. MUN. CONSTANTA

Dișiginta de șantier:

**hdc**  
atelier

S.C. Holiday D'Sign Consult S R L

arhitectura | inginerie | proiect management | design

italiana 10 | Ploiesti | Hranova

Aptcu barilor 12-16 | S 4 | sector 1 | Bucuresti

0751 876 883 | office hdc@yahoo.com



## Grafic de realizare a investitiei

## REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR.57 CONSTANTA

Nr crt.	Denumire activitate	Durata (luni)	Perioada de implementare a proiectului																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Audit financiar	18																		
2	Management	18																		
3	Promovare	3	Incepere						Panou temporar										Placa / Final / Etichete	
4	Elaborare Proiect tehnic	3																		
5	Proceduri de achizitii Lucrari de executie	3																		
6	Asistenta tehnica pe perioada executiei lucrarilor	12																		
7	Organizarea de santier	12																		
8	Executia lucrarilor de constructii - reabilitare	12																		
9	Dirigenta de santier	12																		
10	Instalare, testare si receptie	2																		

## Legenda

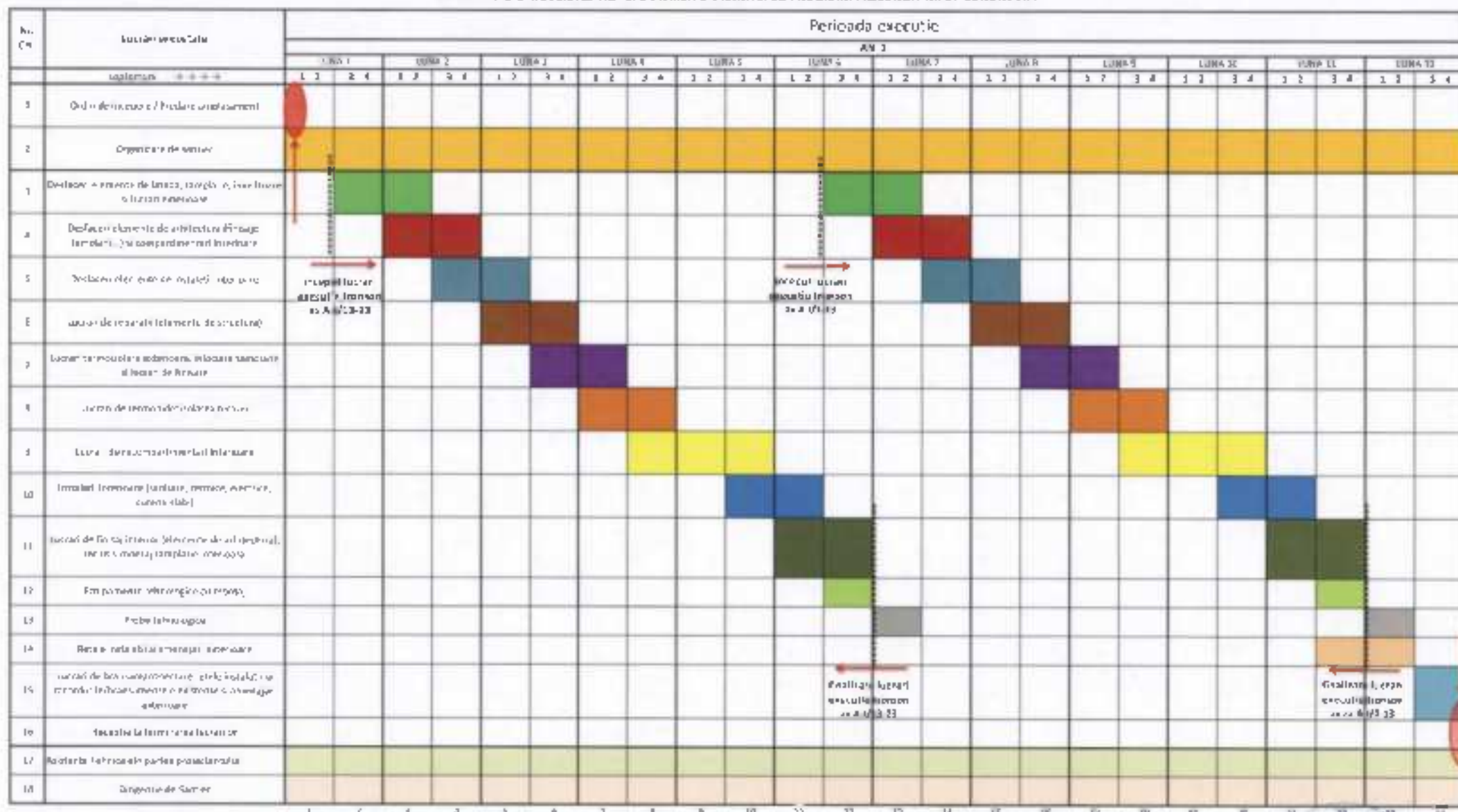
 lucrări cu un caracter continuu (functie de tipul activitatii)

 lucrări cu un caracter discontinuu (supraveghere de santier)

Nota: Pentru perioada de executie a lucrarilor de constructii s-a avut in vedere o perioada de intrerupere a acestora pentru 1,5 luni (ianuarie, februarie)



**GRAFIC DE EXECUȚIE A INVESTIȚIEI** pentru obiectul  
**REFARII ÎNĂLȚĂ, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRĂDINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR 57 CONSTANȚA**



**NOTA:**

Prezentul grafic este orientativ și reprezintă doar o estimare preliminară a termenilor de execuție. Pentru detalii privind termenii de execuție și termenii de plată, se recomandă consultarea proiectului de execuție și a contractului de execuție.

Lucrările de execuție vor începe după finalizarea tuturor procedurilor necesare pentru obținerea autorizațiilor necesare pentru executarea lucrărilor de construcții și a tuturor condițiilor necesare pentru începerea lucrărilor de execuție.

SC HOLDING DESIGN CONSULT SRL



## **Fise tehnice**

**b. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
Caracteristici tehnice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FULL HD</li> <li>- DLP sau similar</li> <li>- Rezoluție nativă minim 900XGA 1280X800</li> <li>- Zoom optic – maxim 1.1x</li> <li>- Nivel zgomot: maxim 30db</li> <li>- Conexiuni Intrați:</li> <li>- 1x HDMI 1.4a 3d support</li> <li>- 1x VGA</li> <li>- 1x Audio 3.5</li> <li>- Conexiuni Ieșiri:</li> <li>- 1x VGA</li> <li>- 1x Audio 3.5</li> <li>- 1x USB TIF A</li> <li>- 1x RS232</li> <li>- Ora de funcționare în mode ECO+, minim 14000</li> <li>- Raport minim distanța proiecție: 1.54-1.71</li> <li>- Luminozitate minimă – 3750 lumeni</li> <li>- Keystone vertical - +/- 10 de grade</li> <li>- Contrast minim – 2000:1</li> <li>- Putere lampă: – maxim 200w</li> <li>- Suport prindere tavan și geanta transport incluse</li> </ul>	
Conformitate cu standardele privind managementul calitatii	ISO 9001 sau echivalent pentru producator (se vor prezenta copii pentru certificari)	
Conformitate cu standarde europene și internaționale	Declarație conformitate CE, TCO 8.0, REACH, RoHS Protecția mediului, Energy star 8.0, EPEAT Gold - se vor prezenta copii pentru certificari	
Altele	Link-ul de pe pagina web oficială a producatorului unde se pot gasi caracteristicile tehnice oferite (pentru a verifica conformitatea între caracteristicile tehnice oferite și cele de pe site-ul producatorului) Specificatii tehnice sau fișa tehnica sau broșura se vor atașa la oferta tehnica	
Garanție	Minim 3 ani, certificată în scris de către producator Toate echipamentele oferite vor fi noi, de ultima generație. Se va atașa proprietarii tehnice un document emis de către producatorul echipamentelor oferite, prin care se certifica ca acestea sunt în producție (nu sunt declarate EOL) la data ofertei și sunt furnizate pe canal oficial în România. Nu se accepta declarații pe propria răspundere	
Cerințe de performanță energetică – consum de energie în modul veghe și inactiv	<p>Produsele oferite trebuie să aibă un consum de energie semnificativ redus în modurile stare de veghe și inactiv, care constituie o parte semnificativă a utilizării energiei în conformitate cu cerințele programului Energy Star sau echivalent</p> <p>Produsele trebuie să respecte cerințele Energy Star sau echivalent referitoare la un consum de energie semnificativ redus în modurile stare de veghe și inactiv care constituie o parte semnificativă a utilizării energiei.</p> <p>Se vor furniza rapoarte de testare efectuate conform metodelor de testare prevăzute în cea mai recentă versiune a programului Energy Star Acestea trebuie furnizate în momentul atribuirii contractului sau înalta, la cerere</p> <p>Modelele trebuie să aibă calificarea pentru programul Energy Star al UE și să fie înregistrate în baza de date a programului. Înregistrările Energy Star din cea mai recentă versiune din SUA trebuie să fie, de asemenea, acceptate, cu condiția ca testarea să se fi efectuat în conformitate cu cerințele europene privind puterea de înțare.</p> <p>Echipamentele trebuie să dețină eticheta UE ecologică sau alta eticheta ecologică relevantă.</p>	
Cerințe de performanță energetică – consum de energie în modul activ	Produsele oferite trebuie să aibă un consum de energie semnificativ redus în modul activ, care constituie o parte semnificativă a utilizării energiei în conformitate cu cerințele programului Energy Star sau echivalent.	



	<p>Produsele trebuie să respecte cerințele Energy Star sau echivalentul referitoare la un consum de energie semnificativ redus în mod activ, care constituie o parte semnificativă a utilizării energiei.</p> <p>Se vor furniza rapoarte de testare efectuate conform metodelor de testare prevăzute în cea mai recentă versiune a programului Energy Star. Acestea trebuie furnizate în momentul alăturării contractului sau, înainte, la cerere.</p> <p>Modelele trebuie să aibă calificarea pentru programul Energy Star al UE și să fie înregistrate în baza de date a programului. Înregistrările Energy Star din cea mai recentă versiune din SUA trebuie să fie, de asemenea, acceptabile, ca condiție de testare să se fi efectuat în conformitate cu cerințele europene privind puterea de intrare.</p> <p>Produsele trebuie să aibă eticheta JE ecologică pentru sau o altă etichetă ecologică relevantă.</p>	
<p>Cerinte privind prelungirea duratei de viață a produsului – încercarea de durabilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadere accidentală;</li> <li>- rezistență la șoc;</li> <li>- rezistență la vibrații;</li> <li>- stres termic.</li> </ul>	<p>Se vor prezenta rapoarte de testare care să indice faptul că modelul a fost testat și a îndeplinit cerințele funcționale de performanță. Rezultatele testelor trebuie verificate de terți. Testele existente pentru cea mai bună modalitate de efectuare a acestor teste trebuie să fie acceptabile fără ca retestarea să fie necesară.</p> <p>Echipamentele trebuie să dețină eticheta JE ecologică sau a altă etichetă ecologică relevantă.</p>	
<p>Cerinte privind gestionarea deșeurilor din uz ambalaj din material reciclat</p>	<p>În cazul în care sunt utilizate cutii din carton, acestea trebuie să fie compuse din cel puțin 50% material reciclat. În cazul în care sunt utilizate pungă sau folii din plastic pentru ambalarea finală, acestea trebuie să fie compuse din cel puțin 50% material reciclat sau să fie biodegradabile sau compostabile, în conformitate cu definițiile prezente în EN 13432.</p> <p>Produsele trebuie să dețină o etichetă ecologică relevantă și să îndeplinească criteriile enumerate. În mod alternativ, se va prezenta o declarație de conformitate cu prezentul criteriu privind ambalajul produsului. Criteriul vizează numai ambalajul primar, astfel cum sunt definite în Directiva 94/62/CE, modificată prin Directiva 2004/12/CE.</p> <p>Se vor prezenta informații despre îndeplinirea cerințelor de mai sus.</p>	
Notă	Nu sunt acceptate adaptoare externe pentru interfețele și accesorii echipamentului.	

PROIECTANT



OFERTANT



Ecraan proiectie retractabil automat telecomanda 120"

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
Descriere generala	Ecraan de proiectie pentru videoproector	
Dimensiuni suprafata proiectare	Minim 1800x1800mm	
Tip suport	Trepied sau suport perete	
Format	1.1	
Control	Telecomanda wireless	
Conformitate cu standardele privind managementul calitatii	ISO 9001 sau echivalent pentru producator (se vor prezenta copii pentru certificari)	
Conformitate cu standarde europene si internationale	Declaratie conformitate CE, TCF 9.0, REACH, RoHS Protectia mediului: Energy star 8.0, EPEAT Gold - se vor prezenta copii pentru certificari	
Altele	Link-ul de pe pagina web oficiala a producatorului unde se pot gasi caracteristicile tehnice oferitate (pentru a verifica conformitatea intre caracteristicile tehnice oferitate si cele de pe site-ul producatorului) Specificatii tehnice sau fisă tehnica sau brosură se vor atasa la oferta tehnica	
Garantie	Minim 6 ani certificate in scris de catre producator Toate echipamentele oferitate vor fi noi, de ultima generatie. Se va atasa propuneri tehnice un document emis de catre producatorul echipamentelor oferitate, prin care se certifica ca acestea sunt in productie (nu sunt declarate EOL) la data ofertei si sunt furnizate pe canal oficial in Romania. Nu se accepta declaratii pe propria raspundere	
Cerinte de performanta energetica – consum de energie in modul veghe si inactiv	<p>Produsele oferitate trebuie sa aiba un consum de energie semnificativ redus in modulile stare de veghe si inactiv, care constituie o parte semnificativa a utilizarii energiei in conformitate cu cerintele programului Energy Star sau echivalent.</p> <p>Produsele trebuie sa respecte cerintele Energy Star sau echivalent referitoare la un consum de energie semnificativ redus in modulile stare de veghe si inactiv, care constituie o parte semnificativa a utilizarii energiei.</p> <p>Se vor furniza rapoarte de testare efectuate conform metodelor de testare prevazute in cea mai recenta versiune a programului Energy Star. Acestea trebuie furnizate in momentul atribuirii contractului sau inainte, la cerere.</p> <p>Modelele trebuie sa aiba calificarea pentru programul Energy Star al UE și sa fie inregistrate in baza de date a programului. Inregistrările Energy Star din cea mai recentă versiune din SUA trebuie să fie, de asemenea, acceptate, cu condiția ca testarea să se fi efectuat în conformitate cu cerințele europene privind puterea de intrare.</p> <p>Echipamentele trebuie sa dețină eticheta UE ecologica sau aia eticheta ecologica relevanta.</p>	
Cerinte de performanta energetica – consum de energie in modul activ	<p>Produsele oferitate trebuie sa aiba un consum de energie semnificativ redus in modul activ, care constituie o parte semnificativa a utilizarii energiei in conformitate cu cerintele programului Energy Star sau echivalent.</p> <p>Produsele trebuie sa respecte cerintele Energy Star sau echivalent referitoare la un consum de energie semnificativ redus in modul activ, care constituie o parte semnificativa a utilizarii energiei.</p> <p>Se vor furniza rapoarte de testare efectuate conform metodelor de testare prevazute in cea mai recenta versiune a programului Energy Star. Acestea trebuie furnizate in momentul atribuirii contractului sau inainte, la cerere.</p> <p>Modelele trebuie sa aiba calificarea pentru programul Energy Star al UE și sa fie inregistrate in baza de date a programului. Inregistrările Energy Star din cea mai recentă versiune din SUA trebuie să fie, de asemenea, acceptate, cu condiția ca testarea să se fi efectuat în conformitate cu cerințele europene privind puterea de intrare.</p>	

	Produsele trebuie să aibă eticheta JE ecologică pentru sau o altă etichetă ecologică relevantă	
Comente privind prelungirea duratei de viață a produsului – încercarea de durabilitate: - cadere accidentală; - rezistență la șoc; - rezistență la vibrații; - rezistență la ecranul și la umezeală	Se vor prezenta rapoarte de testare care să indice faptul că modelul a fost testat și a îndeplinit cerințele funcționale de performanță. Rezultatele testelor trebuie verificate de laborator de teste existente pentru același model efectuate conform ecodisa specifică sau conform unei specii cetii marcate, trebuie să fie acceptate fără ca recosterea să fie necesară  Echipamentele trebuie să dețină eticheta JE ecologică sau altă etichetă ecologică relevantă	
Comente privind gestionarea deșeurilor din ambalaj din material reciclat	In cazul în care sunt utilizate cutii din carton, acestea trebuie să fie compuse din cel puțin 50% material reciclat. În cazul în care sunt utilizate pungă sau folii din plastic pentru ambalaj final, acestea trebuie să fie compuse din cel puțin 50% material reciclat sau să fie biodegradabile sau compostabile, în conformitate cu definițiile prevăzute în EN 13432  Produsele trebuie să aibă o etichetă ecologică relevantă și să îndeplinească criteriile enumerate. În mod alternativ se va prezenta o declarație de conformitate cu prezentul criteriu privind ambele produse. Criteriul vizează numai ambalajele primare, astfel cum sunt definite în Directiva 94/62/CE, modificată prin Directiva 2004/12/CE  Se vor prezenta informații despre îndeplinirea cerințelor de mai sus	
Notă	Nu sunt acceptate adaptoare externe pentru interfețele și conectorii echipamentului	

PROIECTANT



OFERTANT



## **Fise tehnice**

c. Dotari

*c1. Dotari interior*

Mesute 2 prescolari reglabile pe înalțime

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
Descriere generala	Masa cu blat de PAL, dreptunghiulara si picioare metalice	
Dimensiuni ansamblu	aprox 800x600 x H 300-500mm	
Structura	PAL melaminat, cantuit cu cant bordurat din PVC aplicat prin ceculare vacuumata, astfel incat prin aplicare sa fie protejate continuu toate muchiile, dar si suprafețele superioare și inferioare din imediata apropiere a cantului.	
Picioare reglabile	Da, realizate din teava dinulara profil O.L sudat in mediu protector si vopsite in camp electrostatic	
Blat	PAL melaminat cantuit cu cant bordurat din PVC aplicat prin ceculare vacuumata, astfel incat prin aplicare sa fie protejate continuu toate muchiile, dar si suprafețele superioare și inferioare din imediata apropiere a cantului.	
Finisaje	PAL culoare gri/alb/nulțicior	
Măsurți specifice de protecția muncii.	Coasta cu oferta se va prezenta: cartea tehnica cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instructiuni de montare și exploatare. Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în catalogul de sarcini.	
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declaratia de conformitate cu Regulamentul (UE) nr 609/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iulie 2010 de stabilire a obogașilor care revin operatorilor care introduc pe piața lemn și produse din lemn	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declaratia din partea furnizorului de panouri care să ateste ca panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardele EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-3 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare fie de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Verificarea utilizării care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să lustreze părțile de înlocuire ale și înlocuirea părților și instrumentarul necesar Produsele de mobilier care au fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier și etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enunțate și sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricată structura și să poată fi înlocuite ușor componentele componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează o listă de contact care ar trebui utilizată pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul oferit și se va efectua cu mijloc de transport adecvat, curat și uscat. Ofertantul va avea picardie peste în afara na mult decât partea de sus Ar trebui să prevină riscul de împănare	



OFERTANT

## Scaun prescolari

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
Descriere generala	Scaun cu spatar si sezut de PAL si picioare metalice	
Latime	aprox 40.00 cm	
adancime sezut	aprox 40.00 cm	
Inaltime	aprox 70.00cm	
inaltime sezut	25.00 - 25.00cm (regisabile de inaltime)	
Structura	pref. OL sudat in mediu protector si vopsite in camp electrostatic	
brate	Fara brate	
Picioare reglabile	Da, realizate din teava din oara cu profil OL sudat in mediu protector si vopsite in camp electrostatic	
Finisaje	PAL melaminat, cantut cu cant bordurat din PVC aplicat prin capsulare vacuumal cu usfel final prin aplicare, sa fie protejate continutul muciile, dar si suprafețele superioare si inferioare din imediata apropiere a carului culoare gri/sb/nuțioasă	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Coleta cu oferta se va prezenta: cartea tehnica, cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instructiuni de montare si exp. care;	
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Montanta facila.	
Conința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Conința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 / EN 717-2 / EN ISO 12460-3 sau EN 12017 / EN ISO 12460-3 sau echivalent.	
Conința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Cărticelul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH. La data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție.	
Conința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Cărticelul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN sau în limitele maxime de lezare fizice de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorul de componente/materiale, după caz.	
Conința cu privire la proiectare pentru dez asamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să descrie părțile care pot fi îndecornate și înlocuite precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost adăscă eticheta eco-ogă UL pentru mobilier ecologic este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1133 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Cărticelul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, de suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi afectate atunci când se doresc înlocuirea unor părți/măcară a componentelor. Instrucțiunile se furnizează de suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Conința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Cărticelul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii, opțiuni de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, în caz de neîndeplinire. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Cărticelul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează o listă de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	10 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul oferit și se va efectua cu mijloc de transport acoperite, curate și uscate. Nu vor avea picioarele ieșite în stare înaltă, decât partea de sus, pentru a preveni riscul de împiedicare.	

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	Masa cu blat de PAL, dreptunghiulară și picioare metalice	
Dimensiuni ansamblu	aprox. 1400x800x700-1200mm	
Structura	profil oțel încoit la cald, sudat în mediu protector și vopsită în câmp electrostatic.	
Picioare reglabile	Da, prin sistem electric acționare prin motor realizare din teava cilindrică oțel oțel încoit la cald, sudat în mediu protector și vopsită în câmp electrostatic.	
Blat	PAL melaminat rotunjit la colțuri, cântărit cu cant bordurat din PVC aplicat prin capaculare vacuumatică, astfel încât, prin aplicare, să fie protejate colțurile, mâinile muncitorilor, dar și suprafețele superioară și inferioară din imediata apropiere a blatului.	
Finisaje	PAL culoare gri/alb	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Conținutul ofertei se va prezenta însoțită de tehnică de debalierare a tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exp. operare; Se vor respecta condițiile și serviciile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cașcuta de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Întreținută ușor	
Conținutul privind legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 555/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Conținutul privind emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că emisiunile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 1717-1, EN 1717 și EN ISO 12480-3 sau EN 12017/EN ISO 12480-5 sau echivalente.	
Conținutul privind lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Conținutul privind adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorul de componente/mobilier, după caz.	
Conținutul privind proiectarea pentru dezamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enunțate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparare (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare alături când se cere înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Conținutul privind garanția produsului și piesa de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu conținut de consultare și reparație sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc funcția echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura înlocuirea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	7-10 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și ușoare.	

PROIECTANT

OFERTANT

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	Scăun ergonomic cu spătar, ajustabil pe înălțime, cu roți	
Dimensiune generală	aprox. 500x500 (Lx) x 420/520mm (h-fara spătar) / 1120x1220 mm (h-cu spătar)	
Structura:	profil oțel sudat în mediu protecat și vopsit în câmp electric alina cromată	
Picioarele structurii:	compacte, rezistente, prevăzute cu roți din PVC dur pentru protecția pardoselii	
Sezut/spătar:	cu formă anatomică, având spătar prevăzut cu suport pentru transport în partea superioară.	
Finisaj:	Piele ecologică, culoare negru/grâu	
Brațe:	Da, poliuretana și piele ecologică	
Gruțate suportate:	150 kg	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Costul cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exp. care;	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Întreținută ușor	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarație din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12480-3 sau EN 12018/EN ISO 12480-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorul de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Manual utilizator care să includă o diagramă detaliată a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, sau care este evaluat prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Cerințele prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format viciat) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de serviciu cu opțiune de colectare și returnare sau de transport la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier și furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții de caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei și se va efectua cu mijloace de transport aprobate, curate și sigure. Scăunul nu va avea piciorole posibile în afara nașului, dar poate avea susținutul; pentru a preveni riscul de împiedicare	



PROIECTANT

OFERTANT





Dulap stocare 15 patuturi stivabile

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	Dulap pentru depozitarea suprapusă a paturilor stivabile și de măncimțare inclusiv dulap pentru lenjerii	
Dimensiune generală	aprox. 1500 x 700 x 2100	
Structura:	FAL cu muchii rotunjite antiaccidentare	
Configurație:	la partea inferioară spațiu stocare 15 patuturi stivabile la partea superioară compartimentari închise (cu usci) pentru stocare 15 lenjerii	
Culoare	la alegerea Beneficiarului	
Măsurii specifice de protecția muncii.	Costul cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalieră tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exp. osare; Se vor respecta condițiile și serviciile de întreținere asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în catalogul de servicii.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 335/2010 al Parlamentului European și a Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 12216/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferentul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la care publicității anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adocăvarea pentru utilizare	Oferentul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard de relevanță EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier sau care este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilirea criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferentul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricată atunci când se creează înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferentul furnizează o garanție de <b>minimum 6 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de contactare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția se garantează că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferentul garantează disponibilitatea și prețurile de schimb sau a componentelor care îndeplinesc funcțiile echivalente, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	16 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în preț ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate. Se vor fixa elementele structurale ale clădirilor pentru asigurarea stabilității și siguranței.	

PROIECTANT



OFERTANT



Pai stivabili		
Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
Descriere generală	Pai cu structura din profile metalice, fixate în colțuri cu elemente de plastic durabile, cu rol de piciorare. Suportul benii sau lea este realizat din tesatura de celipropilena armata cu mesh	
Dimensiune generală	aprox. 1350 x 800 x 150	
Structura:	cadru metalic; colțuri din plastic piciorare din plastic	
Greutate suportată:	max. 60 kg	
Culoare	la alegerea Beneficiarului	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Odata cu oferta se va prezenta: cartea tehnica cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instructiuni de montare si exploatarea. Se vor respecta conditiile si serviciile ce trebuie sa gurate de furnizori de echipamente cuprinse in caietul de sarcini	
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 660/2010 al Parlamentului European și al Consiliului, din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 125/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire	
Cerința cu privire la adocvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă detaliată a produsului, care să prezinte părțile ce pot fi îndepărtate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier trebuie să fie realizate utilizând materiale ecologice UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1002 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau alte etichete ecologice de tip I ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enunțate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsul de mobilier să poată fi demontat fără a fi stricată atunci când se dorește înlocuirea unor părți materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că procesele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție convalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura înlocuirea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	10 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertanței se va efectua cu mijloace de transport acoperite, curate și uscate.	



OFERTANT



Dulap stocare jucării cu 4 rafturi și 2 uși

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	dulap stocare jucării cu 4 rafturi închise și 2 uși ; 2 cășoare albe	
Dimensiuni generale	aprox. 300 x 400 x 1200 mm	
Structura:	PAI cu muchii rotunjite și anticăderare	
Greutate suportată:	min. 25 kg/raftul	
Culoare	la alegerea Beneficiarului	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Carla cu uși trebuie să se prezente cu instrucțiunile de utilizare a tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exp. osare; Se vor respecta condițiile și seriile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cașutul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 655/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 117-1, EN 117-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalenți	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant ENE susținut de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilier, Te ce a furnizorii de componente/elemente cuprind:	
Cerința cu privire la proiectare pentru dez asamblare și reparații	Mobilierul utilizat care să include o diagramă extinsă a produsului care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuirea, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora li-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip FSC 14074 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare lucrări când se corectează înlocuirea unor părți/material de componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu volum de acoperire și reparație sau de reparație în fabrică. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care înlocuiesc o funcție esențială, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport ecologice, curate și ușoare. Se vor ține seama de elementele structurale ale clădirilor pentru asigurarea stabilității și siguranței.	



PROIECTANT

OFERTANT

Dulap cu rafturi si 2 usi tip 1

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	dulap cu 4 dulapuri interioare și 2 usi	
Dimensiuni generale	aprox. 900 x 190 x 1900 mm	
Structura:	PAI cu muchii rotunjite și anti-accidentare	
Greutate suportată:	min. 25 kg/poliu	
Culoare	la alegerea Beneficiarului	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Conținutul ofertei se va prezenta în forma tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se vor respecta condițiile și seriile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caștful de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 655/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de cantități care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 117-1, EN 117-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalenți	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilier sau de furnizorii de componente/elemente de cuprins.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dez asamblare și reparații	Mobilierul utilizat care să includă o diagramă externă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuile, precum și instrumente sau necesar. Produsele de mobilier cărora li s-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip FSC 14074 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru cele produse de mobilier cu posibilități de schimbare fără a fi necesare lucrări când se corectează înlocuirea unor părți/elemente componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu polișii de calitate și reparație sau de reparație în fabrică. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care începinesc o funcție esențială, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport ecologice, curate și ușoare. Se vor ține de asemenea în calculurile ale ofertei pentru asigurarea stărilor și siguranței.	

PROIECTANT



OFERTANT

Dulap cu rafturi si 2 usi tip 2

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	dulap cu 4 dulci interioare și 2 usi	
Dimensiuni generale	aprox. 900 x 400 x 1900 mm	
Structura:	PAI cu muchii rounjite și accesorizare	
Greutate suportată:	min. 25 kg/polu	
Culoare	la alegerea Beneficiarului	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Conținutul ofertei se va prezenta în forma tehnică cu de alierarea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare. Se vor respecta condițiile și seriile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caștutul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 655/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 117-1, EN 117-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalenți	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilier. Te ce a furnizorii de componente/elemente cuprind:	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Mobilierul trebuie să aibă o diagramă externă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuiri, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare aluziuni când se corectează înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparație în fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care începinesc o funcție esențială, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către oferant și este inclus în prețul oferat și se va efectua cu mijloace de transport ecologice, curate și ușoare. Se vor ține de elementele structurale ale clădirilor pentru asigurarea stabilității și siguranței.	

PROIECTANT



OFERTANT

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
<b>Descriere generală</b>	culap tip rollbox, pe roțile și 3 setare	
<b>Dimensiuni generale</b>	aprox. 450 x 500 x 600 mm	
<b>Structura:</b>	PAI cu muchi rotunji și anti-accidentare incuștoare moale de glisiera pentru sertare ster. stor sertar	
<b>Culoare</b>	la alegerea Beneficiarului	
<b>Măsuri specifice de protecția muncii.</b>	Coșta cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se va respecta condițiile și serviciile de întreținere și garanție de furnizorii de echipamente cuprinse în cușlul de sarcini	
<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b>	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
<b>Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului</b>	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 335/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
<b>Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn</b>	Declarația din partea furnizorului de panouri care să alege ca panourile să fie conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
<b>Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH</b>	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la care publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
<b>Cerința cu privire la adăverea pentru utilizare</b>	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevante EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale după caz.	
<b>Cerința cu privire la proiectare pentru dezmontare și reparații</b>	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, sau cum este cazul prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate și, în caz de creșterea înlocuirea unor părți/materiale componente - instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului	
<b>Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb</b>	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de costuri și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
<b>Durata min. de viață</b>	15 ani	



PROIECTANT

OFERTANT

## Masa + 6 scaune pt. servirea mesei

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	ansamblu format din masa prescolară + 6 scaune pt. servirea mesei	
Dimensiuni generale	masa: aprox. 1250 x 800 x 600 mm scaun: aprox. 340 x 280 x 350-540 mm	
Structura:	Masa: PAL cu muchii rotunjite antiaccidentare picioare prevăzute cu picioare reglabile pentru ajustarea înălțimii Scaunele: structura metalică cu sezut din lemn stratificat lacuit picioare prevăzute cu protecții anti alunecare/zgănărire	
Culoare	la alegerea beneficiarului	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Ceata cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor (componente), instrucțiuni de montare și expunere, Se vor respecta condițiile și serviciile de întreținere asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cadrul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declaratie de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 609/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iulie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declaratia din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 1714-1, EN 1714-2/EN ISO 12450-3 sau EN 12216/EN ISO 12450-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identitate a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH. la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN susținute de rapoarte de testare fie de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip FSC 14004 care îndeplinesc direct cerințele enunțate sau care îndeplinesc echivalentele sunt considerate conform. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se cerește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu costuri de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului. Dacă este un suplimentare <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în preț ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate. Scaunele nu vor avea picioarele șezute în stare înaltă decât partea de sus (sezutul) pentru a preveni riscul de împiedicare	



PROIECTANT

OFERTANT



Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	pat/canapea consultării medicare	
Dimensiuni generale	aprox. 1200 x 600 x 750 mm	
Structura:	cadru din oțel vopsit electrostatice cap rabatabil suport rotativ saltea accesorie cu piele sintetică piciorare pe roți	
Culoare	la alegerea beneficiarului	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Ceata cu oferta se va prezenta cartea tehnică cu detalierea tuturor subsamblurilor componente, însoțită de manual de montare și exploatare. Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cadrul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declaratie de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 609/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iulie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declaratia din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 171-1, EN 171-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH. La data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN susținută de rapoarte de testare fie de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorii de componente materiale după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau altele etichete ecologice de tip ISO 14074 care îndeplinesc direct cerințele enunțate sau care îndeplinesc echivalentele sunt considerate conform. Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparare (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se cerește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu costuri de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului. Dacă este un suplimentare <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în preț ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate.	



PROIECTANT

OFERTANT



Vestiar 10 usi + banca portabila

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	ansamblu format din 10 dulapuri stocare haine și o banca	
Dimensiuni generale	culap: aprox. 1500 x 250 x 1400 mm banca aprox. 1500 x 500 x 330 mm	
Structura:	RAL cu muchii rotunjite și unice 10 spații de stocare haine (cate 2 s. propuse) cu usi individuale suport metalic încalțaminte cu separator fiecare compartiment echipat cu sgaratoare meta ca și polita usi empale cu maner banca detașabilă / portabilă	
Culoare	la alegerea Beneficiarului	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Conținutul trebuie să prezinte instrucțiunile de utilizare și de montaj ale tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și exp. care; Se vor respecta condițiile și serviciile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cașcuta de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Întreținută ușor	
Conținutul privind legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Conținutul privind emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12480-3 sau EN 120/EN ISO 12480-5 sau echivalent.	
Conținutul privind lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Conținutul privind adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant Ecolabel susținut de rapoarte de testare și de producător de mobilă în ceea ce privește utilizarea componentelor și a cuplurilor.	
Conținutul privind proiectarea pentru dezamblare și reparații	Vizualizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile care pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilitate, așa cum este cazul prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate și care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi scedute atunci când se corectează înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Conținutul privind garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu mijloc de comunicare și returnare sau de transport la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc funcțiile esențiale, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului. Ofertantul trebuie să furnizeze detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertelor și va include mijlocul de transport, ambalajele, curajele și costurile. Se vor ține cont de elementele structurale ale clădirilor pentru asigurarea stabilității și siguranței.	



PROIECTANT

OFERTANT

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	ansamblu format din 10 dulapuri stocare haine și o banca	
Dimensiuni generale	culap: aprox. 1200 x 250 x 1400 mm banca aprox. 1200 x 500 x 330 mm	
Structura:	FAL cu muchii rotunjite ant accidentare 8 spat. de stocare haine (pasta 2 suscrispusa) cu us. individuala suport metalic incaltaminte cu separator fiecare compartiment echipat cu agatoare metalice si polita usi empale cu maner banca detasabila / portabila	
Culoare	la alegerea Beneficiarului	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Conținutul ofertei se va prezenta însoțit de lista tehnică cu descrierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se vor respecta condițiile și serviciile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cașcuta de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Întreținută ușor	
Conținutul privind legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Conținutul privind la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12480-3 sau EN 120/EN ISO 12480-5 sau echivalent.	
Conținutul privind la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Conținutul privind la adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, în ceea ce privește utilizarea componentelor în aplicații.	
Conținutul privind la proiectarea pentru dezamblare și reparații	În cazul utilizării care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este cazul prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care includ teste de conformitate enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi scedute atunci când se corectează înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Conținutul privind la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii: un mijloc de colectare și returnare sau de transport la fața locului. Garanția asigură ca produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care începinesc o funcție esențială, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate. Se vor lua în considerare și condițiile ale clădirilor pentru asigurarea siguranței și siguranței.	



PROIECTANT

OFERTANT

Vestiar metalic simplu

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	vestiar metalic prevăzut cu ușă metalică, cu încuietoare	
Dimensiuni generale	aprox. 900 x 500 x 1800	
Structura:	structură metalică vopsă și electrolizată: ușa metalică prevăzută cu încuietoare bara centru, umărșasă poartă în partea superioară fante de aerisire oglinzi pe partea interioară a ușii	
Culoare	alt: / galben deschis	
Măsurți specifice de protecția muncii.	Conținutul ofertei se va prezenta în conformitate tehnica cu de alier sa lului, subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie să garanteze furnizorii de echipamente cuprinse în caștut de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 659/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 117-1, EN 117-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Cerintele prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Cerintele trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținute de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorii de componente sau de la un client.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezmontare și reparații	Planul și utilizarea care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentele necesare. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit în Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau, în lipsa etichetei ecologice de la ISO 14064 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparare (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi schimbate altele, când se cere înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu obținut de costuri și reparații sau de reparare, în fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure. Se vor ține cont de elementele structurale ale clădirilor pentru asigurarea stabilității și siguranței.	



PROIECTANT

OFERTANT

Masina gatit 6 plite radiante + cuptor

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	gătit pe plita radiantă și gătit în cuptor	
Dimensiuni generale	aprox. 1200 x 720 x 900 mm	
Pulere instalată (aprox.)	aprox. 24 kW (8 x 3 kW + 1 x 6 x 3 kW)	
Alimentare electrică	400 V (plita) / 400 V (cuptor) trifazică	
Capacitate	4 lav. GN 2/1	
Greutate aprox.	max. 150 kg	
Cuitor ventilat	Da	
Trepte de încălzire	min. 7	
Temperatura de lucru	50 - 300 °C	
Control independent pe fiecare plita	Da	
Material	inox	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Carta cu oferta se va prezenta, cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și exploatare; Se vor respecta condițiile și cerințele ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cașcutul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 655/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 117-1, EN 117-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalenți.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Cărtanul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Cărtanul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant al EN, susținute de rapoarte de testare luate de la producătorul de mobilier, în ceea ce privește utilizarea componentelor și a cupajului.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezmontare și reparații	<p>Materialul utilizat care să includă o diagramă extinsă a produsului care să ilustreze părțile ce pot fi deconectate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de la ISO 14064 care îndeplinesc direct cerințele enunțate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme.</p> <p>Cărtanul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi deconectate fără a fi necesar să se facă vătămă și înlocuirea unor părți/matrice ale componentelor. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.</p>	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<p><b>Certificat de garanție:</b> Cărtanul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu costuri de decontare și reparație sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare.</p> <p><b>Piese de schimb ale produsului:</b> Cărtanul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.</p>	
Durata minimă de viață	15 ani	
Alte condiții de caracter tehnic	Transportul produselor se va asigura de către cărtan și este inclus în prețul oferit și se va efectua cu mijloace de transport ecologice, curate și ușoare.	



PROIECTANT

OFERTANT

Cuptor convecție 10 tavii pe blat

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	gătește prin convecție, abur direct	
Dimensiuni generale	aprox. 950 x 900 x 1200 mm	
Pulere instalată (aprox.)	aprox. 16 kW	
Alimentare electrică	400 V trifazică	
Capacitate	10 tavii GN 1/1	
Termostat	digital 0 - 125	
Greutate aprox.	max. 150 kg	
Temperatura de lucru	50 - 260 °C	
Rețetă	apă / carne / electric	
Funcții	lamă internă cu halogen 3 ventile care permit fugă și inversare aulorului kit spălare control tact cu min. 100 programe preincalzire automată regulator de viteză dublu regulator abur regulator digital de înțepție de apă	
Material	inox / uși și clă cu geam dublu (clă internă detașabilă)	
Măsurii specifice de protecția muncii.	Costul cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și exploatare. Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Vomontanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoartele de teste efectuate conform standardelor EN 717-1 / EN 717-2 / EN ISO 12460-3 sau EN 12000 / ISO 12460-3 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identifi care a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adăverea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoartele de teste făcute de la producătorul de mobilă fin de la furnizorul de componente materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectarea pentru dezmontare și reparații	Planul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce sunt înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este descris prin Decizia (UE) 2015/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip Ecolabel care încep mesaje direct către clientele emițtoare sau care utilizează metoda echivalenței sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni care de demontare și de reparații (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesar atenționând și dorind, în orice caz, unor părți materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează de la început, care să trebui utilizate pentru a asigura funcționarea pieselor de schimb.	
Durată min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în oferta oferită și se va efectua cu mijloc de transport acoperite, curate și uscate.	



PROIECTANT

OFERTANT



## Marmita profesionala 30l

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	gătit	
Dimensiuni generale	aprox. 300 x 700 x 900 mm	
Pulere instalată (aprox.)	aprox. 12 kW	
Alimentare electrică	400 V trifazic	
Capacitate	30 litri	
Greutate aprox.	max. 90 kg	
Rețineră	apă / cârmă / electric	
Tehnici	empereului controlată prin termistă valvă de siguranță și manometrul pentru supra presiune	
Valeriale	inox cu perni cubil / capac cu balamale și contragreutate din inox	
Măsurți specifice de protecția muncii.	Carta cu oferta se va prezenta, cartea tehnică cu de ulieră lătură subansamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și expozare; Se vor respecta condițiile și servicia ce trebuie asigurată de furnizorii de echipamente cuprinse în caștăl de sarcini.	
Specificaiji de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Vierlenanță facilă	
Corința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 555/2010 al Parlamentului European și a Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Corința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12480-3 sau EN 120/EN ISO 12480-5 sau echivalenți.	
Corința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Cferentul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Corința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Cferentul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, Tece de la furnizorii de componente/lemn care cuprind:	
Corința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1322 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14524 care îndeplinesc direct corințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme Cferentul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare alungiri când se cere înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Corința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Cerțificat de garanție:</b> Cferentul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiune de consultare și rețineră sau de rezervă, la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Cferentul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc funcțiile esențiale, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic	Transportul produselor se va asigura de către cferent și este inclus în prețul cferat și se va efectua cu mijloace de transport ecologice, curate și ușoare.	



PROIECTANT

OFERTANT

**Aparat curatat cartofi**

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masina de curatat cartofi 20 kg	
Dimensiuni generale	aprox. 500 x 600 x 1100 mm	
Pulere instalata (aprox.)	aprox. 1 kW	
Alimentare electrica	220 V	
Capacitatea	20 kg cartofi / 400 kg/ora	
Greutate aprox.	max 85 kg	
Tech care	Disc abraziv din oțel inoxidabil, rezistent la uzură Buton mecanic de pornire și oprire Echipează cu butonul rotativ al temporizatorului Buton special pentru scotocirea produsului Cu racoare de apă și sistem de alimentare Înterupător de siguranță în caz de întreruperea de siguranță în uzaj Un canal de scurgere pentru apă uzată și deșeu Cu oțel inoxidabil 4 picioare din oțel inoxidabil	
Materiale	inox	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Căutați cu atenție să vă prezentați cartea tehnică cu descrierea tuturor subsansurilor componente, instrucțiunile de montare și exploatare. Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Viteza de lucru	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 853/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12400-3 sau EN 12918 EN ISO 12400-3 sau echivalent	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identitate a substanțelor esențiale din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare efectuate de la producătorul de mobilă de la furnizorul de componente/materiale, după caz	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să includă părțile ce pot fi înlocuite și înlocuirea, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1302 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte obiecte ecologice de tipul SO 14024 care încep necesită direct cerințele anumite sau să utilizeze metode echivalente sunt considerate conforme Oferantul prezintă instrucțiuni care se de montare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se dorește înlocuirea unor componente/componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificările contractului, fără niciun suplimentar. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb ale elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează de-aici de către care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata medie de viață	15 ani	
Alte condiții de caracter tehnic	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertantului și se va efectua cu mijlocul de transport acoperite, curate și uscate.	



PROIECTANT

OFERTANT

## Masa de lucru tip 1

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masă de lucru tip culap, cu uși glisante	
Dimensiuni generale	aprox. 1000 x 700 x 250 mm	
Tehnologie	blat de lucru, marfășat uși glisante palta intermediară picioare din inox, reglabile	
Materiale	inox	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Coșta cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se va respecta condițiile și serviciile de întreținere/asigurare de funcționare de echipamente cuprinse în cușlul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 335/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să alege ca panouri le sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adărcarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, sau cum este cazul prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care îndeplinesc echivalentele sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se cere înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Cerificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc funcția echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	10 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	

PROIECTANT



OFERTANT





## Masa de lucru tip 3

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masă de lucru tip culap, cu uși glisante	
Dimensiuni generale	aprox. 1800 x 700 x 250 mm	
Tehnologie	blat de lucru, marfosal uși glisante poliță intermediară picioare din inox, reglabile	
Materiale	inox	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Coșta cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se va respecta condițiile și serviciile de întreținere/asigurare de funcționare de echipamente cuprinse în catalogul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 335/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să alege ca panouri le sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferentul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adăverea pentru utilizare	Oferentul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Verbul utilizare care să includă o diagramă extinsă a croșusului care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, sau cum este cazul, prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care îndeplinesc echivalentele sunt considerate conforme. Oferentul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparare (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se cerește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferentul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiunea de colectare și returnare sau de reparare la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferentul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc funcția activă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul oferit și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	

PROIECTANT



OFERTANT

## Masa de lucru cu spalator inclus tip 1

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masa de lucru cu spalator si cuva inclus	
Dimensiuni generale	aprox. 1400 x 700 x 250 mm si dimensiune cuva: aprox. 500 x 500 x 300 mm	
Echipare	blat de lucru ranforsat 4 picioare rectangulare ajustabile inclinabile intre picioare	
Materiale	inox	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Ceasta cu oferta se va prezenta: cartea tehnica cu detalieria tuturor subansamblurilor componente, instructiuni de montare si exploatare; Se va respecta conditiile si serviciile de treabă asigurabile de furnizorii de echipamente cuprinse în cuvelul de sarcini	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 666/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 1717-1, EN 1717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 126/EN ISO 12450-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adăverea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de producător, de mobilă fie de la furnizorii de componente/materiale după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparatii	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, sau cum este cazul prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilirea criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care îndeplinesc echivalentele sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparare (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se cere înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data venirii produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de costuri și returnare sau de reparare la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc funcția echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	10 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	

PROIECTANT



OFERTANT



## Masa de lucru cu spalator inclus tip 2

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masa de lucru cu spalator si cuva inclus	
Dimensiuni generale	aprox. 900 x 700 x 850 mm si dimensiune cuva: aprox. 500 x 500 x 300 mm	
Echipează	blat de lucru ranforsat 4 picioare rectangulare si stabile inartun intre picioare	
Materiale	inox	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Coșta cu oferta se va prezenta: cartea tehnica cu detalieria tuturor subansamblurilor componente, instructiuni de montare si exploatare; Se va respecta conditiile si serviciile de trebuire asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cuștă de sarcini	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 335/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să alege ca panourile să sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferentul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție.	
Cerința cu privire la adăcvarca pentru utilizare	Oferentul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit în Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care, în lipsa metodelor echivalente sunt considerate conforme. Oferentul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi striccate atunci când se creează înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferentul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiune de costare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferentul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție de valoare, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către oferent și este inclus în prețul oferit și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	

PROIECTANT



OFERTANT

## Masa de lucru frigorifică tip 1

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masă de lucru frigorifică cu 2 uși	
Dimensiuni generale	aprox. 1700 x 700 x 250 mm	
Pondere instalată (aprox.)	aprox. 350 kg	
Alimentare electrică	220 V	
Capacitate	min. 300 l	
Greutate aprox.	max. 100 kg	
Control digital al temperaturii	Da	
Temperatura de lucru	2 - 10 °C	
Specificații generale	Agregat lateral rațuri motor care rădăcoale sistem de răcire cu ventilator uși cu autoînchidere dezghețare automată piciorare reglabile din inox	
Materiale	inox	
Măsurii specifice de protecția muncii.	Oasta de oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subsamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și exploatare. Se vor respecta condițiile de servicii ce trebuie asigurată de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Montaj facil	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piața lemn și produse din lemn	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisie E1, susținută de rapoarte de laborator emise conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identifi care a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard de relevanță EN, susținută de rapoarte de laborator emise de la producătorul de mobilă/fie de la furnizorul de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectarea pentru dezasamblare și reparații	Manualul utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului care să illustreze părțile ce pot fi înșepărate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilă cărora le a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilitate, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilitate sau, alte etichete ecologice de tip I ISO 14021 care încep neapărat direct cu etichete enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni care de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilitate să poată fi demontate fără a fi necesar atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție</b> - Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează lista de contact care să fie utilizată pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertantului și va fi efectuat cu mijloc de transport, acoperire, curățare și uscare.	

PROIECTANT



OFERTANT



## Masa de lucru frigorifică tip 2

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masă de lucru frigorifică cu 4 uși	
Dimensiuni generale	aprox. 2200 x 700 x 850 mm	
Pondere instalată (aprox.)	aprox. 400 kg	
Alimentare electrică	220 V	
Capacitate	min. 500 l	
Greutate aprox.	max. 140 kg	
Control digital al temperaturii	Da	
Temperatura de lucru	2 - 10 °C	
Specificații generale	Agregat lateral rațuri motorizate reglabile sistem de răcire cu ventilator uși cu autoînchidere dezghețare automată piciorare reglabile din inox	
Materiale	inox	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Oasta de oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și exploatare. Se vor respecta condițiile de servicii ce trebuie asigurată de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Manevrabilitate facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piața lemn și produse din lemn	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisie E1, astfel încât să respecte toate cerințele de conformitate cu standardele EN 717-1, EN 717-2/EN 50 124/0-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identifi care a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, astfel încât să respecte toate cerințele de la producătorul de mobilă / fie de la furnizorul de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectarea pentru dezmontare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă externă a produsului, care să îl descrie pe cât posibil în detaliu și în mod clar, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilă / cărora le a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilitate, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) / 2015/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilitate sau, alte etichete ecologice de tip 1 / SO 14021 care încep neapărat direct cerințele enumerate mai sus care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni care de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesar atunci când se dorește înlocuirea unor părți / elementele componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și / sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție</b> - Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează direct de către furnizor / utilizator pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloc de transport, acoperire, curățenie și uscare.	

PROIECTANT



OFERTANT



Rezit Inox 4 picioare tip 1

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	răzleț din inox cu 4 picioare perforate	
Dimensiuni generale	aprox. 1200 x 600 x 1000 mm	
Capacitate	min. 45 kg/picioare	
Specificații generale	4 picioare perforate reglabile picioare din inox, reglabile	
Materiale	inox	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Ceata cu oferta se va prezenta: cartea tehnica, cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exp. osare; Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caștutul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Vierlenanta facilă	
Corința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Corința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarație din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisie E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2 și EN ISO 12480-3 sau EN 120/EN ISO 12480-5 sau echivalent.	
Corința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Corința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare fie de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale cuprinse în	
Corința cu privire la proiectarea pentru dezmontare și reparații	Varianță de utilizare care să includă o diagramă explinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14524 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Corința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de serviciu cu conținut de coordonate de returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către oferant și este inclus în prețul ofertelor și se va efectua cu mijloace de transport autorizate, curule și ascute.	

PROIECTANT



OFERTANT



Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	rastel din inox cu 4 poarte perforate	
Dimensiuni generale	aprox. 900 x 600 x 1800 mm	
Capacitate	min. 45 kg/poartă	
Specificații generale	4 poarte perforate reglabile piciorare din inox, reglabile	
Material	inox	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Ceata cu oferta se va prezenta: cartea tehnica, cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exp. osare; Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caștutul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Vierlenanta facilă	
Corința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a termenului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață amn și produse din lemn.	
Corința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarație din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisie E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 1717-1, EN 1717 și EN ISO 12480-3 sau EN 120/EN ISO 12480-5 sau echivalent.	
Corința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Corința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN susținute de rapoarte de testare fie de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente materiale cuprinse.	
Corința cu privire la proiectarea pentru dezasamblare și reparații	Varianța de utilizare care să includă o diagramă explinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instr. montajul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14524 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se corectă înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Corința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de serviciu cu obținerea de consultare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură ca produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic	Transportul produselor se va asigura de către oferant și este inclus în prețul ofertei și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate.	



PROIECTANT

OFERTANT

Combina frigorifica

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	combina frigorifică (2/3 frigider, 1/3 congelator) – clasa energetică A sau B	
Dimensiuni generale	aprox. 600 x 670 x 2050 mm	
Consum anual	max. 150 kWh	
Alimentare electrică	220 V	
Capacitate	frigider: min. 260 congelator: min. 150 l	
Sistem racire	total NO-FROST / dezghețare auto-nată	
Greutate aprox.	max. 70 kg	
Specificatii generale	compartiment legume/fructe compartiment carne compartiment carna/peste raftun stola sau metal creșter digital temperatura reglabilă indicator audio usa deschisă	
Material	inox	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Oferă cu oferta sa va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subsambrurilor componente, instrucțiuni de montaj și exploatare. Se va respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Manevranta facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 609/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să așeze că panourile sunt conforme cu limita de emisie E1, susținută de rapoartele de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adlocvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoartele de testare făcute la producătorul de mobilă, fie de la furnizorul de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Manuale de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului care să illustreze părțile ce pot fi înepărtate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilă cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este cazul prin Decizia (UE) 2015/41332 a Comisiei de acreditare a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip Ecolabel care încep nesci direct, prințele enumerare sau care utilizează metoda echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni care de demontare și de reparare (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesar atunci când se dorice înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă rupa area sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparare la teja locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează de la început, care ar trebui utilizate pentru a asigura funcționarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic	Transportul produselor se va realiza de către ofertant și este inclus în prețul ofertei și se va efectua cu mijloc de transport acoperit, curat și uscat.	



PROIECTANT

OFERTANT



Masina de spalat vase profesionala

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masina de spalat vase cu capota	
Dimensiuni generale	aprox. 710 x 760 x 1500 mm	
Pulere instalata (aprox.)	aprox. 7 kW	
Alimentare electrica	400 V (trifazat)	
Specificatii generale	sistem de incalzire a apei cu arzător brata superioara si inferioara de spalare usor detasabile microcomutatoare pentru capota bazator lichid de functie pornire/stopare automata actionata de capota umiditate si formata pentru scurgere	
Valeriale	inca	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Conținutul trebuie să prezinte o tabelă tehnică cu de utilizarea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exp. osare; Se vor respecta condițiile de servicii care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în ca. toul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Întreținută ușor	
Conținutul privind la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 555/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Conținutul privind la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2 și EN ISO 12480-3 sau EN 12016-3 și EN ISO 12480-5 sau echivalente.	
Conținutul privind la lista substanțelor candidate REACH	Conținutul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Conținutul privind la adecvarea pentru utilizare	Conținutul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN susținută de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilă, fie de la furnizorul de componente/mobilier, după caz.	
Conținutul privind la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice UE pentru mobilier sau alte obiecte ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enunțate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Conținutul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare alungiri când se cere înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Conținutul privind la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu noțiunile de consultare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care înlocuiesc o funcție esențială, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	



PROIECTANT

OFERTANT

## Sterilizator cutite

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	sterilizator cutite cu lampă UVC germicida	
Dimensiuni generale	aprox. 400 x 300 x 620 mm (posibilitate montaj perete)	
Putere instalată (aprox.)	aprox. 100 W/h	
Alimentare electrică	220 V	
Specificații generale	2 lampi JVC	
Valeriale	inca	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Conținutul ofertei se va prezenta în anexa tehnică cu descrierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare. Se vor respecta condițiile și serviciile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caștful de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 555/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață, prin și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 171-1, EN 171-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identifi care a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Planul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1002 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de la ISO 14004 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru cele produsele de mobilier sau pot să fi demontate fără a fi necesare alături când se cerește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii, opțiuni de colectare și reparație sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	

PROIECTANT



OFERTANT



Stingator portabil P6

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	stingator portabil cu pulbere, tip P6	
Specificatii generale	presiune lucru : 14 bar presiune de încălzire : 25 bar tip agent stingator : pulbere ABC 85% VAP gaz propulsor : azot masa : 6 kg viteză de ieșire : min. 5 m/s capacitate stingătoare : 34 A / 100 BC temperatura de funcționare : 30 C / 60 C dispozitiv de reținere : furon cu duza	
Materiale	recipient realizat din tabla de oțel sudată sistem de evacuare rotinel sursa de evacuare manșă netru citire presiune eticheta marcare indicativă și specificații + data fabricației / expirării	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Oștă de protecție se va prezenta ca parte tehnică cu descrierea tuturor subsamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare și va respecta condițiile și serviciile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Verificanta facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 609/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2014 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 / EN 717-2/EN ISO 12400-3 sau EN 120/EN ISO 12400-5 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identitate a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedură de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorul de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă externă a produsului, care să iustifice părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Directiva (UE) 2021/332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip Ecolabel care încep necesitatea ca mobilierul nou cumpărat sau care utilizează materiale echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni care să descrie de montare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<b>Certificat de garanție</b> - Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului</b> . Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb ale elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către oferant, și este inclus în prețul oferant și se va efectua cu mijloc de transport adecvat, curate și uscate.	

PROIECTANT



OFERTANT

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	cos gunoi din inox, cu pedala (capacitate 30 l)	
Dimensiuni generale	aprox. Ø300mm x 650 mm	
Specificații generale	Capacitate 30 l greutate aprox. 7 kg cu pedala și cos interior	
Materiale	recipient exterior – inox cos interior – plastic	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Costul cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu descrierea tuturor subsansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se va respecta condițiile și serviciile de întreținere/asigurare de funcționare de echipamente cuprinse în cuștă de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 335/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să alege ca panourile să sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 126/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la care publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adărcarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, sau care este susținute prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilirea criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricată atunci când se creează înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Cerificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de costare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a componentelor care îndeplinesc funcția activă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport acoperite, curate și uscate.	



OFERTANT

Scara pliantă acces terasă

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	scara tip acces pod, pliabilă, R=60°	
Dimensiuni generale	aprox. 800 x 1200 mm	
Specificații generale	<p>usă în culoare albă,</p> <p>scara modulară fabricată din lemn de pin;</p> <p>3 garnitur periferice ca asigură etanșarea pe întreg perimetrul tocului;</p> <p>trepte cu ștrani antiderapante;</p> <p>maner de susținere;</p> <p>usă termoisolantă rezistentă la foc;</p> <p>sarcină maximă admisă: 160 kg;</p> <p>coeficient de transmisivitate termică 0,04 W/m<sup>2</sup>K;</p> <p>rezistență la foc: 30 minute;</p> <p>certificat conform normei EN 13501-2</p> <p>la înălțimea aprox. 8 cm,</p> <p>lungimea treptei aprox. 34 cm.</p>	
Măsuri specifice de protecția muncii.	<p>Conținutul ofertei se va prezenta conținutul tehnic al de utilizarea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și expozare;</p> <p>Se vor respecta condițiile și serviciile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cadrul de sarcini.</p>	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	<p>Condiții de calitate conform ISO 9001:2000</p> <p>Întreținută ușor.</p>	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	<p>Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.</p>	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	<p>Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12480-3 sau EN 120/EN ISO 12480-5 sau echivalent.</p>	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	<p>Cerintele prezintă o declarație de identifi care a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.</p>	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	<p>Cerintele trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN susținută de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilă, fie de la furnizorul de componente/mobilier cupă caz.</p>	
Cerința cu privire la proiectarea pentru dezmontare și reparații	<p>Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de selecție a etichetelor ecologice UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme.</p> <p>Cerintele prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare alinați când se creează înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.</p>	
Cerința cu privire la garanția produsului și piesa de schimb	<p><b>Certificat de garanție:</b> Oferentul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b>, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu obiectiv de calitate și returnare sau de restanță la fabrică. Garanția asigură ca produsele sunt conforme cu specificații contractului, fără costuri suplimentare.</p> <p><b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferentul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc funcțiile echivalente, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de schimb. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.</p>	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei și se va efectua cu mijloace de transport autorizate, curate și sigure.	



PROIECTANT

OFERTANT

Avizier

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	avizier magnetic cu ușa din plexiglas și încuietoră	
Dimensiuni generale	exterior: aprox. 550 x 400 mm interior: aprox. 460 x 330 mm seamă max. 20 mm	
Specificatii generale	carcasa din aluminiu și colțuri rotunjite din plastic sistem închidere cu cheie elemente fixare perete ușa din plexiglas	
Măsură specifică de protecția muncii.	Carica cu oferta se va prezenta cartea tehnică cu de-uliera lucrului, subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caștful de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 555/2010 al Parlamentului European și a Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 117-1, EN 117-2/EN ISO 12450-3 sau EN 120/EN ISO 12450-5 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Cerintele prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH. La data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Cerintele trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant ENE susținute de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorii de componente sau de la un cupă caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Planul și utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și întărite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de la ISO 14004 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Cerintele prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare alungii perioade de înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferentul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii, cu opțiuni de colectare și reparație sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferentul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc funcțiile echivalente, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în preț ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate.	

PROIECTANT



OFERTANT

Carucior rufe

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	carucior pentru transoar rufe	
Dimensiuni generale	aprox. 1000 x 600 x 2700 mm	
Specificații generale	structura metalică din oțel inoxidabil electrolitic roți mobile multicirculaționale cos de compartimentare bare pentru împingere	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Costul cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare; Se va respecta condițiile și serviciile care trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în cadrul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 335/2010 al Parlamentului European și a Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piața lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de asigurare care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1, EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferentul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adlocvarea pentru utilizare	Oferentul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare ficte de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparatii	Verbul utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să illustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2016/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferentul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparare (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără să fi stricate atunci când se cere înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferentul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de serviciu cu opțiuni de costuri și returnare sau de costuri la tărâcolului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferentul garantează disponibilitatea de piese de schimb sau a componentelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	10 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	

PROIECTANT



OFERTANT

## Masa de calcat

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	stătic de calcat pliabil portabil	
Dimensiuni generale	aprox. 1500 x 450 x 950 mm	
Putere instalată (aprox.)	aprox. 2,2 kW	
Alimentare electrică	220 V	
Specificații generale	<p>presiune aburi: 4 bar</p> <p>voim reciproc: spațiu min. 1,2 l</p> <p>reglare pneumatică de înălțime</p> <p>compartiment depozitare fier calcat și cablu alimentare și accesori</p> <p>funcție suflare</p> <p>funcție aburi</p> <p>funcție aspirație</p> <p>funcție caldare în mai multe straturi</p> <p>cuptor cu aburi</p> <p>măsa de calcat activă</p> <p>recipient spațios detașabil</p> <p>Tier de calcat cu talpa antiaderență</p> <p>funcție de oprire auto-mată</p>	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Orăla cu oferta se va prezenta, astfel tehnica de realizarea lucrului subsamburilor componente, instrucțiuni de montaj și exploatare. Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de caldare conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 609/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iulie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specific din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adărcarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorul de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezmontare și reparații	Manualul utilizării care să includă o diagramă extinsă a produsului care să illustreze părțile ce pot fi îndepărtate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilă cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2015/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip Ecolabel care încep mersul direct prin etichetarea produselor sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni care de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi scizate atunci când se dorește înlocuirea unor părți materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de <b>cel puțin trei ani</b> de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează de asemenea cărțile care trebuie utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în preț. Ofertantul se va ocupa de toate aspectele de transport, asigurare, curățare și uscare.	

PROIECTANT

OFERTANT



Masina de spalat rufe profesionala

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masina de spalat profesionala 16 kg	
Dimensiuni generale	aprox. 800 x 675 x 900 mm	
Pulere instalata (aprox.)	aprox. 2.2 kW	
Alimentare electrica	220 V	
Specificatii generale	Capacitate: 16 kg Viteza maxima de rotatie: 1200 RPM Ecran digital Selectare între 5 niveluri de temperatură Selectare între 6 niveluri de clătire Selectare între 5 niveluri de centrifugare Căptșel din inox dăcil Motor digital cu inverter Pompa amănăță până la 23 de ore Greutate: aprox. 125 kg Nivel de zgomot (solitare) dB SD Nivel de zgomot (Spin) dB Clasa de eficiență energetică A	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Oscala cu scara se va prezenta, carter tehnica cu deșchiera tuturor subsambrurilor componente, instrucțiuni de montaj și exploatare. Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Verificanta: facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 066/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligatiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisie E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adlocarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilier, în funcție de furnizorul de componente/lehnuri ale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manualul utilizării care să includă o diagramă extinsă a produsului care să illustreze părțile ce pot fi înșurșate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UIF pentru mobilier, așa cum este stabilită prin Decizia (UE) 2015/11332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier sau alte etichete ecologice de tip UIF 14024 care încep mersul direct prin unele emuneri sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni care să demonstreze și să reparați (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără să fie scurșate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/elemente componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b> , începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparație la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care să trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata minime de garanție	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către oferant și este inclus în preț oferant și se va efectua cu mijloc de transport adecvat, curat și uscat.	



PROIECTANT

OFERTANT

Masina de uscat rufe profesionala

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	masina de uscat profesionala 18 kg	
Dimensiuni generale	aprox. 800 x 640 x 900 mm	
Pulare instalata (aprox.)	aprox. 1 kW	
Alimentare electrica	220 V	
Specificatii generale	<p>Capacitate: 16 kg                      Greutate aprox. 75 kg                      14 programe automate diferite                      4 opțiuni de temperatură                      4 niveluri de uscare                      Coș din oțel inoxidabil                      Iluminare coș                      Indicator de verificare/curățare a filtrului                      Îndicarea timpului rămas                      Lămpă LED de pantof luminoasă                      Program de igienizare de încălzire umedă și uscată și                      uscării de igienizare pentru eliminarea bacteriilor                      Senzor uscare                      Funcție de călcat ușor                      Eco-curățare tambur                      Control inteligent</p>	
Măsuri specifice de protecția muncii.	<p>Orăta cu oferta se va prezenta: cartea tehnică cu descrierea tuturor subsansamburilor și                      componente instalatiuni de montare și exploatare,                      Se vor respecta condițiile de servicii ce trebuie asigurată de furnizorii de echipamente                      cuprinse în caietul de sarcini</p>	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	<p>Condiții de calitate conform ISO 9001:2000                      Menținere facilă</p>	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	<p>Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului și                      European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin                      operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn</p>	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	<p>Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme                      cu limita de emisii E1, sau nivelul de raportare de uscare efectivă conform standardelor                      EN 1417-1, EN 1717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-3 sau echivalent.</p>	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	<p>Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista                      substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă                      versiune a listei substanțelor candidate REACH – la data publicării anunțului de                      participare la procedura de achiziție.</p>	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	<p>Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante                      EN, susținute de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilă, de la furnizor                      de componente/materiale, după caz.</p>	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	<p>Manualul de utilizare care să includă o diagramă externă a produsului care să lăstreze                      părțile care să fie îndepărtate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de                      mobilitate care să a fost acordată eticheta ecologică de UE pentru mobilitate așa cum este                      stabilit prin Decizia (UE) 2016/1352 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de                      acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilitate sau alte etichete ecologice de tip                      ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode                      echivalente sunt considerate conforme.                      Oferantul prezintă instrucțiuni care se demontare și de reparație (de exemplu, pe                      suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de                      mobilitate să poată fi demontate fără a fi necesare altele, nici când se dorește înlocuirea unui                      pachet de componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună                      cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.</p>	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<p><b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de <b>minimum 5 ani</b>, începând                      de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și                      include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparații la fata                      locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără                      costuri suplimentare.  <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de                      schimb sau a elementelor care îndeplinesc funcție echivalentă, pentru o perioadă de                      cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilitate. Se furnizează detaliile de                      contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb</p>	
Durată min. de viață:	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate	



PROIECTANT

OFERTANT



## **Fise tehnice**

c. Dotari

*c3. Dotari exterior*

## Complex joaca tip 1

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
Descriere generala	complex de joaca pentru copii	
Dimensiuni generale	aprox. 2500 x 8150 x 3650 mm	
Specificatii generale	Suprafata montaj: aprox. 52 mp Bara de pomidor 2 scosune de leagan, incl. frangii reg acile 4 colare rotunde pentru leagan cu 4. ment din p seto Calar din lemn Masa picnic 15 pietre de catinare 8 manere de siguranta 2 telescoape Scara dreapta de catinare Herete drept de catinare Pana? acoperisuri din prelata, rezistente la intemper: 650 g/m <sup>2</sup> Pod masator Pod suspendat Magazin Masa de catinare Toate sarburile necesare Capace de protectie din dulci piese pentru acoperirea sarburilor Sistem de fixare/ancorare in pamant	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Odala cu oferta se va prezenta, care sa contina cu detalieret luorui subansambluilor conformente, instructiuni de montare si excoastare; Se vor respecta conditiile si serviciile ce trebuie asigurate de furnizori de echipamente cuprinse in caietul de sarcini.	
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligator care rovin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1 susținută de rapoarte de testare ecologice conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN 80 12400-3 sau EN 123/EN ISO 12450-5 sau echivalenți	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție.	
Cerința cu privire la adeverința pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținute de rapoarte de testare fie de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/inserție, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Mănușul utilizare care să includă o sigaretă ecinșă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi îndepărtate și înlocuite precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2018/ 302 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau are eticheta ecologică de la ISO 14024 care îndeplinesc direct criteriile emisionale sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi afectate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materials componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție.</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data în care produsul este livrat. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de caldare și returare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului.</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul și montajul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul oferit de acesta. Serviciile de transport acoperite, curate și uscate.	

PROIECTANT

OFERTANT

## Complex joaca tip 2

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametrilor și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	complex de joacă pentru copii	
Dimensiuni generale	aprox. 4750 x 5350 x 2900 mm	
Specificații generale	Suprafața montaj: aprox. 25 mp Tobogan ondulat cu racord de spațiu 300 cm Scaun de rășină incl. frang. rășină Leagan cuib, 4 carlige pentru scaun cu filet din lemn. Căsuța de joacă cu acoperiș din lemn, 10 plăci de căluzare, 4 manere de siguranță, Timonă pentru copii. Telescop, Telefon. Prelata impermeabilă 650 g/m <sup>2</sup> . Pod, Scara oblică de cățărare, Scara croceta de cățărare. Feroniere din lemn de cățărare, Acoperiș din lemn. Acoperiș din rășină la temperaturi 650 g/m <sup>2</sup> , Magazin cu marchiză, 4 ferestre, Lăcaș de nisip integrat. Tasta și ruburile necesare, Capace de protecție din două piese pentru acoperirea sacilor, Sistem de fixare în pământ.	
Măsurile specifice de protecția muncii.	Căsuța cu oferta se va prezenta cu cartea tehnică cu detalierea tuturor subsansamblurilor conform instrucțiunilor de montaj și exploatare; Se vor respecta condițiile de siguranță care trebuie să fie garantate de furnizori pe echipamentele cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Conținutul privind legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 660/2010 și Parlamentului European și al Consiliului din 20 aprilie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Conținutul privind emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că conținutul său conține cu limita de emisii E1 susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 12916 EN ISO 12460-5 sau echivalente.	
Conținutul privind lista substanțelor candidate REACH	Oferta trebuie să prezinte o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei de substanțe candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedură de atribuire.	
Conținutul privind alegerea pentru utilizare	Oferta trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute la producătorul de mobilă, de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Conținutul privind proiectarea pentru dezmontare și reparații	Manualul utilizator care să includă o diagramă detaliată a produsului, care să ilustreze părțile componente și înlocuibile, precum și instrucțiunile necesare. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2015/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau alte declarații ecologice de tip ISO 14004 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi ericate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/rezervele componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Conținutul privind garanția produsului și piese de schimb	Certificatul de garanție: Ofertantul furnizează o garanție de minimum 6 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparațiile sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. Piese de schimb ale produsului: Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb ale elementelor care încheie o funcție echivalentă pentru o perioadă de cel puțin doi ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează de asemenea contoare, care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul și instalarea produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei. Se va procedea cu mijloace de transport adecvate, burse și uscate.	

PROIECTANT



OFERTANT



Leagan cuib

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	leagan tip x cuib x	
Dimensiuni generale	aprox. 2400 x 2600 x 2150 mm	
Specificații generale	Suprafața montaj: aprox. 6 mp Leagan cuib cadru susținere leagan din lemn tratat 2 coloane rotunde pentru leagan cu element din pasete Toate șuruburile necesare Capace de protecție din dulăa piese pentru protecția șuruburilor Sistem de fixare/ancorare în osanț	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Oferta cu oferta se va prezenta cartea tehnică cu detalierea tuturor substanțelor componente instrucțiunilor de montare și exploatare Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizor de echipamente cuprinse în anexa I de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de instalare conform ISO 9551:2005 Montarea facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să aibă emisii panourile sunt conforme cu limită de emisii E1, susținute de rapoartele de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 / EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 129/EN ISO 12460-5 sau echivalent.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identifiere a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție	
Cerința cu privire la adocvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoartele de testare făcute de producătorul de mobilă, fic de la furnizorii de componente materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi îndesărate și înlocuite precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier carenă lo-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2019/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau alte etichete ecologice de tip FSC 14054 care îndeplinesc direct cerințele enunțate și sau care utilizează materiale ecologice sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și retur mare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detalii de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transcursul și termenul de livrare produse ori se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul oferit și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și sigure.	

PROIECTANT



OFERTANT



Leagan 2 locuri + tobogan

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	leagan cu 2 locuri si tobogan adiacent	
Dimensiuni generale	aprox. 2100 x 4350 x 2150 mm	
Specificatii generale	Suprafata montaj: aprox. 14 mp cadru sustinator leagan si tobogan din lemn tratat Tobogan ondulet cu racord de apa 300 cm 2 scaune de leagan, incl. franghii reglabile 4 colare rotunde pentru leagan cu 2 membri din plastic 5 pietre de culinare 2 manere de siguranta Scara publica de catarare cu piedesta Tasta suruburile necesare Capace de protectie din dotare pentru acoperirea suruburilor Sistem de fixare/ancorare in beton	
Măsurii specifice de protecția muncii.	Căuta oferta să prezinte: cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor conform instrucțiunilor de montare și exploatare; Se vor respecta condițiile și actele de trebură asigurare de furnizori pe echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 ianuarie 2010 de stabilirea a condițiilor care revin operatorilor care vând pe piața internă și producătorii lemnului.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1 susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 12518 EN ISO 12460-5 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH – care sunt prezente, în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH – la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire.	
Cerința cu privire la adlocvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standarde relevante EN, susținute de rapoarte de testare făcute de producătorul de mobilier, de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectarea pentru dezmontare și reparații	Manual utilizator care să includă o diagramă detaliată a produsului, care să ilustreze părțile de colți înșurubate și înșurubate, precum și instrumntar necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2015/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetelor ecologice ale UE pentru mobilier, sau alte declarații ecologice de tip ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (pe exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi ercate altminteri când se dorește înlocuirea unor schimbabile componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 6 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un set de servicii de optimizare de colectare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului.</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb ale elementelor care încep neao funcție echivalentă pentru o perioadă de cel puțin doi ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează de asemenea contax, care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Transportul și instalarea produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei. Se va efectua cu mijloace de transport adecvate, uscate și	

PROIECTANT



OFERTANT



Leagan 2 locuri + catarama

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	leagan cu 2 locuri si zona de catarama acioasa:	
Dimensiuni generale	aprox. 2100 x 2850 x 2150 mm	
Specificatii generale	Suprafata montaj: aprox. 2 mp caciuni sustinute leagan si tobogan din lemn tratat 2 scaune de leagan, incl. franghii reglabile 4 coliere rotunde pentru leagan cu franghii din p seto Mecul de catarama cu piecesul 5 piele de caldura 2 manere de siguranta Toata suruburile necesare Capaca de protectie din doua piese pentru acoperirea suruburilor Sistem de fixare/ancorare in pamant	
Măsurii specifice de protecția muncii.	Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica cu detalieria tuturor subsansamblurilor componente, instructiuni de montare si exploatare. Se vor respecta conditiile si actiunile ce trebuie sa garanteze de furnizori de echipamente cuprinse in caietul de sarcini	
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanța facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația se conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 665/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1 susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 1297EN ISO 12460-3 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de atribuire	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținute de rapoarte de testare fie de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă detaliată a produsului, care să ilustreze părțile componente și înlocuibile și înlocuibile, precum și instrumentari necesari. Produsele de mobilier cărora li-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2015/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau etichete ecologice de tip I ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu, pe suport de hârtie în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare etichetele și să poată fi înlocuite ușor și în siguranță. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție.</b> Oferantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de schimbare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează detaliile de contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții sau caracteristici tehnice	Transportul și montajul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în preț. Ofertant se va ocupa de toate costurile de transport, acoperite, curate și uscate	



OFERTANT



## Ansamblu catarama

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	ansamblu de catarama	
Dimensiuni generale	aprox. 1400 x 1650 x 2700 mm	
Specificații generale	10 pietre de catarama Bara pentru saruturi Perete de catarama Plasa de catarama 4x unciare 1" P Toate saruturile necesare Cășpaci de protecție din dovă pișoaie pentru acoperirea saruturilor Sistem de fixare/ancorare în osânc	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Odată cu oferta se va prezenta cartea tehnică cu detalizarea tuturor subsanșurilor componente instrucțiunilor de montare și exploatarea. Se vor respecta condițiile și serviciile ce trebuie asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Montarea facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piața lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 / EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 123/EN ISO 12460-4 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard relevant EN, susținută de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la protecția pentru dezamblare și reparații	Manual utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile ce pot fi înlocuite și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit în Decizia (UE) 2015/1322 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau altele etichete ecologice de tip FSC 14024 care îndeplinesc direct cerințele enunțate și sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția reactivă acoperă repararea sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și reparație sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care înlocuiesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează celăluil de contact care urmează să fie utilizat pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic	Transportul și montajul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport soborânte, curate și uscate.	

PROIECTANT

OFERTANT

## Balansoar

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	balansoar 2 persoane	
Dimensiuni generale	aprox. 9000 x 200 x 1000 mm	
Specificații generale	balansoar format din: - oșă metalică ancorare în pardoseală - oșă din lemn cu oșta 1 sezut la fiecare - sezut din material ABS - 2 manere de sprijin (oșta 1 în direcția țesăturii sezută) - piese de asamblare - toate suruburile necesare - oșpa de protecție din două piese pentru acoperirea suruburilor - Sistem de fixare/ancorare în osmănt	
Măsurii specifice de protecție muncii.	Odată cu oferta se va prezenta cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiunilor de montare și explicații. Se vor respecta condițiile și serviciile de recepție asigurate de furnizor de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:	Condiții de calitate conform ISO 9001:2009 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri, care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoartele de testare efectuate conform standardelor EN 171-1, EN 171-2/EN ISO 12460-3 sau EN 120/EN ISO 12460-4 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Ofertantul prezintă o declarație de identificare a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH, la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Ofertantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard de calitate EN, susținută de rapoartele de testare făcute de la producătorul de mobilier, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectare pentru dezasamblare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile care pot fi îndepărtate și înlocuite, precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost acordată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2018/1332 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau altele etichete ecologice de tip I ISO 14024 care îndeplinesc direct cerințele enumerate sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Ofertantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu pe suport de hârtie, în format electronic sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi necesare etape când se dorște înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul și/sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Ofertantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și înlocuirea în acord de servicii cu opțiuni de reparație și reținere sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Ofertantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează contact care ar trebui utilizate pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții cu caracter tehnic:	Instalarea și montajul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertei și se va realiza cu mijloace de transport acoperite, curate și uscate.	



PROIECTANT

OFERTANT



## Set 5 pubele gunoi

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoarea parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
Descriere generală	5 pubele de colectare selectivă gunoi (5 x 240l), diverse culori funcție de tulpă de deșeu	
Dimensiuni generale (fiecare bucata)	aprox. 700 x 600 x 1250 mm	
Specificații generale	pubele pentru colectare selectivă din plastic, de exterior, capacitate 240 l / pubele să aibă culori diferite (funcție de tulpă de deșeu), cu 2 roturi din plastic / ochelari.	
Material	plastic	
Măsuri specifice de protecția muncii.	Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnică cu detalierea tuturor subansamblurilor componente, instrucțiuni de montaj și explicații. Se vor respecta condițiile și serviciile de treabă asigurate de furnizorii de echipamente cuprinse în caietul de sarcini.	
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Condiții de calitate conform ISO 9001:2000 Mentenanță facilă	
Cerința cu privire la legalitatea sursei de proveniență a lemnului	Declarația de conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 995/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 octombrie 2010 de stabilire a obligațiilor care revin operatorilor care introduc pe piață lemn și produse din lemn.	
Cerința cu privire la emisiile de formaldehidă din panourile de lemn	Declarația din partea furnizorului de panouri care să ateste că panourile sunt conforme cu limita de emisii E1, susținută de rapoarte de testare efectuate conform standardelor EN 717-1 / EN 717-2/EN ISO 12460-3 sau EN 125/EN ISO 12460-5 sau echivalente.	
Cerința cu privire la lista substanțelor candidate REACH	Oferantul prezintă o declarație de identifiere a substanțelor specifice din lista substanțelor candidate REACH care sunt prezente în conformitate cu cea mai recentă versiune a listei substanțelor candidate REACH la data publicării anunțului de participare la procedura de achiziție.	
Cerința cu privire la adecvarea pentru utilizare	Oferantul trebuie să prezinte o declarație de conformitate cu orice standard de calitate EN, susținute de rapoarte de testare făcute de la producătorul de mobilă, fie de la furnizorii de componente/materiale, după caz.	
Cerința cu privire la proiectarea pentru dezmontare și reparații	Manualul de utilizare care să includă o diagramă extinsă a produsului, care să ilustreze părțile care pot fi îndepărtate și înlocuite precum și instrumentarul necesar. Produsele de mobilier cărora le-a fost aplicată eticheta ecologică UE pentru mobilier, așa cum este stabilit prin Decizia (UE) 2018/1102 a Comisiei de stabilire a criteriilor ecologice de acordare a etichetei ecologice a UE pentru mobilier, sau alte etichete ecologice de tip FSC / ACR care îndeplinesc direct cerințele anunțului sau care utilizează metode echivalente sunt considerate conforme. Oferantul prezintă instrucțiuni clare de demontare și de reparație (de exemplu pe suport de hârtie, în formă electronică sau în format video) pentru ca produsele de mobilier să poată fi demontate fără a fi stricate atunci când se dorește înlocuirea unor părți/materiale componente. Instrucțiunile se furnizează pe suport de hârtie împreună cu produsul sau în format electronic pe site-ul producătorului.	
Cerința cu privire la garanția produsului și piese de schimb	<b>Certificat de garanție:</b> Oferantul furnizează o garanție de minimum 5 ani, începând de la data livrării produsului. Garanția respectivă acoperă reparația sau înlocuirea și include un acord de servicii cu opțiuni de colectare și returnare sau de reparații la fața locului. Garanția asigură că produsele sunt conforme cu specificațiile contractului, fără costuri suplimentare. <b>Piese de schimb ale produsului:</b> Oferantul garantează disponibilitatea pieselor de schimb sau a elementelor care îndeplinesc o funcție echivalentă, pentru o perioadă de cel puțin trei ani de la data livrării produsului de mobilier. Se furnizează contactul care ar trebui utilizat pentru a asigura furnizarea pieselor de schimb.	
Durata min. de viață	15 ani	
Alte condiții de caracter tehnic:	Transportul și montajul produselor se va asigura de către ofertant și este inclus în prețul ofertat și se va efectua cu mijloace de transport adecvate, curate și uscate.	



PROIECTANT

OFERTANT



CAIET DE SARCINI  
ARHITECTURA

## CUPRINS

<b>1</b>	<b>DESCRIEREA GENERALA A LUCRĂRILOR</b>
1.1	DATE GENERALE
1.2	ASIGURAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR
1.3	GARANȚII
1.4	RECEPȚIA LUCRĂRILOR
1.5	CURĂȚENIA FINALĂ
1.6	REGLAJE
1.7	INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE
1.8	DOCUMENTAȚIA PENTRU CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI
<b>2</b>	<b>BAZELE PROIECTULUI</b>
2.1	MATERIALE
<b>3</b>	<b>PARDOSELI</b>
3.1	SAPA DE EGALIZARE
3.2	PARDOSELI DIN GRESIE
3.3	COVOR PVC ANTI BACTERIAN
3.4	PARDOSELI DE VINIL SCURT
3.5	TRUCTURARE PROTECTIE SI PLATFORME
<b>4</b>	<b>PERETI</b>
4.1	PEREȚII EXTERIORI SI INTERIORI ZIDĂRIE DIN CARAMIDA GVP
4.2	PEREȚII INTERIORI GIPS-CARTON
<b>5</b>	<b>INVELITOARE</b>
5.1	INVELITOARE ACOPERIS TIP TERASA NECIRCULABILĂ
<b>6</b>	<b>FINISAJE</b>
6.1	TENCUIELI
6.2	GLEȚURI
6.3	VOPSITORII
6.4	GLAFURI ȘI PERVAZE
6.5	PLAFONE FALSE
6.6	FĂȚANȚĂ
<b>7</b>	<b>IZOLAȚII</b>
7.1	IZOLAȚII TERMICE
7.2	HIDROIZOLAȚII
<b>8</b>	<b>TÂMLĂRII</b>
8.1	UȘI INTERIOARE
8.2	UȘI METALICE
8.3	TÂMLĂRIE EXTERIOARE
<b>9</b>	<b>CONFECȚII METALICE</b>
9.1	RAI UȘTRĂDE METALICE
<b>10</b>	<b>DIVERSE</b>
10.1	CANALE VENTILAȚII NATURALE
10.2	MĂSURI DE TEHNICĂ SECURITĂȚII MUNCII ȘI FAZĂ CONTRA INCENDIILOR
<b>11</b>	<b>LUCRĂRI DE DEMOLARE</b>
11.1	DEMOLĂRI PEREȚI ZIDĂRIE
11.2	DESFĂCĂRI TENCUIELI / CURĂȚARE ROST TENCUIELI / REFĂCĂRI TENCUIELI
11.3	DESFĂCĂRI STRĂTURI TERASE
11.4	DEMONTARE TÂMLĂRIE
<b>12</b>	<b>LUCRĂRI DE CURĂȚARE ȘI REPARAȚII ELEMENTE DECORATIVE FAȚADE</b>
12.1	CURĂȚARE FAȚADE
12.2	REPARAȚII / REFĂCĂRI ELEMENTE DECORATIVE FAȚADE
12.3	REPARAȚII / REFĂCĂRI ORNAMENTE FAȚADE



## 1. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

### 1.1 Date generale

Inscripțiile din acest "Caiet de sarcini" stabilesc condițiile tehnice ce trebuie luate în considerare a execuției principalelor lucrări de arhitectură - finisaj pentru realizarea obiectivului de investiții.

La baza concepției de ansamblu a obiectivului se vor pune bazele conținutele scopului utilizării. Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standardele referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi respectate.

Toate cerințele care sunt cuprinse în următorul caiet de sarcini și în planurile desenate, anexate, vor fi executate. De asemenea toate performanțele care sunt necesare rezistenței și funcționării corespunzătoare a întregului obiect, trebuie executate, chiar dacă în documentele de mai sus, nu sunt prezentate separat.

Documentația care stă la baza "Autorizației de construire", condițiile stabilite de avizele cerute prin Certificatul de Urbanism, precum și cerințele furnizorilor de utilități trebuie respectate în execuție.

Executanții va asigura pe parcursul execuției toate documentele necesare pentru "Cartea construcției", conformităților cu desfășurarea execuției. Documentele pentru "Cartea tehnică" a construcției se vor păstra separat de documentele folosite pentru execuție. Ele vor putea fi prezentate ocazional beneficiarului sau reprezentanților Inspectoratului de Stat pentru Construcții, Urbanism, și Amenajarea Teritoriului.

Alegerea producătorului și a furnizorului reprezintă opțiunile beneficiarului. În cazul variantelor propuse în cadrul sarcinilor pentru un anumit material sau echipament, obligatoriu se va solicita acordul beneficiarului pentru alegerea variantei care se va pune în operă. În toate cazurile unde nu se specifică variante și/sau posibilitatea de a alege, executanții va respecta strict prevederile din caietul de sarcini.

### 1.2 Asigurarea calității lucrărilor

Pentru prezenta proiect se aplică normele și reglementările în vigoare din România și Comunitatea Europeană. În absența unor norme sau reglementări specifice, se vor aplica normele europene. În orice caz, se vor respecta:

- Legea 50/1991, modificată de legea 453-2001, cu privire la "Autorizația de construire"
- Legea 10/1995, cu privire la calitatea în construcții, inclusiv corecturile tehnice și prescripțiile de aplicare
- Legea 137/1995, cu referință la protecția mediului
- Legea 90/1996 inclusiv Normele specifice
- Legea 106/1996 privind protecția civilă

Executanții va răspunde controlului asupra furnizorilor, producătorilor, serviciilor, condițiilor de șantier, calificării lucrătorilor etc. pentru a asigura respectarea:

- regulamentului privind certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții
- regulamentului privind acordurile tehnice pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții, aprobat prin H.G.L nr.768/21.11.1998.

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj. În cazul în care instrucțiunile producătorilor sunt în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractuale se vor cere beneficiarului (sau proiectantului general) clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Se vor respecta standardele specificate.

Lucrările se vor executa de către echipe calificate.

Se vor respecta toleranțele prevăzute în proiect.

Se va verifica permanent prin măsurători respectarea toleranțelor prevăzute și se va anunța beneficiarul (și proiectantului general) în cazul depășirii lor. Nu este permisă cumularea de toleranțe.

În cazul în care instrucțiunile producătorului intră în contradicție cu datele din proiect se vor cere beneficiarului clarificări înainte de începerea lucrărilor.

În vederea asigurării calității lucrărilor se vor respecta cu strictețe standardele și normativele în vigoare, în mod special următoarele:

NP 068-02	Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatarea;
	Normele tehnice privind proiectarea și executarea odatărilor de protecție civilă în subsolul construcțiilor noi
C140-86	Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat
NE 012-00	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
P 2-85	Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor de zădire
C-17-82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarilor din zădire și cărămidă
C37-88	Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor construcțiilor
C107-82	Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de zolați termice la clădiri
C112-86	Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale plastice la lucrările de construcții
P122-89	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea izolării fonice la clădiri civile, industriale și tehnico-administrative;
C6-86	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placărilor cu faianță
C35-82	Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor;
C47-86	Instrucțiuni tehnice pentru falsarea și montarea geamurilor și a altor produse din sticlă

C50-85+C56-02	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente împreună cu instrucțiunile de aplicare;
	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
P118-99	Norme tehnice privind proiectarea lucrărilor de protecție la foc a construcțiilor (completate și modificate cu decizia ICGPDC nr.11/1988 și ordonanța MI PAT nr 29N/1996);
C300-91	Normativ de prevenirea și stingerea a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații;
P102-01	Norme tehnice privind proiectarea și execuția adăposturilor de protecție civilă în subsolul construcțiilor noi;
CPH-1	Normativ pentru acoperirea construcțiilor și locuințelor publice a carinajele persoanelor cu dizabilități loco-motorii;
STAS 10265-75	Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și notațiuni de bază;
STAS 2965-87	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Prescripții de proiectare;
STAS 2274-88	Lucrările de finisaje în construcții civile, industriale și agrozootehnice. Burtași, gheaburi și accesorii de îmbinare și fixare;
STAS 9110-87	Piese naturale prelucrate pentru construcții. Regulile și metode pentru verificarea calității;
STAS 2563/4-84	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Pardoseli din piatră naturală sau artificială. Reguli și metode de verificare;
STAS 3303/2-88	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Panzele metalizate;
STAS 2634-81	Mortare obișnuite pentru ziduri și tencușeli, metode de încercare;
STAS 1030-85	Mortare obișnuite pentru ziduri și tencușeli, clasificări și condiții tehnice;
STAS 1134-71	Piatră de mozaic;
STAS 233-86	Piaci de faianță;
STAS 853-80	Geamuri trase;
STAS 3515-86	Geamuri ornament;
STAS 3305-88	Panzele izvoantilor;
STAS 6724-84	Canale de ventilație naturală a încăperilor din cadrul. Prescripții tehnice generale de calitate;

În cazul în care caietele de sarcini specifică unele condiții mai severe decât cele din standardele în vigoare, se vor respecta cele din caietele de sarcini, în măsura în care nu contravin reglementărilor în vigoare. Executanții dispune executarea încercărilor cerute de legislația în vigoare inclusiv controlul de calitate. Executanții va asigura prelevarea probelor de beton inclusiv depozitarea și transportul acestora la laboratorul de încercări.

Dacă rezultatul probelor nu corespunde prescripțiilor legale, probele se vor refăce de către același laborator. Piatră pentru noua serie de încercări va fi făcută, deasemenea, de către executant. Laboratorul acționat va înainta beneficiarului rapoarta indicând observațiile și concluziile inspecțiilor precum și conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul și cu standardele în vigoare.

Executanții va asigura accesul la lucrările inspectate și va pune la dispoziție forța de muncă atunci când este necesar atât pe șantier, cât și în afara șantierului.

Executanții va asigura prin contracte încheiate cu producătorii de materiale și echipamente prezența unui reprezentant calificat să supravegheze montajul și calitatea lucrărilor va asigura punerea în funcțiune și reglarea utilajelor, precum și instruirea personalului de exploatare.

În vederea definitivării alegerii materialelor și echipamente cerute prin proiect executanții va prezenta beneficiarului mostre și eșantioane precum și ansambluri specifice împreună cu dispozitivele de fixare elementele de etanșare și finisare înainte de contractare și aprovizionare. Mostrele vor fi folosite ca elemente standard de comparație până la terminarea lucrării. Căde în sarcina executanților să verifice și să confirme înaintea începerii lucrării condițiile de calitate a lucrării executate anterior. Începerea unei noi lucrări înseamnă acceptarea condițiilor existente. Beneficiarul și proiectantul general fiind exonerată de orice răspundere. Se va verifica dacă lucrarea anterioară are capacitatea de a prelua încercările provenite de la noua lucrare. Se vor verifica condițiile speciale descrise în caietul de sarcini.

### 1.3 Garanții

Se vor înainta beneficiarului certificările de garanție pentru toate materialele, sistemele și echipamentele fosibile cu 15 zile înainte de data recepției preliminare.

În cazul părților de lucrare recepționate după data recepției preliminare certificările de garanție se vor înainta în maximum 7 zile de la data recepției părții respective.

Data recepției se ia în considerare ca data de începerea garanției.

### 1.4 Recepția lucrărilor

Se vor respecta prevederile "Regulamentului" de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" aprobat prin HCR nr. 273/14.06.96.

### 1.5 Curățenia finală

Curățenia finală se va efectua înainte de recepția preliminară.

Pentru curățenie se vor folosi echipamente și subștanțe adecvate în concordanță cu specificațiile furnizorilor.



Se vor verifica gunoarele, surplusurile de materiale, precum și construcțiile și instalațiile temporare de șanțier.

## 1.6 Reglaje

Toate echipamentele și instalațiile se vor regla înainte de recepția preliminară pentru a se asigura funcționarea în parametri prevăzuți.

## 1.7 Instrucțiuni de utilizare și întreținere

Se vor înmâna beneficiarului în termen de 7 zile de la recepția preliminară instrucțiunile de exploatare și întreținere inclusiv metodele de curățare și substanțele adecvate de folosit pentru fiecare material sau echipament, certificatele de agrementare, certificatele de calitate precum și lista cu piese de schimb.

## 1.8 Documentația pentru Cartea Tehnică a Construcției

Antreprenorul general va asigura pe parcursul execuției toate documentele necesare pentru Cartea Construcției concomitent cu desfășurarea execuției.

Documentația pentru Cartea Tehnică a Construcției se vor păstra separat de documentele folosite pentru execuție. Ele vor putea fi prezentate oricând beneficiarului, proiectantului general, sau reprezentanților Inspectoratului de Stat în Construcții, sau ai Serviciului de Disciplina în Construcții.

## 2. BAZELE PROIECTULUI

Clădirea trebuie executată conform planșelor din proiect.

Un plan pentru amenajarea terenului (scara 1:500), este anexat.

Planul cuprinde întregul teren pe care se va realiza această construcție, cu vedere în plan a construcției a accesului pentru autovehicule și a celui pietonal.

Documentația necesară pentru obținerea "Autorizației de construire" va fi prezentată beneficiarului spre aprobare, înainte de depunere de asemenea, va fi prezentată și "Autorizația de construire", imediat după obținerea acesteia.

Toate cheltuielile bănaști pentru realizarea obiectivului, pentru taxele de risc și pentru terenul pe care se va executa construcția vor fi suportate de către beneficiar.

### 2.1 Materiale

Manipularea și transportul materialelor și echipamentelor se va face conform instrucțiunilor producătorilor. La recepția de șanțier se asigură o inspecție promptă a materialelor și echipamentelor pentru a se asigura conformitatea calității și cantităților.

Se va preveni murdărirea, deteriorarea sau descompunerea materialelor și echipamentelor.

Depozitarea și protecția se vor face în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Se vor păstra intacte etichetele și sigiliile.

Dacă din motive obiective (și nu din vina executantului) este necesară înlocuirea unui material sau echipament cu altul decât cel prevăzut în proiect executantul va întocmi o cerere adresată beneficiarului cu cel puțin 15 zile înainte de data stabilită pentru atacarea lucrărilor respective. Fiecare cerere trebuie să conțină informațiile necesare privind calitatea produsului, cantitatea lui și, mai ales, trebuie să argumenteze înlocuirea celui specificat în proiect. Garanția pentru produsul înlocuit va fi cel puțin egală cu cea pentru produsul inițial. Toate materialele și echipamentele propuse ca înlocuitori vor fi agrementate conform normelor în vigoare.

Executantul va efectua modificările impuse de înlocuirea unui material, fără a pretinde obligații financiare suplimentare, pentru realizarea lor, din partea beneficiarului și fără a prelungi durata de execuție a lucrării.

- Reparatiile intenționate necesare în urma înlocuirii instalațiilor și a lucrărilor funcționale în cadrul PT
- Finisaje exterioare:
  - o Fațada
    - Amplasanta termică a fațadei realizată cu vată bazaltică de 15 cm, adăziv, plasa fibră, tencuiala structurată;
    - Tencuiala decorativă de exterior, culoare alb/crem/gri/mulțicolor
    - Glafuri din tablă în dreptul tamplare;
  - o Tamplare
    - Tamplare exterioară PVC/ALUMINIU cu geam TR PAN
    - Tamplare interioară PVC/metalică/ALUMINIU.
  - o Invelitoare
    - Tip terasă;
    - Sistem de preluare a apeior pluviale prin interior.
  - o Intruare perimetrale
    - Trăuare perimetrale de min. 100 cm lățime executate din dală sau beton dalat.
- Finisaje interioare:
  - o Pardoseli





- Plutaaj cu gros 0;
- Cover PVC antibacterian
- Ciment sc'viat
- o Pereti
  - Vopsitorii lavabile – amorsa si doua straturi (reparatii daca este cazul);
  - Fațană.
  - Vopsitorie acrilica
- o Tavane
  - Plafuane false din g se-carton
  - Plafuane false cusute
  - Vopsitorii lavabile – amorsa si doua straturi (reparatii daca este cazul).

### 3.ARHITECTURA FINISAJE

#### 3.1 PARDOSELI

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru executarea de pardosei:

Pardoselele au un rol deosebit de important pentru o bună utilizare în timp a construcției, ele trebuind să îndeplinească unele aspecte.

Trebuie bine stabilit și tipul de pardoseală adecvat spațiilor, considerându-se ideală dacă au următoarele calități: aspect plăcut, eficiență economică, rezistență la uzură, caracteristicile de izolare termică și fonică, impermeabilitate la apă și vapori de apă, durabilitate în timp și înțelegere ușoară, elasticitate și proprietăți antiderapante. Pardoseala este suportul, fondul pe care se proiectează în mod continuu toate obiectele.

Fiecare tip de pardoseală este alcătuită din:

- Îmbrăcămintele – strat de uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor în exploatare
- Stratul suport, care primește încălzirea de la îmbrăcămintele și transmite elementelor de rezistență,

Toate rosturile de lucru și căpetele libere ale plăcilor (trecuri spre dale, asfalt, zone de ieșire – spații închise) vor fi realizate prin montarea de corniere metalice staționale, zincate (grosime cel puțin 5 mm).

Executarea Lucrărilor de pardoseli

La executarea pardoselilor din piatră artificială se vor respecta prevederile din "Normativ pentru execuția și executarea pardoselilor" (prevederi și denumiri conform plan normative 1977).

#### 1. Standarde, normative

- Legea nr. 10/1995 – privind calitatea în construcții
- Normativ C. 35/1992 – Normativ pentru executare pardoseli.
- Se vor verifica, pentru fiecare material pus în operă caracteristicile prevăzute în standardele și normele tehnice de fabricație (de producție) specificate în caștile respective.
- C.35 - 82,84 Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor
- C.19 - 85 Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor anticorozive
- STAS3420- 80 Construcții civile și industriale. Pardoseli - Clasificare

#### 2. Măsuri preventive

- Instruirea sarcinilor pe linia NTS și PSI, completarea și semnarea fișelor de instrucție
- Asigurarea echipamentelor adecvate de protecția muncii

#### 3. Condiții prealabile

Se va face controlul și recepția cantitativă a materialelor, înainte de puneri în operă. Se vor însuși instrucțiunile din cărțile tehnice ale materialelor de construcție.

Pentru toate materialele care intră în componența pardoselii, trebuie în prealabil să se verifice dacă au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor.

Conducătorul tehnic al lucrării să verifice dacă au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

S-au efectuat la locul de punere în operă încercările de calitate. Betonurile și mortarele pot fi introduse în lucrări numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Controlul materialelor trebuie să se facă al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor: se va face pe toată durata lucrărilor.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardosele sunt:

- Aspectul și starea generală
- Elementele geometrice (grosime, planitate, pantă)
- Fixarea îmbrăcămintei pe suport
- Rosturile
- Rașcharea și alte elemente de construcție sau instalații
- Corespondența cu proiectul



În cazul în care proiectul nu prevede linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, din încăperi învecinate aceasta va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii de ușă. În poziție închisă Pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări în aceeași cameră sau la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepție - în centrul termica, pardoseala va avea pantă de 1% spre sifoanele de pardoseală; Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după recepția stratului anterior (șapa suport va fi recepționată de beneficiar + constructor și se consensuează acest lucru în proces verbal pentru lucrări asuse).

Lucrările care trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli:

- Instalajele electrice, sanitare, termice, ventilații etc.,
- Efectuarea șablonilor pentru instalații
- Compartimentările interioare;
- Montarea tocurilor pentru uși ;
- Tencuielile, inclusiv reparații la tencuieli ;
- Zugrăviri și vopsitori sau alte finisaje la pereți
- Montarea pragurilor ;
- Diversele străbunțeri din planșeu, adâncituri mai mari decât un etc. se vor astupa sau chitui.
- Armăturile sau sârmoalele din planșeu vor fi tăiate sau îndoite;
- Conducătorii care se montează în pardoseală vor fi acoperiți în grosimea strict necesară pentru protejarea lor,
- Se va verifica dacă conductele instalațiilor electrice, sanitare, termice care străbat planșeul au fost izolate corect, pentru a exclude orice contact al conductelor cu planșeul și pardoseala.

### 3.1. SAPA DE EGALIZARE

Principalele materiale folosite pentru șape sau alte finisaje pentru pardoseli turnate in-situ.

- apă pentru construcții, conform STAS 790-84
- nisip conform STAS 1667 – 76;
- ciment, conform SR 388/95;
- agregate din piatră pentru mozaic, conform STAS 1134-71;
- agregate naturale, conform STAS 1667 – 76

#### Transport și depozitare

De îndată ce sunt livrate pe șantier, materialele vor fi verificate de Contractor și se va constata dacă au fost corect transportate și împachetate. Contractorul trebuie să se asigure că depozitarea s-a făcut uniform previzunilor, standardelor și normelor tehnice în vigoare

Cimentul pentru șape, mozaic și mortar va fi ferit de acțiunea umezaliei, înghețului și de amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (nu se face în saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe sorturi, în magazii sau suprafețe.

Toate materialele vor avea Acord tehnic și/sau Certificate de calitate și se va indica tehnologia de execuție conform cu cea a producătorului

Controlul materialelor necesare, al cazajelor al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.

#### Execuția, montarea, instalarea, asamblarea

##### Reguli generale

- Dacă proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseala a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă.
- Pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepția pardoselile care au denivelări și panta prevăzută în proiect.
- Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea de către Consultant că acesta a fost bine executat.
- La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

##### Execuția stratului suport

- Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit dintr-un mortar de ciment, acesta se poate transporta cu ajutorul instalației pneumatice pentru transportul mortarului.
- Stratul suport elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încălzirea din exploatare să nu se laseze, provocând degradarea întregii pardoseli. În cazul șapelor autonivelante, acestea trebuie executate la grosimea necesară conform standardelor. Armăturile trebuie folosite unde este necesar (de exemplu în bibliotecă și arhive etc.).
- Stratul suport va fi constituit dintr-o șapă de egalizare sau dintr-un strat de mortar, fie aplicată direct pe suprafața respectivă, fie deasupra stratului polimeric sau din poliuretana pentru izolație fonică. În al doilea caz, o fascie izolatoare trebuie pusă la marginea fiecărui etaj, pentru a preveni punțile fonice la fiecare etaj de cladire.
- Stratul suport rigid trebuie să aibă suprafața plană și netedă. În zonele suprafeței unde apar neregularități care depășesc abaterile admisibile, corectarea suprafeței se va face prin spălarea, curățarea și spălarea sa, după care se va aplica un mortar de ciment, având același dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Acosta sape de egalizare care se va executa dupa ce lenivellele intennare au fost terminate, se va realiza din mortar de ciment marca M 100 T, avand consistenta de 5 cm (la festu standard) cu compozitii urmatoare:

- Inainte de turnarea mortarului de ciment, suprafata pe care se aplica va fi bine curatata si udala
- Mortarul de ciment, preparat cu nisip 0...7 mm, se va intinde pe suprafata respectiva si se va nivela cu droptaru tras pe fasii de ghidaj din mortar de ciment sau pe sigci de ghidaj, fixate in prealabil la nivel.
- Stratu supori trebuie sa fie aderent la suprafata pe care este aplicat la ridicarea usnara cu riganul ca zidar trebuie sa prezinte un sunet plin

Conditia de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele:

- suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bavuri, granula ramasa in relief sau adancituri); sub droptaru de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageta maxima de 1 mm.
- In timpul executiei lucrarilor de instalatii, zugrave sau a altor lucrari de tencuiala, se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment, spre a nu fi deteriorate sau murdariate cu bunuri, vopsele, etc, care ar impiedica aderenta gletului sau adezivului pe suprafata straturii suport.
- De asemenea se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment de actiunea umatoarelor substante agresive care le pot ataca sau distruge:
  - adz minerali si organici (acid carbonic, acid sulfuric, acid azotic, acid azotic, acid lactic, acid formic, etc);
  - alcalii si lasii;
  - produse petroleri (uleuri minerale, motorina, petrol lampant, pacura, etc.);
  - produse zaharogase;
  - saruri (sulfat, cloruri de sodiu concentrata – saramura etc.);
  - substanta oxidanta (hipoclorit de sodiu, potasiu bicromati, cromati, azolati, azotii, etc.);
  - uleiuri vegetale.

### 3.2. PARDOSELI DIN GRESIE

#### Amplasare:

Conform proiect.

#### Observatii generale:

Prevederile prezentului ca et de executii nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile contractului de executie si documentatiilor de licitatie.

In cazul unei contractatii incheiate in prezenta prezentului contract de sarcini si contractul de executie sau documentatiile de licitatie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris. Beneficiarul va interpreta sau va decide in concordanta cu prevederile aplicabile ale contractului de executie si documentatiile de licitatie.

Se vor lua nota beneficiarului asupra prezentei urmatoarele elemente, conform prevederilor caietului de sarcini:

- catele tehnice ale fiecarui tip de produs si procedurile specificate si incorporate in pardoseli din gresie ceramica in timpul fabricarii, finisarii si montajului.
  - desene de fabricatie care sa arate pozitia si dimensiunile fiecarui reper si subsamblu; claruri si desfasurari colate, detalii dispozitive de fixare si alte componente.
  - mostre pentru alegerea initiala sub forma prospecte or color ale producatorului, aratand intruaga gama de culori, texturi si modele disponibile pentru fiecare tip de gresie ceramica, precum si mostre de material (plăci).
  - mostre pentru verificare.
1. câte 1 buc. din fiecare tip de produs specificat;
  2. câte 1 buc. din fiecare tip de accesoriu sanitar specificat în proiect
- certificate de calitate semnate de producătorul subsamblurilor care să ateste că produsele satisfac cerințele normelor în vigoare

#### Decontarea lucrărilor:

Cantitățile din listele de lucru sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apare modificări. Acestea nu influențează prețurile unitare. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de executie respectiv va măsura la fata locului și va determina cantitățile exacte de pus în operă pe propria răspundere. Decontarea se va face pe baza recepției și a măsurării cantităților efective executate.

#### Descriere:

##### o **Detalii generale**

Plăcile ceramice sunt aspectuoase și rezistente la acțiunea diferitelor tipuri de condiții de mediu. Aceste două funcții se completează și determină caracteristicile estetice și funcționale necesare scopului în care sunt folosite. Format ales de beneficiar, montat în pat suficient, cu rosturi gr, clasă antiderapantă III, calitatea a – la montaj pe șapă

##### o **Materiale:**

Plăci ceramice pentru pardoseli plane, antiderapante, dimensiuni 600 x 600 mm (sau aluse de beneficiar), aspect uniform, cu muchii vii.

Plințe 600 x 100 mm (sau aluse de beneficiar), profile de colțuri interioare/exterioare

Materialul de montaj: mortar adeziv

Accesoriile de montaj folosite în proiect

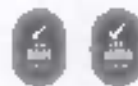
Chituri ceramice:

- chit si conic rezistent la mușcări pentru suprafețe neperforabile:



S.C. Holiday D'Sign Consult S.R.L.

arhitectura | ingineria | project management | design  
Italiana 18 | Ploiesti | Prahova  
Apoclitia 12-16 | S 4 | sector 1 Bucuresti  
0751 876 823 | office hdc@pshoa.com



- chit, netăcut și rezistent la mușcări pentru suprafețe circulabile  
Tipul de placă: plăci ceramice porțel anata suprafață antiderapantă

#### o Execuția lucrărilor:

Montajul se face în funcție de recomandările producătorilor, adezivul trebuind să umple toată suprafața plăcilor la împănările, în curs de pozare. Finișarea îmbinărilor se face a 24h de la turnarea unui mortar de ciment.

La punerea în operă a plăcilor ceramice se folosesc amestecuri adezive concepute de firme specializate, materiale, accesorii, scule și metode indicate de producător.

Una din condițiile de bază ale unei bune plăcări este ca suportul pe care se aplică plăcile să aibă ngiditate și rezistență mecanică adecvată. Aplicarea plăcilor se face în condiții normale de temperatură cuprinse între +5°C și +35°C.

Rosturile dintre plăci se chituesc pentru eliminarea posibilității de pătrundere sub placă a apei sau a umidității, care ar putea compromite lucrarea. Pentru o mai bună impermeabilizare a rosturilor se poate folosi chitul pentru rosturi în amestec cu leliax și silic.

În toate cazurile de punere în operă se vor respecta în mod strict instrucțiunile producătorului privind pregătirea suportului, materialele folosite și tehnologia de aplicare a plăcilor, deoarece orice abatere de la tehnologia optimă de montare poate conduce la degradarea lucrării.

Supportul pe care urmează să fie montată gresia trebuie să fie rezistent, peit de praful substanțe decapante (vopsele) sau resturi de ulei de decolțare. Supporturile pe bază de ciment, care nu prezintă o planșitate suficientă, pot fi nivelate cu masă de șpăclu pentru pardoseli. Nici suprafața suport, nici plăcile ceramice nu vor fi umedele în timpul aplicării.

Adezivul se aplică cu o grosime uniformă pe suport și se striază cu o mână dirijată la circa 45 de grade față de suport. Suprafața de contact între adeziv și placă ceramică va fi de cel puțin 85% la interior și 90% în exterior. Timpul presora de uscare necesară trebuie respectat în mod obligatoriu. Pentru chituire, lățimea rostului nu trebuie să prezinte grăsimi, iar resturile de adeziv din rost trebuie îndecățate. Nu trebuie umezit rostul deoarece prelungeste timpul de priză.

Plăcile trebuie manevrate cu grijă pentru a se evita zgănărea, lovirea sau alte deteriorări. Pentru ca rosturile orizontale și verticale să fie perfect aliniate, este esențial ca suprafața pe care sunt montate să fie perfect plană. Astfel înseamnă că suprafața pe care urmează să fie montate trebuie să fie foarte atent pregătită anterior montării. Pentru a fixa plăcile se aplică un strat fin de mortar atât peste podea, cât și de-a că.

Marginea plăcii montate trebuie să fie perfect curată atunci când se montează placa următoare. Plăcile sunt țesute la margini pentru a nu se cobzi și pentru a fi mai ușor de montat.

#### o Avantajele plăcărilor ceramice

Sunt produse naturale, ecologice - materiile prime utilizate sunt în cea mai mare parte naturale (argilă, căolinul, cuarțul, ca ca, dolomit).

Sunt ușor de întreținut deoarece suprafața ceramică este caracterizată prin capacitatea de a nu absorbi praful sau orice alt tip de impurități. Pentru curățare z în că se pot folosi soluții specifice (delegerenți, clor).

Sunt igienice, anti alergice și non-toxice iar datorită capacității suprafeței de a nu absorbi umiditatea împiedică formarea și dezvoltarea coloniilor de germeni și fungi, care sunt recede generați în construcții cu probleme de umiditate.

Sunt ignifuge - incombustibilitatea lor ajută la prevenirea incendiilor. Materia primă principală argilă a căsă cele este însă are aceleași proprietăți ca și cele ale elementelor de aceeași natură.

Alte avantaje:

- nu necesită întrețineri suplimentare după montaj,
- varietate decorativă și cromatică
- preț de achiziție accesibil,
- prezintă rezistență la uzură, la umiditate și abraziune
- durată de viață lungă
- rezistență la variații de temperatură;
- rezistență la peteare
- rezistență la îngheț-dezthet

După executarea îmbinărilor plăcările sunt spălate cu un burete cu apă cu mare grijă pentru a face să dispare orice urma de adeziv.

Decupările, așistările din dreptul străzilor, geamurilor, tevelor etc. trebuie să fie executate cu maximă precizie. Nu se admit plăci cobzite în zona străzilor, geamurilor, umplute cu chit de rostuit.

Furnizarea și montarea elementelor speciale și a pieselor de racord precum plăcile cu 1 margine sau 2 margini rotunjite, sau a profilurilor de colț fac parte integrantă din prestația arhitecturală.

Plăcările vor fi executate după termenii lucrărilor diverselor specialități în încăperile aerisite și încălzite astfel încât adezivul de ciment să manifeste o aderență perfectă.

După aceasta, Antreprenorul General va prezenta un rumeș de lucru ușor umed, pe toată suprafața pardoselilor din gresie ceramică cu menținerea acestuia pe toată durata șantierului, în scopul protejării acestor suprafețe. Nerespectarea acestei măsuri atrage răspunderea totală a Antreprenorului general față de orice fel de distrugeri ale pardoselilor.

#### o Condiții de calitate

Plăcile de gresie trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici tehnice de bază:

- rezistență la principalii agenți chimici,



- rezistență la modificări termice (de la valori scăzute la unele foarte ridicate),
- rezistență mecanică (la dinți greutăți),
- rezistență la abraziunea apei

Pentru produsele de import, gama fiind mai variată, aceste caracteristici sunt particularizate în funcție de tipul de produs. Gresia poate avea, deșirată în special plăcile suprafețe orizontale sau a celor supuse unor presiuni puternice, are un grad mai ridicat de rezistență la factori mecanici și atmosferici, dar și calități suplimentare, rezistență abraziunilor și alunecărilor.

Un alt tip, semigresia, îmbină calitățile de bază ale gresiei și faianței (rezistență la forțe fizice, respectiv a abraziunii apei) prezintă astfel avantajul că poate fi folosită atât pentru plăci verticale cât și pentru cele orizontale asigurând uniformitate modelului (grafică și culoare) într-o încăpere.

Nici criteriile estetice nu trebuie ignorate în alegerea produsului. Respectarea mărimii - standard a modelului și caile glazurii (fața plăcii) sau cele trei tipuri de calitate (I, II-a, III-a). Cățiva milimetri în plus sau în minus pe una din laturile plăcii, neconcordanțele de culoare, lipsurile de glazură sau mici modificări grafice sunt defectele care fac ca un produs să fie de calitate a II-a sau a III-a.

o **Verificări în vederea recepției lucrării se vor face la :**

- aspectu și starea generală
- elemente geometrice (grosimea, planitatea, pantă etc.)
- rosturi
- respectarea proiectului

Acordând unele prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate sau dacă montarea pardoselii s-a realizat defectuos (plăci fisurate, rosturi cu mușchii etc.) coordonantul poate decide înlocuirea parțială sau de suprafațe mai mari a pardoselii și refacerea în condițiile prevăzute în specificații.

o **Caracteristicile plăcilor de gresie:**

Pardoseală din plăci de gresie ceramică portelanată, ca II-a, suprafață antiderapantă

- dimensiunea plăcilor 300 x 300 x 8 mm (sau altele de beneficiar), montate în pat susținer de adăziv
- rezistența la alunecare: R12 V4 conf. DIN 51130
- rezistența la abraziune profundă: 120-150 mm conf. UNI EN 102;
- duritatea superficială: 7-9, conf. UNI EN 101;
- absorbția de apă: 0,05% conf. UNI EN 100;
- culoarea: gri
- rosturile: 3 mm, închise cu chil de rosturi culoare gri;
- clasificare UPE: U4P4E0C2.

Antecontractorul va prezenta șora avizare proiectantului general și beneficiarului detaliile de execuție și echipamente înainte de comandarea și punerea în operă a materialelor.

### 3.3. PARDOSELI COVOR PVC ANTIBACTERIAN

#### Amplasare:

Conform proiect

#### Observații generale:

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc și nu au prioritate față de prevederile contractului de execuție și documentației de licitație.

În cazul unui contract încheiat între beneficiar și contractul de execuție sau documentația de licitație, antreprizonarul va anunța beneficiarul în scris. Beneficiarul va interpreta sau va decide în concordanță cu prevederile aplicabile ale contractului de execuție și documentației de licitație.

Se vor înainta beneficiarului, spre aprobare următoarele elemente, conform prevederilor caietului de sarcini:

- desenele tehnice ale fiecărui tip de produs și procedurile specificate și încorporate în pardoseli în timpul fabricării, înșării și montajului;
- desene de fabricație care să arate poziția și dimensiunile fiecărui reper și subansamblu, planuri și desfășurări colțate, detalii, dispozitive de fixare și altele componente;
- mostre pentru alegerea inițială, sub forma prospectelor celor ale producătorului, arătând întreaga gamă de culori, texturi și modele disponibile pentru fiecare tip, precum și mostre de material (plăci);
- mostre pentru verificare :
  - o câte 1 buc. placă din fiecare tip specificat;
  - o câte 1 buc. din fiecare tip de accesoriu sau țesătură specificat în proiect
- certificate de calitate semnate de producătorii subansamblurilor, care să ateste că produsele satisfac cerințele normelor în vigoare.

#### Decontarea lucrărilor

Cantitățile din listele de lucru sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apărea modificări. Acestea nu influențează prețul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprizonarul va consulta planurile de execuție, respectiv va măsura la fața locului și va determina cantitățile exacte de pus în operă pe baza răspunsurilor. Decontarea se va face pe baza recepției și a măsurării cantităților efectiv executate.

## GENERALITATI

Prevederile prezentului subcapitol se referă a condiții tehnice privind executarea pardoselilor din covor PVC antibacterian.

### Alcătuirea pardoselii

Pardoseala din covor PVC este alcătuită din:

- șapa de egalizare a planșeului, realizată din mortar de ciment M 100 T
- șapa autonivelantă ;
- îmbrăcăminte alcătuită din covor de PVC antibacterian, montat cu adeziv adecvat, peste șapa autonivelantă;
- cordon de sudură între fasile din covor PVC pentru a nu existe rosturi de monta
- pînța se va realiza prin ridicarea covorului din PVC pe pereți pe o înălțime de 10 cm.
- plinte din PVC din aceeași tip de material ca cel aplicat pe pardoseala ;

Pardosealele cu îmbrăcăminte și călășă prin lipire se vor executa cu etanșarea rosturilor prin sudură cu șnur din PVC plastifiat în încăperile în care există instalații de apă și prize de curent electric, rosturile pardoselilor executate cu covor PVC vor fi obligatoriu etanșate prin sudură cu șnur din PVC plastifiat.

### Executarea finisajelor pardoselilor

#### MATERIALE UTILIZATE

- Covor din PVC;
- Pardoseli polivinilice de trafic intens;
- Adziv;
- Șapa autonivelantă ;
- Cuișă din sârmă de oțel conform STAS 2111/90;
- Nisip, conform STAS 1067 – 78.

Caracteristicile care trebuie respectate de covoarele PVC de trafic intens :

Caracteristica	Unitatea de masura	Valori admisibile
Grosime	mm	2,5 – 3
Rezistența la foc	-	Non-flameabil
Grad de gelificare	-	Fara fisur sau crapaturi
Absorbția la apă	mg/cm <sup>2</sup>	1,4 – 1,7
Rezistența la uzura	g/cm <sup>2</sup>	0,0003 – 0,0005
Rezistența la tracțiune		
- longitudinal	N/mm <sup>2</sup>	7,3 – 7,7
- transversal		7,1 – 7,3
Elasticitatea	mm	0,7 – 0,8
Rezistența la compresiune	mm	0,6 – 0,9
Duritatea	Grade	70 - 7*

În încăperile în care urmează să se monteze dalile sau covorul se va asigura, înainte de montarea îmbrăcămintei, un regim climatic cu temperatura de aer puțin + 16°C și umiditatea relativă a aerului de maximum 60%.

Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcămintei pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni, dacă între timp nu s-a trecut la regimul de exploatare normală a încăperilor.

Umiditatea stratului suport din mortar de ciment sau beton, în cazul lipirii covorului sau dalilor cu prețacez 300 sau similar aplicabile, nu trebuie să depășească 3 % (în procente de greutate). Măsurarea exactă a umidității stratului suport se face cu ajutorul aparatului tip "Higrodette" (bazat pe principiul variației rezistivității electrice a materialelor în funcție de umiditate) or sau cu un alt aparat similar.

În lipsa acestui aparat, umiditatea stratului suport se poate verifica astfel:

- cu ajutorul unei pensule curate se aplică pe o porțiune mică (circa 2 x 5 cm) din suprafața stratului suport, o soluție de fenolftaleină în alcool în concentrație de 1 % dacă porțiunea respectivă se colorază în violet sau în roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3 %.

Suprafața stratului suport din mortar se va răzui cu ajutorul unei rachete metalice pentru îndalțarea eventualelor resturi de mortar și de material provenit din zugrăveli. În cazul când după această operație rămân bășuri sau urme în relief, acestea se vor îndepărta cu o piatră abrazivă. Praful se va îndalțura cu mătură din întreaga încăpere, acordându-se o atenție deosebită colțurilor înrîndite. Pentru îndepărtarea completă a prafului se va curăța apoi suprafața cu o pensă cu părul scurt.

Din acest moment încăperea în care se lucrează se închide, interzicându-se accesul persoanelor străine iar muncitorii care execută lucrările vor purta încălțăminte curată cu talpă moale, este interzis să folosească încălțăminte în afara încăperilor respective.

Atunci când se prafula stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață după înrădăcirea cu piatră abrazivă, se va curăța printr-o gleuire subțire (maximum 1,5 mm grosime). În cazul unor adăncituri izolate este suficientă o chiuire locală.

### Prepararea covoarelor pentru aplicare

Pentru montare, covorul se va pregăti în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor condiții :

- fâșiile de covor se vor aplica para ei cu unul din pereții încăperii cu rosturile dintre ele orientate în direcția de circulație maximă și dacă este posibil și în direcția principalei surse de lumină naturală;
- rosturile perpendiculare pe perețele care curcude ușă nu trebuie să cadă în dreptul golului ușii
- dacă în cele două încăperi alăturate se montează același tip de covor cu fâșii nu se va întrerupe în dreptul ușii; când în două încăperi alăturate fâșiile cu culori diferite sau la racordarea cu o pardoseală de altă natură, atunci rostul dintre fâșiile coborate diferent sau rostul de racordare a celor două trebuie să fie la distanță de mijlocul golului ușii,
- se va urmări repartizarea cea mai economică a fâșilor de covor în încăperea cu minimum de rosturi și de fâșii mai înguste de 50 cm;
- Covorul va fi adus în încăperea în care va fi montat se va derula susul și se va tăia în fâșii, cu 2 - 3 cm mai ungi decât dimensiunea respectivă a încăperii. Pentru vizionarea capetelor de material rămase după tăierea fâșilor în dimensiunile necesare, se admite ca o fâșie să se realizeze din două părți, nu mai mult de una pentru o încăpere. Fâșia înădătă se va amputa lângă perete, de preferință closer ușii sau ferestre și cu rostul de înădătare într-o poziție cât mai puțin expusă circulației.
- Fâșele tăiate se vor așeza în pozițiile de montare și se vor lăsa desfășurate timp de minimum 24 ore, pentru acclimatizare și în același timp pentru eliminarea tensiunilor interne acumulate în material datorită șocului termic.
- După acclimatizare, fâșiile de covor vor fi curățate îniv cu 2 - 3 mm mai scurte față de profilul de țelului,
- Ca nișe, radiatoare, sobe, șpaletă de ușă. În dreptul țelurilor de instalații etc, fâșele de covor se vor tăia și ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuțit pentru croit.

#### Lipirea covorului cu adeziv

- Înaintea de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport, cât și capetele fâșilor de covor, se vor curăța bine de praf cu ajutorul unor per și al unei cârpe. De asemenea se va curăța bine încoșajamntea munchilor și nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează.
- Fâșiile de covor curățate vor fi așezate din nou înelipite în poziție de montaj cu margini longitudinale petrecute pe o lățime de circa 2 cm începând cu ultima fâșie așezată se acucă unul din capetele fâșilor și se așează peste capătul opus, astfel ca cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună, iar capetele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate.
- Pentru lipirea cu adeziv se va încapa cu fâșia de covor de lângă perețele cel mai apropiat de ușa de acces din încăpere.
- Se va aplica câte un strat adeziv, de către doi muncitori, concomitent, atât pe umătările fâșilor de covor înțuarse cât și suprafața stratului suport care a rămas astfel neacoperită, de-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fâșilor de covor cât și a marginilor înădăturilor se va așea câte o zonă de cea 5 cm lățime, neunsă cu adeziv, pentru a împiedica în această fază lipirea covorului în dreptul marginilor.
- Adezivul se va aplica în strat subțire (0,200 - 0,250 Kg/mp pentru fiecare strat) și cât mai uniform, nu se admit aglomerări (cuburi de adeziv).
- La porțiunile curbe din dreptul buclelor formate de fâșilor de covor pentru a putea urmări curbarea buclei adezivul se va aplica cu muchia largă a unei buclei dreptunghiulare de covor PVC tăiate la dimensiunile 2 x 12 cm.

Aplicarea adezivului atât pe stratul suport cât și pe spatele fâșilor de covor din PVC pe suport textil se va face cu ajutorul unui șpadu dințat, care se va frage în contact cu suprafața pe care se aplică adezivul, astfel ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți, șpadul se va ține înclinat față de direcția de întindere a adezivului în așa fel ca excesul de adeziv să se prelungească pe lângă marginea șpadului, spre partea înădăturii cu adeziv.

Adezivul se va aplica în strat subțire și cât mai uniform, nu se admit aglomerări (cuburi) de adeziv. Cantitatea totală de adeziv va fi de circa 0,700 Kg/mp, adică câte circa 0,350 Kg/mp atât pentru stratul suport cât și pentru fâșia de covor.

- Circulația directă pe stratul suport uns cu adeziv este interzisă, nu se va face de fâșiile de covor gata lipite sau pe porțiunile (neunse) de material, care se pot agera pe stratul suport.
- Lipirea covorului se va face după 20 - 40 minute de la aplicarea adezivului. Interval de timp necesar pentru evaporarea excesului de solvent din adeziv, care variază în funcție de umiditate și gradul de ventilație a încăperii.
- O indicație asupra momentului potrivit pentru lipire se poate face prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv se consideră că lipirea se face numai atunci când degetul nu mai este murdărit și se simte o ușoară vâscunită.

Jumătățile de fâșii de covor care au fost unse se vor așeza peste suprafețele respective ale stratului suport care și ele au fost unse. Această așezare să se facă dintr-o dată, exact pe locul indicat deoarece deplasările ulterioare ale fâșilor de covor nu mai pot fi făcute fără a provoca deteriorări ale adezivului.

Această așezare a fâșilor de covor prin lipire se va face pe porțiuni mici și în mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fâșia de material. Contractorul va presa manual fiecare fâșie în parte; operația de presare se va face de la mijlocul fâșiei de covor către marginile ei și din axul fâșiei de covor către marginile sale.

În cazul folosirii cuțitului pentru croit, sub porțiunea de suprapunere a fâșilor de covor se vor așeza niște benzi (tașuri) din același material, cu o șime de cea 5 cm care vor fi presate cu țelul în jos, aceste benzi au rolul să împiedice lipirea fâșilor cu adezivul din dreptul rostului și să ajute la tăierea ulterioară a covorului.

- După lăsa fâșilor de covor pe fiecare jumătate de cameră pardoseala se va presa cu un șpadu sau metălc (cu mână lung), având greutatea de 25 - 30 Kg, lungimea de 40 - 50 cm și diametrul de 12 - 15 cm;

ruloul este îmbrăcat la exterior cu un bandaj elastic din cauciuc moale având grosimea de 1,5...2 cm (pentru lipirea covorului).

- În cazul suprafețelor mici, în lipsa școlii ruloare, pardoseala se va presa cu mâna prin intermediul unei cârpe.

- Eventual cele unu de adoziv rămase pe suprafața covorului se vor îndepărta imediat după fiecare operație de lipire prin frecare cu o cârpă aspră și uscată. Dacă curățarea nu se face imediat, suprafața covorului va rămâne pătată.

- Lipirea fâșiilor de covor în cea de-a doua jumătate a încăperii se va face conform instructiunilor arătate mai sus.

- După minimum 24 ore de la lipirea covorului, marginile cercuite ale fâșiilor de covor rămase nelipite, se vor tăia și se vor șterge.

- Tăierea se va face începând din apropierea unui perete și se va executa prin tragere, avându-se grijă ca plătbanda de ghidare să fie permanent în contact cu muchia covorului. La tăierea covorului dinspre perete la care nu ajunge lama cuțitului de mai sus, tăierea se va face cu ajutorul cuțitului pentru croi.

- După tăiere se vor înălțura ștrăfurile, se vor ridica (răsfărânge) marginile fâșiilor și se va curăța bine din nou suprafața stratului suport și se va aplica adezivul cu grijă atât pe stratul suport și pe marginea covorului.

- Se va evita introducerea adezivului când la încălzirea covorului stratul suport pentru a nu se producă aglomerări de adeziv.

- Cu ajutorul unor distanțiere de lemn se vor menține răsfărânte marginile covorului timp de 20...40 minute necesar evaporării excesului de solvent, după care se vor apăsa pe stratul suport și se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de presare, al unei role de circa 20 cm lungime sau în lipsa acestora, cu partea lată a unui ciocan de 500...1000 gr.

- După lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafața pardoselii se va curăța de toate urmele de adeziv nou apărute.

În cazul încăperilor pentru care fâșiile de covor necesare rezultă mai scurte de 4 m aplicarea adezivului și lipirea covorului se va face într-o singură etapă pe întreaga suprafață a pardoselii, fâșiile așezate anterior pe stratul suport pentru acalmizare, se vor ridica și depozita într-o încăpere alăturată cu fața în jos și peste hârtie curată, pentru a se putea aplica adezivul pe întreaga suprafață a stratului suport și a fâșiilor de covor.

Modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de lăiere a marginilor longitudinale precum și modul de lipire a rosturilor vor fi aceleași ca și la lipirea covorului pe jumătate de încăpere.

Operația de lipire se va executa de doi muncitori care apucă fâșiile de ambele capete și o apăsă cu atenție exact pe locul necesar, conform planului de montaj, dintr-o singură dată deoarece deplasările ulterioare ale fâșiilor sunt dificile și se produc defecțiuni.

#### **Montarea plintelor**

a) Pentru montarea plintelor de lemn se vor așeza de la tufarea stratului suport, lângă peretele dintr-un tronconic de lemn de brad fixate cu șurubii în cavitatea pregătită din perete, la distanța de 40 - 50 cm unul de altul. Alternativ diblurile din plastic se pot fixa în perete, pe care se insurubează perșazurile din lemn.

b) Plinta din PVC: în loc de plintele din lemn se pot folosi plintele din PVC. Se vor prinde cu șurubii sau

c) Plinte PVC din același material ca cel de pe pardoseală.

#### **Lucrări de finisare pentru pardoselile din PVC**

- Suprafața pardoselii din PVC și a profilurilor plintelor din lemn sau PVC se va curăța de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră și uscată. În cazul adezivului premedez 300 petele mai rezistente se vor curăța cu diluant, premedez 300 sau toluen, prin frecare cu o cârpă aspră. În timpul acestei operații se vor ține ferestrele deschise.

- În cazul adezivului poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet), petele mai rezistente se vor îndepărta cu apă circa 30 minute după care se vor curăța cu o cârpă aspră.

- Pentru îndepărtarea prafului se va șterge suprafața pardoselii din PVC cu o cârpă moale umedă și bine storsă, după 15 minute se va aplica pe suprafața pardoselii din PVC un strat subțire și uniform din ceară pentru parchet "Victoria" sau similar aprozate. Ceara se va lăsa să se usure timp de circa 60 minute după care cu o altă cârpă moale, curată și uscată se va freca ușor suprafața pardoselii din PVC până la lucrarea completă, în cazul lipirii covorului PVC cu adeziv poliacetat de vinil dispersie apoasă (Aracet) această operație se va efectua după minimum 16 ore de la lipire.

- Curățarea și îndepărtarea prafului cu cârpe și chiar mai mult care se folosesc mecanice de curățare, se va face numai după ce se constată lipsa solventului inflamabil, întrucât există pericolul formării electricității statice și deci posibilitatea producerii unui incendiu sau explozii.

- Pardoseala poate fi dată în folosință imediat după lucrarea covorului, în cazul lipirii cu Premedez 300 în cazul lipirii cu poliacetat de vinil dispersie apoasă (Aracet) darca în orice caz se poate face după minimum 16 ore de la lipirea covorului.

#### **Condiții tehnice de calitate**

Pe parcursul executării lucrărilor Contractatorul și Proiectantul vor verifica în mod special respectarea următoarelor condiții:

a) covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafața, iar la croșăritarea ușoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin, nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflături;

b) fâșiile din PVC trebuie să fie bine alăturate, nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm șirme la covor și mai mari de 0,4 mm șirme la dale și nici denivelări la rosturi;





- c) suprafața pardoseli trebuie să fie complet plată și netedă, nu se admit porțiuni în relief sau sădăniuri;
- d) suprafața pardoseli trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;
- e) racordările la pardoseli de altă natură, străpungeri și scobecile fixate de stratul suport, etc trebuie să fie bine pășuite la obra.

#### CONTROLUL CALITĂȚII

##### Verificarea înainte de începerea lucrărilor

- Existența procedurii tehnice de execuție pentru lucrări de pardoseli în documentația de calitate a constructorului;
- Existența certificatelor de calitate pentru materiale;
- Încheierea lucrării executate anterior (existența procesului verbal de recepție calitativă pentru stratul suport);
- Încheierea lucrărilor de instalații a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile;
- Agerența tehnică ale Beneficiarului pentru produse și procedee noi;
- Existența proiectului tehnic și a detaliilor de execuție pentru pardoseli;
- Existența personalului de execuție specializat pentru lucrări de pardoseli.

Atunci când stratul suport este un planșeu de beton este necesar să fie asigurată curățarea și șosarea lor cu ape înainte de execuția pardoselilor.

Pentru platformele de intrări etc.: Atunci când stratul suport este din pământ trebuie verificat ca straturile succesive de umplutură să nu fie mai groase de 15-20 cm, să fie bine compactate și uzura, stratul de sub pardoseala va fi realizat din pietriș durului sau agregate marunte și nisip necesare pentru rupeza capilarității

- Izolarea conductelor de instalații care străpung pardoseala;
- Acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalat electrice care se montează sub pardoseală pentru a se asigura protejarea lor;
- Depozitarea corespunzătoare a materialelor pe șantier.

##### Verificări în timpul execuției lucrărilor

A) Pentru executarea stratului suport din sape de ciment trebuie verificat dacă:

- sape de egalizare se realizează din mortar de ciment de clasă M100T având consistența de 5 cm măsurată pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnică de execuție;
- se respecta detaliile proiectului în ceea ce privește grosimea planșetelor și partile sapei executate;
- dacă s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru încercarea lor într-un laborator autorizat;
- dacă fixarea pe stratul suport este corespunzătoare;
- turnarea sapei se face în panouri de max 2,5 mp separate prin mături longitudinale și transversale;
- se realizează compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu diaplan și mistrița până la apariția lapteului de ciment la suprafață;
- se realizează profunzimea suprafețelor pentru evitarea apariției fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor menține umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maximă a sapei să nu fie mai mare de 3 cm.

B) Pentru execuția stratului de uzură trebuie urmăriți:

- respectarea proiectului și a detaliilor de execuție;
- respectarea fișei tehnice a produsului folosit, care reprezintă instrucțiunile producătorului pentru montaj.

##### Verificarea la sfârșitul execuției lucrărilor de pardoseli

- Existența și conținutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- Existența și conținutul proceselor verbale de lucrări ascunse;
- Aspectul vizual a pardoselilor la terminarea lucrărilor;
- Gradul de aderență al stratului de uzură la stratul suport;

### 3.4.PARDOSELI CIMENT SOLIVISIT

Îmbrăcămintele din mortar de ciment solivisit se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment de circa 20 mm grosime, cu fața solivisită.

Dacă în încăpere este prevăzut sifon de pardoseala atunci suprafața pardoseli se va executa cu panta de 1-1,5% spre sifon.

Mortarul se va turna între apoi de reșer

Dupa executarea solivisirii îmbrăcămintea se va proteja dupa terminarea prizei, prin acoperirea cu rogojini etc, care se vor scoate cu apa timp de 7 zile.

#### Principii generale de execuție a pardoselilor cu stratul de uzură din mortar de ciment solivisit și rotat

Pardoselile cu stratul de uzură din mortar de ciment solivisit și rotat se execută dintr-un strat de mortar de ciment M 100 T de cea 20 mm grosime, cu fața netedă și rotată cu ajutorul unei role cu dinți aplicată pe un planșeu de beton armat; strat de bază rigid sau din beton;

sunt recomandate când intervin cerințe de impermeabilitate, rezistență mare și uzură înțepinare ușoară (pânze, spălatoni, culcare, magazii, garaje, etc);

pentru evitarea fisurilor de contracție, mortarul se aplică în panouri de cea 0,5...2,0 m<sup>2</sup>, rosturile urmând să se afle la distanțe constante și să fie protejate cu chihlimbar elastic.

Se recomandă ca stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit să se execute imediat după terminarea prizii betonului sau a mortarului stratului suport. Înainte de începerea lucrărilor, se va asigura legătura între straturile suport și mortarul de ciment.

Prepararea mortarului se face prin amestecarea nisipului uscat cu cimentul uscat și apă până la obținerea unui amestec omogen și de culoare uniformă.

Mortarul de ciment se va prepara în cantități strict necesare care pot fi puse în lucrare înainte de începerea prizii.

Realizarea stratului de mortar de ciment, la grosimea indicată în proiect, se face prin lumare între șipci de reper (marfor);

Sclivirea se realizează prin bătărea mortarului de ciment proaspăt așternut cu mătrea (până la apariția lapteului de ciment), aruncarea pe suprafața stratului de mortar de ciment, trairile de începerea prizii a unei cărățiți de ciment, astfel încât să rezultă o grosime de 2 mm de suprafață sclivisită (aprox. 300-500 g/m<sup>2</sup>) și sclivisirea prin trecerea cu mătrea;

În cazul suprafețelor rotunde se va trece cu rola cu dinți pe suprafața pardoselii, imediat după sclivisire.

După executarea sclivisirii și rolării, stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit se va proteja (după terminarea prizii) prin acoperirea cu mătrea, saci goi etc., care se vor scutura cu apă timp de 7 zile pentru a se evita fisurarea datorită uscirii și a dilatației ulterioare de șar.

Pentru a se preveni fisurarea provocată de contracții, la suprafețele mari (mai mari de 50 mp) se vor prevedea rosturi longitudinale și transversale. Dacă proiectul nu prevede distanțarea dintre rosturi, atunci stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit se va executa în panouri cu lățimi de 2,0...2,5 m.

La încălzirea umedă, pardoseala se învecinează cu cereții prin șape de mortar de ciment de 10...20 cm înălțime.

Verificări în vederea recepției:

Se vor face verificări la:

-aspectul și starea generală;

-rosturi

-corespondența cu proiectul

### 3.5. TROTUARE PROTECȚIE ȘI PLATFORME

#### TROTUARE DE PROTECȚIE

##### GENERALITĂȚI

###### Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea trotuarelor de protecție pentru căldiri astfel: trotuare din beton simplu turnat pe loc, trotuare din plăci din beton, borduri.

Pentru lucrări de petoare se vor consulta instrucțiunile de la capitolul al acestor specificații.

###### Standarde de referință

Standarde: 1. STAS 388-80 - Ciment Portland 2. STAS 790-24 - Apa pentru mortare și betoane 3. STAS 1030-65 - Mortare obținute pentru zidărie și leșcuțel 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 și betoane cu liant mineral 8. STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale și lucrări de hidroizolații în construcții 9. STAS 9199-73 - Mastici bituminoși pentru izolații în construcții

###### Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta planșe cu detalii de execuție pentru executia trotuarelor de protecție cu sau fără borduri.

###### Moște și testări

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier se vor pune la dispoziția Consultantului spre aprobare următoarele moște: 1. Plăci din beton, 2. moște 2. Borduri din beton prefabricate, mozaicată, 2 moște cu finisajul și culoarea specificate, 3. Borduri din beton simplu, 2 moște.

Prin aprobarea moștelor de către Consultant se înțelege aprobarea a mentului și agregatelor, precum și alegerea culorilor. Toate elementele prefabricate mozaicată vor fi confecționate din materialele aprobate.

###### MATERIALE ȘI PRODUSE

###### Produse

Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (dacă se specifică astfel) având fețe finisate, cu o lățime lăsată (conform deseneilor). 1. Bordurile se vor realiza prin turnare și presare. 2. Vor fi finisate cu muchii drepte sau muntite conform cu specificațiile din planșe, fără defecțe care să afecteze aspectul sau funcționalitatea lor. 2

Nu se vor monta borduri cu strâbur și fisuri. 3. Bordurile se voraliza și freca în atelierul de confecționare. 4. Confecționare - bordurile se vor confecționa dintr-un beton simplu o parte ciment Portland la 3 părți pietre granitice, - stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fețe, așa cum este specificat în planșe, va conține din ciment și piatră de mozaic în proporție 1 : 2 (la greutate în stare uscată) cu granulată de la 0 la 30 mm, - cantitatea de apă se umedează și se adaugă 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 carent în proporție de aproximativ 50% din suprafața totală finisată.

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 în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect. 2. Plăcile vor avea fețe superioară netedă sau cu șanțuri împemate conform indicațiilor din proiect. 3. Nu se vor monta plăci cu strâbur sau fisuri. 4. Confecționare -

plăcile se vor confecționa din cărăți spațate după dimensiunile până la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de bazaltică - ciment. Toțoșul va avea rezistență minimă la compresie la 28 zile de 4000 N/cm<sup>2</sup> (400 kgf/cm<sup>2</sup>) - dară se specifică astfel în ciment pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant conform indicațiilor din proiect.

Beton simplu marca Bc 3.5 preparat cu balast cu granulele până la 31 mm și ciment F 25 conform.

Mixtura asfaltică pentru îmbrăcăminte bituminosă lungă executată la cald. Mixtura se prepară din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-85 (funcție de zona climatică caldă sau rece) amestecat în malaxor cu fier conform STAS 539-79 și la care se adăuga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 și ori ură conform STAS 667-90); tipul și dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzură vor fi conform STAS 174-83.

Materia folosire la execuția produselor (în plus față de (20)1121) (20) 1221 Coloranți minerali, dacă se specifică Bitum neparsinos pentru drumuri conform STAS 754-85.

Filer de calcar, filer de creta și filer de var și nisip în pulbere, conform STAS 539-79.

Agregata naturală de osleberă, conform STAS 662-89.

Agregata naturale și piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90.

Materiale pentru stratul de poză

Mortar de poză conform specificațiilor de la capitolul

Beton simplu cu rezistență Bc 7,5 conform specificațiilor de la capitolul

Nisip cu granulația 0-7 mm conform STAS 1667-76.

Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-85. 3

L. vracă transport, manipulare

Pentru agregate mortare și elemente prefabricate sunt valabile specificațiile

#### EXECUȚIA TROTUARELOR

Borduri din beton prefabricate

Se execută fundația din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul (20) 0000 și conform cu detaliile din proiect. (20) 1312 Se verifică suprafața de cozare și se aplică stratul de poză din mortar de ciment. În conformitate cu specificațiile de la 1000.

Se pozează bordurile în conformitate cu specificațiile de la capitolul (20)1000 referitoare la elementele din beton mozaicat și indicat în proiect. (20) 1320 Filer de beton prefabricate (20) 1321 Se îndepărtează stratul vegetal, după care cămășul natural va fi bine bălăuit iar pământul de umplutură va fi așezat și bine batut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime. (20) 1322 Se toarnă fundația din beton marca Bc 3,5, turnat în panouri de 4 m<sup>2</sup>, cu pană spre exterior de cea. 3%. (20) 1323 Se aplică stratul de poză din mortar de ciment 400 kg/m<sup>3</sup> conform (20) 1000 în grosime de 3cm. (20) 1324 Se așează plăcile prin presare, cu rosturile în continuarea pe cele două direcții, contraându-se cu directorul de 2 m, și având grijă să se asigure panta de scurgere de cea.3 % de la clădire spre exterior. (20) 1325 Se umplu rosturile între plăci cu lapte de ciment iar spre secolul clădirii cu bitum (30g de bitum). (20) 1350 Abateri limita admisiile (20) 1351 La așezarea bordurilor și plăcilor: 1. Penetrările: ± 4 mm sub creșterul de 2 m unghiuri. 2. Diferențele admisibile între 2 elemente prefabricate alăturate este de 1 mm. (20) 1352 La turnarea betonului și asfaltului: 1. Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte. 2. Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

Verificări în vederea recepției

Verificarea a recepției lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor. Lucrările trebuie să se încadreze în prevederile acestor specificații.

Se vor face verificări la: - aspect și starea generală - elementul decorativ (grosime, planitate) - fixarea îmbrăcămintei pe suport - rosturi - corespondența cu proiectul

Acum unde prescripția sau datele din proiect nu au fost respectate sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii abruite, etc.). Consultanțul primei secții înlocuiește înțelegerea sau pe suprafețele mărimii lucrărilor și refuzarea în condițiile prescripției în specificații. 4

#### MASURARE SI DECONTARE

Prețul unitar în articolul pentru bordura din cantativul de lucru, include și stratul de poză din mortar de ciment, precum și fundația de beton simplu. Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu planșele din proiect.

Prețul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din cantativul de lucru și stratul de poză din mortar de ciment precum și stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

Prețul unitar pentru trotuarul din îmbrăcăminte din mixtura asfaltică cuprinde în articolul din cantativul de lucru și stratul de poză din beton simplu. Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

## 4. PERETI

### 4.1. PERETI EXTERIORI SI INTERIORI ZIDARIE DE CARAMIDA GVP SAU BCA

#### Generalități

Documentația prezintă, într-un cadru general tehnologia lucrărilor de zidărie, pentru zidărie exterioară și interioară, cărțile cărărilor și de umplutură.

## Obiectul specificației

Zidăria executată la pereții interiori și exteriori cu elemente din beton celular autoclavizat; Utilizarea mortare și accesorii pentru zidărie.

## Concepte de bază

Se va alege corect ștămbea și tipul de elemente folosite pentru conformarea zidăriilor și se vor avea în vedere următoarele:

- pereții portanți interiori și exteriori din zidărie trebuie să reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid;
- pereții neportanți interiori și exteriori trebuie să reziste la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid;
- pereții portanți și neportanți trebuie să asigure protecția termică, fonică și acustică;

## Moștra și testări

Se vor prezenta specificațiile producătorului material, precum și certificatele care atestă verificarea conformității cu condițiile specifice. În cazul testelor suplimentare, acestea se vor face în laboratoare autorizate și vor fi realizate conform normelor în vigoare, iar costurile vor fi suportate de către contractor.

## Materiale și produse

Se vor folosi numai produse în conformitate cu proiectul de execuție cu normele și standardele naționale și ale Comunității Europene în vigoare. Elementele de zidărie vor fi livrate depozitate și manipulate corespunzător astfel încât la utilizare nu vor prezenta fisuri spărțuri sau alte defecțiuni care ar putea împiedica aşezarea lor corectă sau care ar afecta integritatea, rezistența sau durabilitatea construcției.

## Livrare, depozitare, manipulare

Este foarte importantă pregătirea terenului și asigurarea creării de spațiu liber pentru depozitarea temporară și manipulare, înaintea sosirii paleților cu blocuri de zidărie. Amplasarea corectă a paleților de zidărie pe proximitate și destinații, împreună cu o planificare a etapeilor de zidire, poate salva timpul pierdut la realizarea construcției. Livrarea către șantiere se recomandă a se face cu autospeciale cu braț telescopic și piesa decuplare profil C. Paleții vor fi manipulați și asigurați astfel încât să nu se deterioreze pe parcursul transportului. Depozitarea în spațiu neprotejată a paleților se face de suprațea netedă și solidă având pantă descendentă 2-3% pentru a se evita acumulările de apă pe terenul lângă baza acestora. În cazul în care folie protecționare a paleților a fost deteriorată în timpul transportului, se dispune protejarea acestora din momentul depozitării și până la punerea în operă cu folie de PVC sau cu o prolată pentru a evita contactul cu apele meteorice. Manipularea paleților este indicat să se realizeze cu utilaje mecanizate cu prinderi specifice: - motorizuitoare cu furcă simplă; - macarale turn sau automacarale cu piesă de cuplare profil C.

## Standarde de referință

P100-2006: Cod de proiectare seismică

CR6-2006: Cod de proiectare pentru structuri din zidărie - Legea 10 privind calitatea în construcții.

STAS 10109/1-82: Lucrări de zidărie - Calculul și alcătuirea elementelor

P2-85: Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de zidărie;

C56-75: Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații

P 104-84: Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea șantișilor și a acoperișurilor din elemente de beton celular autoclavizat.

## Tehnologie

### Standarde de referință

#### Operațiuni pregătitoare

Inspectarea și curățarea zonelor în care urmează a fi puse în operă zidăria din blocuri BCA.

Pregătirea zonelor de amplasare a schelelor;

Asigurarea căilor de acces pentru materiale și oameni

Asigurarea spațiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie și a mortarului;

Acoperirea frontului de lucru cu materiale acoperitoare și utilaje necesare;

Montarea schelelor, calustradelor de protecție;

Punerea în funcțiune a echipamentelor și a utilajelor de ridicat;

Trasarea și verificarea axării zidăriei;

Verificarea și în dreptarea materialelor verticale și orizontale care leagă zidăria de structură

Poziționarea golurilor de uși și ferestre (aplate) etc.;

Rectificarea eventualelor neregularități din structură

Lucrarea se va începe după îndeplinirea condițiilor tehnologice generale.

#### Generalități

Lucrările se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție, instrucțiunile tehnice aplicabile, instrucțiunile producătorului, declarațiile de conformitate și prevederile din prezentul caiet de sarcini. Verificarea existenței autorizației de construire și a procesului verbal de credare-primire a frontului de lucru. Controlul materialelor întrebuintate și al modului de execuție se va face pe întreaga durată a lucrării. Funcționarii sunt dotați cu toate

sculele, uneltile, dispozitivele și materialele auxiliare necesare pentru execuția lucrărilor de zidărie. Se recomandă instruirea personalului executant cu privire la:

- prevederile prezentului caiet de sarcini;
- cunoașterea particularităților betonului celular autoclavizat, a sculelor și dispozitivelor de lucru (pentru aceasta se poate solicita asistență tehnică din partea producătorului);
- normele de protecția a muncii și P.S.I. specifice activității desfășurate;
- dotarea cu echipamentul de protecție specific: salăcheri cașcă dinne de cauciuc, ochelari de protecție etc. Înainte de a zidi, constructorul este obligat să verifice prin sondaj calitatea elementelor de zidărie în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, tipocromaticitatea de produse utilizate, certificatele de conformitate și marcarea pachetelor de elemente, în vederea respectării proiectului de execuție a lucrărilor.

Alte descrieri:

Zidirea va începe după hidroizolarea soclului, după montarea și executarea elementelor de structură unde este cazul. Zidăria se începe de la izori înainte de întreruperea lucrului nu este permisă aternerea mortarului peste ultimul strat de cărămidă sau blocuri. Suprafețele verticale și orizontale se vor peria în timpul execuției și se vor menține curate: pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada întreruperii lucrărilor zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu folii de polietilenă. Se recomandă ștergerea lucrărilor pe timp de ploaie, zăcădă sau la temperaturi sub 15°C (cu excepția cazurilor în care se utilizează un mortar special de iarnă).

### **Tehnologia de execuție**

#### **Pregătirea stratului suport**

După o curățare prealabilă a acestuia, se trece la verificarea planității.

Stratul suport al zidăriei trebuie să fie portanț și cât mai plan.

Se va așeza un strat hidroizolator la baza zidăriei pe suport (socola planșeu de beton armat).

Mortarul de egalizare M5-M10 (G) se va așeza peste stratul hidroizolator în grosime de 2-3 cm, în straturi proaspătă. Se face o verificare precisă a cotelor de nivel al stratului suport. Pentru abateri acceptate (maxim 3cm), se așează primul bloc în poziția cea mai înaltă și apoi ultimul bloc la același nivel pe aliniamentul peretelui.

Se va asigura orizontala fetei ștraturii de mortar. Dacă diferența de nivel a plăcii la cele două capete ale zidului se unează să fi construit este mai mare de 3 cm, zidăria se va începe de la capătul cu cea cea mai joasă; blocurile se vor ajusta prin tăiere învințe de pozare, astfel primul rând va fi în plan orizontal. Următorul bloc din aliniament se așează în continuitatea primului, ajustându-și poziția (dacă este nevoie se folosește ciocanul de cauciuc) până intră în contact cu blocul deja așezat și ajunge la același nivel cu acesta (se va verifica cu bobocului). Operația se repetă până se ajunge la ultimul bloc din capătul zidului.

#### **Folosirea mortarului în pat subțire**

Se toarnă conținutul unei sașii (25 kg) în cea 6,25 litri de apă (în funcție de anotimp) și se omogenizează până la obținerea unei consistențe păstoase, omogenă. După 5 minute mortarul se amestecă din nou, după care se poate începe punerea în operă. Poziția elementelor se mai poate corecta timp de 10 minute de la înglobarea lor în zidărie. La elementele de zidărie fără profil și nu în tader, rosturile verticale vor fi umplute cu mortar în pat subțire.

#### **Zidirea la perete de închidere și perete despărțitor**

Abaterile în planul orizontal al primului rând se remediază ușor cu ajutorul plăcii de șlefuire la partea superioară, îndepărtându-se obligatoriu praful rezultat înainte de a efectua operații de rectificare a blocurilor deja zidite și de a continua construirea peste rândul de bază al unui perete trebuie să ne asigurăm că mortarul de pe ră care tusine acest prim rând de blocuri este înănt parțial (cca. 12 ore repaus). În continuare, vom folosi din nou mortarul în pat subțire pentru lipirea fiecărui rând de zidărie. Astfel pe lângă suspendarea a focăru rând se va aplica uniform mortarul în pat subțire cu mișcarea sintactică (hoarce = 4 mm) pe toată suprafața de contact. În urma ajustării poziției elementelor cu ajutorul ciocanului de cauciuc, mortarul se distribuie uniform în rosturi de 1-3mm. Mesurarea elementelor de zidărie se face prin suprapunerea cu decalaj de minim 15 cm între rosturile verticale (se recomandă un decalaj de 30 cm) care asigură o bună conlucrare a zidăriei distribuția eforturilor și evitarea fisurilor în perete. Pentru aplicarea elementelor de zidărie la lungimea dorită, acestea se tăie folosind fierăstrăul manual sau mecarul. Aceste operații sunt aplicabile până la ultimul rând de blocuri al unui perete.

La zidurile cu zidărie de umplutură, folosite la structuri în cadru trebuie prevăzută un spațiu liber de minim 1,5 cm între partea superioară a zidului și cartea inferioară a grinzii planului, conform proiectului (N.B. în acest caz pânurile nu conlucresc cu structura). Spațiul liber se umple cu spumă sau vată minerală. Este importantă verificarea permanentă, cu ajutorul bobocului, a orizontalității fiecărui rând verticalității fiecărui bloc și a peretelui în ansamblu.

Zidăria se ancorează de elementele adiacente după caz, prin:

- bare lungi de OB R6+6 mm;
- bare scurte de PC min. R12 mm, respectând lungimea de ancorare, montate la fiecare două asize ale zidăriei în peretei semicirculare cu R30 mm în masa blocului, umplute cu mortar M5-M10 (G);
- platbandă din oel inoxidabil/zincat.

Acco unde proiectantul consideră necesar, se face întărirea zidăriei cu stâlpișori și carturi de beton armat cu ancorarea în structura de rezistență, stâlpi și grinzi.

Notă: Se recomandă consultarea detaliilor de execuție de pe site-ul producătorului.

Zidirea elementelor pentru plăcări

Execuția acestor etape se face ținând cont de principiile comune prezentate mai sus, corelate cu destinația și configurarea construcției finale: seminele, plăcile ornamentale, băi, moșier bucătărie, rafturi, vineteci etc. Pentru a realiza conținutul cu elementele adiacente se recomandă folosirea unor plăci/bande din oțel inoxidabil și/sau folosirea unor pase din fibră de sticlă pentru amărarea zonelor de îmbinare. Suprapunerea armării cu placă trebuie să fie de minim 5 cm.

Notă: Se recomandă ca în perioade de execuție a zidăriei temperatura de lucru să nu coboară sub +5°C. Acest lucru asigură o priză corespunzătoare între mortarul în pat subțire și elementele de zidărie.

Particularități de execuție

Elementele de BCA se ajustează astfel încât să se încadreze în dimensiunile brute ale golurilor. Pe verticală, blocurile se ajustează prin tăierea părților ce depășesc cotele brute ale golului proiectat.

#### Operațiuni speciale

##### Armarea inferioară a golurilor de fereastră

În cazul în care suportul zidăriei este elastic, se recomandă pozarea în mortar minim M5 a unei armături suplimentare R10mm așezată într-un șlit cu secțiunea 40x10 mm trasă în rostul de sub rândul de blocuri pe care se va așeza tâmplăria.

Scopul acestei soluții este înăbușarea pericolului de fisurare la 45 a coturilor inferioare ale golului pentru fereastră. Armătura se va prelungi cu minimum 500 mm dincolo de extremitățile laterale ale golului. Ca soluție alternativă, în rostul de sub rândul de blocuri pe care se va așeza tâmplăria (cal de la bază golului) se va înșelca o placă de armare din fibră de sticlă 145g/mp rezistentă la mediu alcalin pe toată grosimea zidăriei. Lungimea plăcii va fi de minim 25 cm dincolo de fiecare din cele două limite laterale ale golului.

##### Pozarea buiandrugurilor

Se recomandă alegerea profilelor U pentru ușurarea execuției, reducerea punților termice și diminuarea costurilor, în funcție de specificații proiectului.

Pregătiți sprijinirea temporară a buiandrugului cu o scândură sustinută de pâlci care se vor înălța odată cu atingerea maturității betonului. Pozarea buiandrugurilor se realizează prin sprijinirea la cel puțin 25 cm de o parte și de alta a golului dorit. Zona de razem va fi constituită din elemente continue. Priza profilului U a elementele constructive adiacente se asigură prin aplicarea unui strat de mortar în pat subțire pe suprafețele de contact.

#### Controlul calitatii, abateri admise

Verificarea calitatii lucrărilor se va face atât la terminarea unor etape (nivele), cât și la recepția lucrării, prin verificarea:

- Verificarea elementelor geometrice incluse cele din proiect (grosime, verticalitate, planitate etc.) și elementele realizate
- Aspectul general și starea fiecărui element în parte
- Inventarierea tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse.
- Corespondența cotelor elementelor, dintre proiect și execuție (goluri, gheronele, buiandrugii etc.)

Când datele din proiect și prescripțiile nu au fost respectate total sau parțial, investitorul și/sau Consultantul (diriginții lucrării) va decide demolarea și reînnoirea elementelor de zidărie necorespunzătoare executate față de proiect și caietul de sarcini.

#### Verificarea înainte de începerea zidăriei

- Verificarea proiectului și a detaliilor de execuție;
- Verificarea etapelor executate anterior (PV recepție structura realizată anterior);
- Verificarea trasării zidăriei.

#### Verificarea în timpul execuției zidăriei

Ca operațiuni inițiale trebuie verificate materialele componente:

- blocurile de BCA
- procentul de fractură să fie max 15%, fără praf, fără impurități,
- mortarul - se va verifica respectarea rețetei din proiect, precum și consistența fiecărei sașije;
- gheronelele - respectarea formei, dimensiunilor și a gradului de protecție împotriva umidității;

#### Pe parcursul execuției zidăriei se va verifica

- dacă este respectată procedura tehnică de execuție proprie contractorului;
- calitatea materialelor în momentul punerii în opera;
- dacă se respectă proiectul tehnic;
- se respectă orizontalitatea rândurilor și uniformitatea rosturilor;
- dacă se realizează ancorarea zidăriei de structura de rezistență;
- dacă se realizează lesarea rosturilor;
- dacă verticalitatea zidăriei este corespunzătoare;
- dacă se montează gheronele în locurile indicate;
- dacă se realizează planșetarea suprafețelor.

#### Verificarea la terminarea lucrărilor de zidărie

Se vor efectua următoarele verificări:

- aceleași verificări ca în timpul execuției, dar cu o frecvență de 1/4.
- dacă execuția zidăriei s-a încadrat în abaterile admise.

-daca s-au intocmit Procesul verbal de lucru, ascurse si Procesul verbal de recepție calitativa,corespunzatoare acestei etape.

**Abateri admise (davleri de la cotele din planuri)**

- Grosimea zidurilor (pereti din BCA) 5 - 10mm
- Marimea golurilor:pentru ziduri din BCA 20mm.
- Planitatea suprafețelor:pentru ziduri portante 3mm/mpentru ziduri nesportante: 5mm/vn
- Verticalitatea suprafețelor se nuor dorpentru ziduri portante: 3mm/mbentru ziduri nesportante: 5mm/vn

## 4.2. PERETI – COMPARTIMENTARI DIN PLACI DE GIPS-CARTON

### Amplasare:

Delimitări în interiorul clădirii - conform planurilor de arhitectură.

### Observații generale:

Prezentul capitol de sarcini se referă la toate lucrările din gips-carton prevăzute în proiect:

- compartimentări elementare de schelet din oțel pentru ansambluri din gips-carton, cu și fără așchieri purtate
- placări ansambluri din gips-carton montate pe schelet din oțel pentru placări cu scopul de a masca diferite instalații sanitare, sau țevi.

### Descriere:

Pereti autoportanți pe schelet metalic sunt o alternativă la pereti interiori masivi. Datorită montajului uscat și rapid, precum și secțiuni transversale ale peretelui, cu cele mai bune proprietăți de izolare termică, fonică și de protecție la foc, pereti despărțitori și găsesc aplicabilitatea în orice interior.

Prin folosirea acestor pereti de compartimentare pot fi obținute avantaje relevante din punct de vedere al costurilor. Se câștigă spațiu. Se lucrează cu o tehnologie modernă și eficientă. Se obțin forme arhitecturale deosebite cât și compartimentări ideale din punct de vedere al funcționalității, confortului, atât termic cât și fonic.

### a) **Caracteristicile peretilor de gips-carton**

#### Caracteristici de izolare fonică:

În cazurile în care sunt specificate cerințe de atenuare a transmisiei sunetului se vor folosi materiale de execuție identice cu cele ale ansamblurilor încercate de către un laborator de încercări atestat.

Se vor înalța beneficiarii săi să aprobare toate elementele prevăzute în acest capitol, conform prevederilor contractului de sarcini, date tehnice pentru fiecare tip de material specificat, certificate ale materialelor semnate de producătorul componentelor ansamblurilor din gips-carton, care să ateste că materialele corespund cu cerințele specificate.

Elementele pentru scheletul din oțel și ansamblurile din gips-carton și fiecare tip de plăci din gips-carton se vor procura de la un singur producător.

Materialele de finisaj se vor procura fie de la producătorul plăcilor, fie de la un producător agreat de producătorul plăcilor. Se vor progăti mostre pe șantier din ansamblul din gips-carton.

Subeansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări autorizate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistență la foc prevăzute alături de reglementările în vigoare cât și de cerințele proiectului.

Materialele se vor livra în ambalajele lor originale, containere sau pachete purtând marca și identificarea producătorului sau furnizorului.

Materialele se vor depozita la interior acoperite, și se vor păstra uscate și ferite de deteriorări din cauza intervențiilor, înscărilor reci, contaminarea suprafețelor, coroziune, sau alte cauze. Particularitățile gips-carton se vor elivii plat pentru a preveni încoercirea lor.

Gips-cartonul va fi manipulat în așa fel încât să nu se deterioreze muchiile și suprafețele.

#### Condiții de mediu generale:

Se vor asigura și se vor menține condițiile de mediu necesare pentru montarea și finisarea gips-cartonului conform recomandărilor producătorului de gips-carton.

Temperatura încăperii pentru lucrarea gips-cartonului pe schelet lăsat adezivii se vor asigura în minimum 4°C. Nu se vor coborâi 35°C dacă se utilizează surse de căldură temporare.

Ventilația se vor ventila scările conform necesităților, pentru uscarea materialelor în vederea traserii rosturilor.

Se vor prevedea elemente din oțel conform următoarelor cerințe:

- săgeata maximă: L/120 la 360 l/s.
- acoperire de protecție galvanică.
- profile orizontale, cu arșpile îndoite la 90 grade, din tablă de oțel cu grosimea de minimum 0,8 mm (dacă nu este indicată altfel) și înălțimea de 90 mm / 100 mm și 150 mm în conformitate cu prevederile proiectului.

### b) **Materiale**

Se vor prevedea șuruburi din tipul, materialul, mărimea rezistență la coroziune rezistență la smulgeri și celele necesare pentru a fixa profilele în mod sigur pe suport, în conformitate cu recomandările producătorilor de gips-carton pentru fiecare utilizare în parte.

Se va prevedea gips-carton din tipurile indicate, cu lățimea de 1200mm și în lungimi maxime disponibile pentru a reduce numărul rosturilor.

Se va prevedea gips-carton cu grosimea de 12,5mm din tipurile următoare:

- tip: normal pentru suprafețe verticale.
- tip: rezistent la foc unde este necesar pentru ansamblul rezistent la foc.
- tip: rezistent la umiditate, unde este necesar, în general în spații umede (grădinar).
- tip: fonoabsorbant, unde este necesar, în general în spațiile unde se montează echipamentul tehnologic.

Accesorii pentru interior: profile de margine și rosturi de control.

Se vor prevedea melanjale pentru tratarea rostului conform recomandărilor producătorilor de materiale pentru tratarea rostului, pentru fiecare utilizare indicată.

Banda de rost pentru gips-carton: bandă de întărire din hârtie, dacă nu este indicat altfel.

Banda de rost pentru gips-carton: bandă de întărire din fibră de sticlă cu amestec de rost compatibil acolo unde este recomandat de producătorul de gips-carton.

Banda de rost pentru căștile pe bază de ciment țesătură din fibre de sticlă acoperită cu polimer.

Amestecuri de rost pentru gips-carton: pulberi amestecate în fabrică pe bază de vâșcă cupă cum urmează:

- pulbere care se amestecă cu apa pe șantier. Primul strat conceput special pentru înglobarea benzii, șuruburilor și aripilor profilelor de capăt, al doilea strat conceput special pentru umplerea denivelărilor, al treilea strat conceput special pentru finisaj.
- amestecuri pentru umplerea rosturilor: materialul recomandat de producătorul plăcilor.
- chit pentru izolarea acustică a rosturilor vizibile și ascunse: chitul standard al producătorului care să nu se deformeze, să poată fi vopsit, să nu căteze și să fie eficient în reducerea transmisiei zgomotului aerian prin rosturile perimetrale și goluri, conform încercărilor efectuate.

Materialul trebuie să fie certificat pentru comportamentul în cazul expunerii la foc (răscăldirea făcărilor și emisia de fum).

Șuruburi autofiletante din oțel, pentru:

- fixarea gips-cartonului pe elemente din oțel de maximum 0,8 mm grosime
- fixarea gips-cartonului pe gips-carton.

Păslă organică asfaltată

Saltele fonoabsorbante: fonoizolație din saltele nevatute din fibre minerale, produse prin combinarea cu rășini a fibrelor produse din sticlă sau zgură.

Saltele termoizolante: termoizolație din saltele nevatute din fibre minerale produse prin combinarea cu rășini a fibrelor produse din sticlă sau zgură.

Bariera de vapori din polietilenă: cu grosimea 0,1 mm.

Banda cană de vapori: bandă adezivă de tipul recomandat de producătorul barierei de vapori pentru etanșarea rosturilor și pătrunderilor ori a barierei de vapori.

#### c) Reguli de montare:

Se vor examina straturile suport, tocurile metalice montate, ancorajele înglobate precum și structura, în prezența montatorului, pentru conformitate cu cerințele de toleranțe la montaj și alte condiții care afectează performanța ansamblurilor specificate în acest capitol.

Nu se va începe montajul plăcilor înainte de corectarea situațiilor nesatisfăcătoare.

Piese înglobate în beton și celelalte dispozitive se vor livra pentru montaj cu suficient timp înainte, pentru coordonarea cu celelalte subantreprinderi.

Se vor monta profilele suplimentare, întărituri și contravânturi la marginea ansamblurilor din gips-carton pentru susținerea aparatelor, filajelor, consolelor de susținere, obiectelor și accesoriilor sanitare, mobilierului și elementelor de construcție similare. Se vor respecta detaliile indicate și recomandările producătorului de gips-carton.

Se vor monta profilele de capăt special destinate la nivelul pardoselilor, plafoanelor, pereților structurali și stălpilor cu care vin în contact subansamblurile din gips-carton.

Acolo unde montanții sunt fixați direct pe pereții exteriori, se vor prevedea între montanți și pereți benzi din mătășă astaltată pentru ruperea punții termice.

Toleranțele la montaj: fiecare element va fi montat în așa fel încât abaterea de la planitate să fie sub 3 mm.

Pereții de compartimentare vor fi excinși pe întreaga înălțime până la structura sau straturile suport de deasupra plafoanelor suspendate, cu excepția cazului în care înălțimea compartimentărilor este indicată până la plafonul suspendat. Scheletul va fi continuat peste tocurile pentru ușă și ale golului, precum și peste ramele pentru canalele de instalații care penetrează compartimentările deasupra plafoanelor suspendate pentru a fi placat cu gips-carton.

Pentru compartimentările cu cerințe referitoare la înălțimea sunetelor și/sau de rezistență la foc, care presupun extinderea compartimentărilor până la planșeu de deasupra, scheletul se va monta în jurul elementelor structurale predominante față de aceasta pentru a fi placat cu gips-carton și a asigura continuitatea compartimentării din placă în placă.

Montanții și profilele suport vor fi montate a dimensiunile și distanțele indicate mai jos dar nu mai puțin decât este necesar conform standardului de montaj:

- ansamblu într-un singur strat: montanți la 400mm interax
- ansamblu în două straturi: montanți la 800mm interax

Montanții vor fi fixați cu deschiderea profilului în aceeași direcție.

Golurile pentru ușă vor fi înrămate conform detaliilor indicate și conform recomandărilor producătorului de gips-carton. Montanții se vor fixa cu șuruburi filetate pe toc fie de șuruburi montate pe toc peste traversa golului sau va monta un profil perimetral, care se va alina cu montanții.

Montanții verticali menționați vor fi prelungiți până la structură și vor fi fixați de aceasta



Celelalte goluri vor fi înrămate conform detaliilor indicate sau, dacă nu sunt indicate, în același mod ca golurile pentru uși. Suro pragul golurilor se vor monta transversal și să se afle de deasupra golurilor pentru uși.

Termoizolația se va monta vertical și se va fixa cu profile Z din aluminiu la 600mm interax.

Cu excepția muchiilor extensibile montanți de capăt se vor ancora sigur de cerete cu șuruburi pentru șuruburi pentru zidăria sau colțuri înmușcate la 600mm interax.

La muchiile extensibile se va începe de la profilul de margine cu o lățime standard de panou de la mozaic. La muchiile de ancadru al doilea montaj va fi distanțat maximum 300 mm și se va ține izolația în mod corespunzător. Până la montarea gips-cartonului, termoizolația va fi menținută în poziție cu agrafe de 250mm fabricate din sârmă de 1.5mm diametru, prinse prin decupajele montanților.

Se va monta bariera de vapor din polietilena conform următoarelor cerințe:

- bariera de vapor va fi extinsă până la extremitățile suprafețelor protejate și se va asigura în poziție cu șuruburi mecanice sau adeziv. Ea va fi extinsă peste diversele goluri în suprafețele termoizolate inclusiv peste cele umplute cu termoizolație și va fi prinsă de schelet sus, jos și lateral perimetral golurilor și la suprafețe și șuruburile vor fi distanțate la 400mm interax.

Rosturile orificiilor provocate de țevi, conducte, prize electrice și repere similare vor fi etanșate cu bandă - barieră de vapor.

Închiturile în bariera de vapor vor fi reparate imediat înainte de acoperirea cu plăci de gips-carton sau alte elemente de construcție.

Se vor monta saltele fonoizolante în locurile indicate înainte de montarea panourilor de gips-carton.

Panourile de compartimentare se vor monta în așa fel încât să se minimizeze numărul rosturilor. Rosturile panourilor adiacente se vor decupa cu minimum o deschidere a scheletului în mod alternativ în straturile succesive de gips-carton. La scări și pereți înalți panourile se vor monta orizontal cu rosturile alternante de montaj.

Panourile de gips-carton se vor monta cu fața în afară. Nu se vor monta panouri deteriorate sau umede. Panourile se vor monta cu muchiile în contact. Rosturile între panouri nu vor depăși 1.5 mm. Nu se va forța la montaj.

Toate marginile se vor poziționa pe suport. Panourile adiacente se vor poziționa cu marginile țesute spre marginile țesute ale panoului adiacent.

Rosturile verticale de pe cele două fețe vor fi decalate pe montanți diferiți. Se vor evita de cât posibil rosturile prin marginile golurilor.

Plăci de gips-carton se vor fixa ferm de ramele golurilor și decupajelor.

În cazurile în care compartimentările intersectează elementele structurale de rezistență sub câștig se vor decupa plăcile în jurul elementului respectiv, cu un spațiu de 5-10 mm în care se va aplica un special destinat acestei operații.

În situațiile cu restricții de transmitere a sunetului ansamblurile din gips-carton vor fi etanșate perimetral în spatele rosturilor de control și dilatație a golurilor și a străpunerilor, cu câte un corp continuu din chit acustic, pe fiecare față a compartimentării. Se vor respecta recomandările producătorului pentru amplasarea profilului de bandaj și închiderea a căilor de transmitere a sunetului prin sau pe lângă ansamblurile din gips-carton, inclusiv etanșarea deasupra plăcilor fonoabsorbente.

Șuruburile vor fi distanțate conform standardului de montare și finisare a plăcilor din gips-carton precum și recomandările producătorului.

La montarea într-un singur strat, la compartimentare, panourile din gips-carton se vor monta vertical, paralel cu scheletul, dacă nu este indicat altfel, și cu lungimi care să minimizeze numărul rosturilor.

La pereții care urmează să fie acoperiți cu placaj ceramic se vor monta plăci speciale, rezistente la umezală.

#### d) Etape de montaj:

Printre toate avantajele de montaj din gips-carton pot fi enumerate în comparație cu sistemele convenționale de realizare a pereților de compartimentare: avantajele rezumate:

Spațiul liber din interiorul pereților este ideal pentru amplasarea rațională a diferitelor linii de instalații, iar suprafața instantaneu uscată a pereților poate fi vopsită, tapetată sau lambrusată fără întârziere.

Sistemele suportă o încălzire comparabilă cu punct de vedere și izolație fonică și rezistență la foc, iar greutatea pereților este de numai 25-50 kg/mp.

Sistemul cel mai folosit este cel cu structură de susținere din metal. Se pot însă folosi și structuri de susținere din lemn, de exemplu montanți (elementele de structură verticale) de 8 x 6 cm. În funcție de condițiile fizice și constructive ale construcției se pot realiza pereți cu structură simplă sau dublă.

Calitățile fizice și statice ale pereților rezultă din construirea structurii de susținere cu panourile din gips-carton și cu straturile izolante din interiorul pereților. În același fel rezultă elemente de construcție adaptate la diferitele condiții constructive.

În cazul unei modificări a funcției clădirii, pereții de montaj din gips-carton se pot demonta fără mari eforturi.

#### Pașii de lucru:

Plăci de gips-carton normal (12.5mm grosime). Forma muchiei (preparată semi-circulară). Fixarea panourilor. Șuruburi autoștanțante de lungime corespunzătoare (min 16mm în soarele plăcii de gips-carton).

#### Structura de susținere:

Profile de racord la pardoseală (avon sau la alți permi), respectiv profile verticale 0.6mm grosime. Profilele metalice se fixează cu șuruburi cu dulă la racordări și cu șuruburi autoștanțante între ele.

#### Trasarea:

Mai întâi se desenează traseul peretelui pe pardoseală cu sfoară sau dreptarul. Atenția la eventualele goluri de uși. Apoi se trasează urma peretelui pe pereții adiacenți și pe planșeu, cu nivela și dreptarul. Profilele se vor tăia cu foarfeca de tablă.

#### Profilele de racordare:

Profilele de racordare UW se prevăd pe o singură față cu benzi de etanșare și se fixează de pardoseală cu șuruburi cu diblu, la distanțe de oca. 80 cm unele de altele. Pe pereții adiacenți recordul se realizează cu profile CW. Din motive de izolare fonică, profilele de record trebuie presate cât mai strâns.

#### Profilele montanți (verticale):

Profilele montanți CW trebuie introduse cu puțin 2 cm în profilele UW de record la planșeu. Profilul vertical CW se introduce mai întâi în profilul de racordare UW de jos, iar apoi în cel de sus. Apoi profilele CW se așază la un interax de 60cm (sau cîm soluției tehnice) și se vor orienta lateral cu arșpile profilului spre exterior pentru fixarea plăcilor.

#### Panotarea primei fețe a peretelui:

Panotarea primei fețe a peretelui începe cu o lățime întreaga de panou (120cm). Se fixează cu șurubetă electrică cu șuruburi autofiletante la max. 25cm interax. În cazul unei panotări duble, distanța dintre șuruburi pentru primul strat de plăci este de max 75cm. În vederea atenuării rosturilor dintre plăci al doilea strat se montează începând cu o jumătate de lățime de placă (60cm).

#### Izolarea spațiului liber:

După panotarea primei fețe a peretelui și montarea instalațiilor sanitare și electrice necesare în spațiul liber din interiorul vitralului perete se fixează izolația din vată minerală. Spațiul liber din interior trebuie izolat în totalitate, iar materialul izolat trebuie împiedcat să alunece.

Izolarea spațiului gol din interiorul peretelui se face cu vată minerală -saltele sau plăci. În cazul cerințelor de rezistență la foc, vată minerală cu densitate mare și punct de înmuiere >1000 grade C.

#### Panotarea celui de-a doua fețe a peretelui:

Prin panotarea feței a doua peretele capătă stabilitatea finală. Se începe cu o jumătate de lățime de placă (60cm) în așa fel încât rosturile celor două fețe ale peretelui să fie decașate cuățimea unui câmp dintre montanți. Peretele de compartimentare este acum pregătit pentru prelucrarea rosturilor, racordărilor și a capetelor șuruburilor.

#### Finisarea peretelui din gips-carton:

Rosturile dintre panouri precum elementele de fixare trebuie prelucrate cu șpatul în mai multe rânduri, cu pastă de rosturi. Se va aplica tratamentul necesar la rosturile ansamblurilor din gips-carton în ambele direcții la profilele de bordaj și rosturile de control, la străpungeri pe capetele șuruburilor, defecte ale suprafețelor precum și oriunde este necesar pentru a pregăti suprafețele din gips-carton pentru finisaj.

Se vor umple în prealabil rosturile deschise, muchiile rotunjite sau țepoase precum și zonele deteriorate.

Se va aplica peste rosturi bandă de rost.

Vopsirea se va aplica după uscarea completă a stratului de finisaj.

Vopsirea:

Pentru vopsire se folosesc toate vopselele comerciale, de exemplu vopseala solubilă. Nu sunt permise vopsele pe baza minerală (vopsele cu alcați, var alcaț de sodiu). Vopselele solubile cu silicați pot fi folosite doar în cazul în care producătorul acestora certifica compatibilitatea acestor vopsele cu sistemele de gips-carton și oferă instrucțiuni precise de folosire.

Tehnica de vopsire: Aplicare cu pensula sau rola. Aplicarea prin strobire nu este permisă decât în cazul în care a fost aplicat un strat de grund special.

Indicații: Suprafețele netratate pot prezenta datorită expunerii intensive la lumină, așa vizibilă a cartonului îngălbenită. cazul în care utilizarea unor grundy speciale este de dorit. În situația în care nu se cunosc exact caracteristicile vopselelor se recomandă întâi efectuarea unor probe pe mai multe panouri în zone diferite care să cuprindă și rosturile dintre acestea.

Se va îndepărta prompt orice amestec de rost rezidual de pe suprafețele adiacente.

Se vor executa operațiunile de protecție finală și de menținere a condițiilor într-o manieră convenabilă montatorului, care să garanteze că ansamblurile de gips-carton se vor prezenta nedeteriorate în momentul recepției pre-minare.

#### Realizarea tocurilor de uși:

Tocurile de uși pot fi introduse fără probleme în pereții de compartimentare din gips-carton. În alegerea sistemului de prindere, esențială este să nu fie produsă de greutatea ușii. Trebuie considerați următorii factori:

1. Înălțimea maximă a peretelui: 280 cm
2. Deschiderea ușii < 90 cm
3. Greutatea maximă a foil de ușă: 25 kg

Dacă toate aceste condiții sunt îndeplinite se poate realiza tocul ușii din profile UW/CW 40.6mm grosime, conform detaliilor soluției tehnice.

Profilele pentru montanți ușii se fixează de profilele de racordare prin nituri cu cap ascuțit. Profilele de racord cu pardoseala trebuie prinse de pardoseală, în stanga și în dreapta tocului ușii cu câte două dibluri. Drept buclă de siguranță al ușii se montează în partea superioară a tocului un profil LW.

Toc de oțel cu profile de rigidizare JA 2mm grosime.

Asemeneară profile UA se pot fixa la roșu de planșeul inferior și cel superior cu colțare UA și dibluri. Profilele de rigidizare JA sunt prevăzute cu unul sau două rânduri de goluri alungite. Acestea, în prezență cu golurile prevăzute

în colțurile de racordare, permit compensarea unor mici diferențe ale înălțimii încăperii sau provenite din înclinarea limitată a planșei și a peretilor.

Fixarea parourilor de profilele UA se face cu șuruburi autopercutante. Acestea unde acest lucru nu este posibil din cauza dimensiunii golului de ușă se montează lângă profilul UA un profil CW suplimentar, ce poate apoi să fie fixată cu șuruburi autoclestante, pe toată înălțimea, plăcile de gips-carton.

Țoc de lemn

Pentru montarea unor țocuri de lemn sunt valabile toate condițiile prevăzute pentru profilele de perete CW. Profilele montanți CW pentru ușă vor fi montate cu partea deschisă spre țoc și vor fi prevăzute în interior cu un montanț din lemn. În acest fel țocul se montează în modul obișnuit pentru această operație.

Materialele vor fi omologate în România și vor fi însoțite de certificate de garanție. Documentele vor face parte din "Cartea tehnică" a construcției.

#### Caracteristicile peretilor gips-carton, folosite în proiect în funcție de lipurile sunt următoarele:

- strat: simplu / dublu / triplu, se o parte sau pe ambele părți
- grosime : 5 / 7.5 / 10 / 15 cm
- tip placă: normală - rezistența la umezeală / rezistența la foc / fonoabsorbanta.
- umplutura: vata bazaltică

#### Amplasare:

- conform planului arhitectural.

#### Observații generale:

Se vor respecta prescripțiile de bună practică în operă ale producătorului.

#### Descriere:

- pereții se vor executa pe structură metalică din tablă de oțel galvanizată și vor avea 2x2 straturi de gips-carton, cu izolație fonică din plăci de vată minerală semirigidă, cu densitate de 40 kg/m<sup>3</sup>.
  - se vor respecta cu strictețe detaliile de alcătuire și tehnologiile de montaj indicate de furnizor, prin documentațiile specifice.
  - grosimea finală a peretelui variază în funcție de:
    - nr. de plăci x 12,5mm/placă
    - grosime montanț CW = grosime vata bazaltică
  - izolație fonică 50 dB,
  - profile metalice utilizate: JW (ca ghidaj), respectiv CW
  - poziționarea golurilor peretilor. Strikpungen se va face prin coordonare cu proiectele în țara PI-DE ale tuturor speciilor țării.
  - pentru montarea pereților se va folosi tehnologia indicată de furnizor.
- Materialele vor fi omologate în România și vor fi însoțite de certificate de garanție. Documentele vor face parte din "Cartea tehnică" a construcției.

## 5. INVELITOARE

### 5.1. INVELITOARE ACOPERIȘ TIP TERASA NECIRCULABILĂ

#### INVELITOARE – MEMBRANA HIDROIZOLANTĂ TIP SBS PE ACOPERIȘ TIP TERASA

Lucrările de hidroizolație vor avea următoarele etape:

1. Pregătirea stratului suport în vederea lucrării
2. Amorsarea stratului suport
3. Izolația cu membrana bituminosă SBS cu ardezie 4.5 kg/mp
4. Confecționarea și montarea glafurilor din tablă zincată cu grosimea de 0,5 mm pe atcuri
5. Repoziționare instalație paratoniere
6. Înlocuirea gurilor de scurgere apă pluviale, paratrunchare

#### Prevederi comune:

Verificarea, de către responsabilul tehnic al lucrării, cu privire la cartea tehnică de calitate pentru materialul livrat, care să confirme faptul că sunt corespunzătoare cu normele în vigoare;

Nu se permite înlocuirea materialului;

Se va organiza depozitarea și manipularea materialelor folosite în condiții care să asigure păstrarea calitatii și integrității acestora;

Se va urmări cu strictețe respectarea normelor specifice în vigoare pe linia aparării împotriva incendiilor precum și a regulilor de sănătate și securitate în muncă.

#### Date tehnice

Membrana pe bază de braun debitat modificat cu polimer elastomer (SBS), având o armatură compozită formată din încăștură de poliester armată cu fibre de sticlă rasucite discuse longitudinale.

Compoziția membranei trebuie să ofere proprietăți împotriva îmbătrânirii, spozivitate, elasticitate, flexibilitate la rece (-5 °C) și durabilitate.

Tip armatură, cu inserție poliesterică presarăta cu ardezie

Flexibilitate la rece (EN 1108) -15°C

Forța de rupere la tracțiune (EN 12311-1)

- longitudinal (N / 5 cm) : minim 650

- transversal (N / 5 cm) : minim 500

Alungire la rupere (EN 12311-1) :

- longitudinal mai mare sau egal 40%

- transversal mai mare sau egal 40%

Căutate specifică : 4,5 kg/mp

Stabilitate dimensională (EN 1107 -1) : maxim 0,2 %

Stabilitate la cald (EN 1113) : minim 120 °C

Rezistența la perforare statică (EN 12730) : maxim 20 Kg

Rezistența la puni la farfecare (EN 12317-1) : minim 500 / 500 (N / 5 cm)

Impermeabilitate (EN 1928) : 60 kPa

Reacția la foc (EN 13501-1) : clasa F

Pentru realizarea unei hidroizolații de calitate corespunzătoare, vor fi respectate următoarele condiții:

- lucrările de hidroizolație la cald se vor executa la temperatura de peste 5 grade Celsius, fiind interzisă execuția acestora pe timp de ploaie sau bura.

- suprafața suport pentru aplicarea hidroizolației se va verifica prin controlarea suprafeței din punct de vedere al curăzării, aceasta urmând să fie fără asperități mai mari de 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile iar scările să fie executate cu raza de minimum 5 cm și muchiile de minimum 3 cm;

- la abia hidroizolația se va petrece și pe partea orizontală a acestora pe o lungime de 40 cm

- panta minimă a suprafeței suport trebuie să fie de minim 1,5 %, pentru a permite evacuarea apei pluviale înspre gunile de scurgere;

- la panta mai mare de 20%, se recomandă și fixarea mecanică a membranelor;

- suprafața se nivelează prin tasarea umflatului și umplerea golurilor cu masă bituminosă.

## 6. FINISAJE

### 1. Generalități

Prevederile prezentului capitol se referă la toate finisajele elementelor de construcție.

În acest capitol intră următoarele tipuri de finisaje:

- Tencuieli;
- Plăci de faianță;
- Găuri și petvare;
- Vopsitorii.

### 2. Standarde, normative

NE001-1996 Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri NE001-1996

C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli

NE012-99 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat

Ord.nr.9/N/15.03.93 Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții

### 3. Decontarea lucrărilor:

Cantitățile din aceste lucrări sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apărea modificări. Acestea nu influențează prețul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de execuție.

Respectiv va măsura la fața locului și va determina cantitățile exacte de pus în operă pe baza răspunsului

Decontarea se va face pe baza recepției și a măsurării cantităților efectiv executate

## 6.1. Tencuieli

### a) Observații generale

Prevederile prezentului capitol se referă la tencuielile din gips aplicate pe perete cu rol de finisaj și de protecție și executate cu mortare de orice tip. În acest capitol intră și tratamentele subțiri cu grosimi încadrând de la 1 mm.

Nu intră în prevederile acestui capitol lucrările cu rol direct de hidro-, termo- sau fonozolați sau cele pentru protecția contra agenților agresivi.

### b) Standarde și normative de referință

NE001-1996 Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri.

C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli

NE012-99 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat

Ord.nr.9/N/15.03.93 Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții

### c) Mostre și testări

Toate materialele și semifabricatele care se folosesc la executarea tencuielilor din gips se vor pune în operă numai după verificarea de conducătorul tehnic al lucrării, a corespundenței lor cu prevederile și specificațiile din proiectul tehnic și standardele în vigoare

Verificările se fac pe baza prevederilor proiectului tehnic și a documentelor care însoțesc materialele la livrarea prin examinarea vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj.

### d) Materiale

Pentru pregătirea diferitelor tipuri și mărimi de mortar pentru tencuială se utilizează materialele prevăzute în instrucțiunile tehnice C17-82 ca materiale de bază precum și materiale speciale din cele indicate în anexa nr. 1 din normativ C18-83.

Materialele de bază utilizate în mortarele pentru tencuială sunt: lianți, agregate apă și aditivi. Ele sunt următoarele:

- Pasta de var folosită după 60 zile de la stingerea varului diluându-se cu apă și trecându-se prin sita cu ochiuri de 1 mm.
- Ciment conform STAS 1500-76
- nisipul natural conform STAS 1664-76 având următoarele dimensiuni ale granulelor:
  - pentru stratul de grund nisip cu granule până la 3 mm, dar cu 20 - 40% (greutate) nisip până la 1 mm.
  - pentru stratul vizibil nisipul cu granule până la 1 mm.
- Adăsurii plastifiante (aditiv plastifiant) care pot fi utilizate la prepararea mortarelor de tencuială:
  - varul gras
  - calcarul fin măcinat
  - nisipul de cuarț
- Întăzietor de priză la prepararea mortarilor de ciment sau ciment-var conform Normativ NE012-89.
- Ipsos pentru construcții conform STAS 5451/1-80
- Aracet D 50 sau TCP 25 conform STAS 705R-91,
- Cle de găse conform STAS 881-90,
- Apă conform STAS 790-84.
- Tencuială specială sublin structurate
- Praf de piatră, mozaic de marmură, oxizi pentru colorarea mortarului.

e) **Livrare, depozitare, manipulare pentru materiale și produse**

Prepararea mortarelor pentru tencuială se poate face manual sau mecanizat în instalații centralizate sau necentralizate.

Alegerea mijloacelor pentru transportul mortarului se face în funcție de gradul de mecanizare a șantierelor de lucru de amplasarea și instalarea de preparare a mortarului de distanțele și nivelele la care urmează a se face transportul.

Transportul pe orizontală pe distanțe mici se face cu roaba, tomboroana, cumpare pitocă, benă sau pompoză, iar pe distanțe mari, de la stația de preparare a mortarului până la punctul de lucrare transportul se face cu autobasculante, busulente, benă speciale sau autoagilatoare.

Transportul pe verticală se face cu macarale, elevatoare, pompe

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească mijloacele de transport sunt următoarele:

- să fie etanșe
- să fie curate (fără mortar vechi aderenți)
- să permită ușor golirea totală și rapidă.

Mijloacele de transport vor fi curățate și spălate:

- la sfârșitul schimbului de lucru;
- ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat;
- la fiecare întrerupere a transportului mai mare de 2 ore.

Deșcărcarea mortarului din autobasculante sau autoagilatoare se face în:

a) dispozitive așezate la nivelul solului, prin bascularea mortarului în:

- buncărul de transfer din care la rândul său prin basculare se încarcă în pompe, benă speciale pentru transportul pe verticală sau în tomboroana basculante;

- și se permite de unde se împartă în găleți de umplere să fie transportate cu dispozitive speciale de agitare, tip candelabru.

b) dispozitive așezate sub nivelul eclului sau autocamionului (exemplu: benă speciale așezată în gropi prevăzute cu rampe de ghidaj a mortarului sau în benă speciale așezate în gropi prevăzute cu rampe de ghidaj a mortarului sau în benă speciale la nivelul șolului sub rampele pe care vin autobasculantele).

Este interzisă deșcărcarea mortarelor direct pe pământ.

Distanța maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul și punerea în lucrare a mortarelor să se facă

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var fără întăzietor;

- în maxim 18 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var cu întăzietor.

Punerea în operă a mortarelor se va face conform normativelor în vigoare pentru executarea tencuialilor.

Grundul tencuialor structurate se livrează în cutii de 5kg și 25kg iar tencuialile în cutii de 30kg

## f) Execuția lucrărilor

### OPERAȚII PREGĂTITOARE

- Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuială (zidărie, beton, etc): este strict interzis să se înceapă executarea oricăror lucrări de tencuială înainte ca suportul în întregime sau succesiv pentru fiecare porțiune ce urmează a fi tencuială să fi fost verificat și recepționat conform prevederilor Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C 58-85.

- Controlul și pregătirea stratului suport, trasearea și amorsarea suprafețelor de tencuit, maculara grundului,



executarea stratului vizibil se vor executa conform Normativ pentru executarea tencuielilor groase și subțiri NE001-1996.

- Înainte de începerea lucrărilor de tencuială este necesar a se verifica, dacă au fost executate și recepționate lucrări a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conduțe pentru instalații, tâmplărie, etc.), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (gheeme de praznuri, suport, coflajare, etc.).

- Stratul suport pentru tencuielile structurale va fi uscat, fără praaf cu capacitatea portantă. Suprafețele deteriorate respectiv fisurate se vor îmbunătăți cu o masă de șpaclu. În locurile unde tencuiala veche a căzut sau se constată că nu are suficientă aderență față de suport, se va refăce cu o tencuială nouă brută.

#### CONDIȚII CLIMATICE

- De regulă nu se execută lucrări de tencuială pe timp friguros la o temperatură mai mică de 5 grade C.

- În cazul când totuși este necesar a se lucra la o temperatură mai mică de + 5 grade C se vor lua măsuri speciale conform Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp înguros C 15 - 24°.

#### DESCRIEREA LUCRĂRILOR

- După controlul și pregătirea stratului suport se va executa înșirarea suprafețelor ce urmează a fi tencuite. Executarea amorsării

Se va executa amorsarea suprafețelor de beton (tavane) și ale zidărilor, după ce au fost în prealabil atropite cu apă, prin stropire cu un șpritz care se aplică în grosime de 3 mm.

Amorsarea este obligatorie la suprafețele de beton. Consistența șpritzului este fluidă, din lapte de ciment cu un redus adăos de nisip. Se aplică manual sau mecanizat, asigurându-se uniformitatea acoperirii suprafețelor și respectarea grosimii stratului, rezu lând o suprafață rugoasă și bine întărită înainte de aplicarea grundului.

Executarea grundului:

Grundul, cel mai gros strat al tencuiei (5-20 mm grosime) se va aplica la cel puțin 24 ore de la aplicarea șpritzului în cazul suprafețelor de beton și după 1 oră în cazul suprafețelor din bolțari. Pe suprafețele de zidărie din bolțari care sunt amorsate numai prin stropire cu apă, grundul se poate aplica imediat. În cazul când suprafața șpritzului este prea uscată sau pe timp foarte calduros, această suprafață se va uda în prealabil cu apă înainte de a se aplica grundul.

- Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat într-una sau două treceri, grosimea totală fiind de circa 20 mm.

- În timpul executării grundului se va urmări obținerea unui strat cu o grosime care să se încadreze în limitele admise și se va verifica dacă s-a realizat o suprafață verticală și plană care să ascundă și să rectifice toate defectele stratului suport, de asemenea se va verifica ca suprafața grundului să nu prezinte asperități pronunțate, zgârieturi neregulate, opituri etc.

- Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nehidratat, care să se poată strece ulterior în contact cu umiditatea din stratul de grund și din stratul vizibil (aplicat ulterior) și să provoace în acest mod împușcături pe suprafețele tencuite.

- Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compoziție cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var-pastă și cu nisip fin până la 1 mm sau, în cazuri speciale numai cu ciment și praaf de strat.

- Pentru obținerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2...5 mm) mortarul de "tinci" se va arunca cu mistria la anumite intervale de timp (cca 5 minute) astfel că între aceste intervale să se reveleze cu dinșcă.

- Stratul vizibil se va prelucra în funcție de materialele utilizate, precum și în funcție de sculele utilizate, tencuielile respective purtând următoarele denumiri: dinșcuite, gletuite etc.

- Pentru acoperirea eventualelor fisuri se va aplica un strat de supermortar de 5mm.

- Se aplică mai întâi grundul granopor peste suprafețele tratate în prealabil cu tencuială de supermortar.

- Grundul se va aplica cu trafalecul uniform. Timp de uscare, min 24ore.

- Executarea stratului vizibil

- Înaintea aplicării stratului vizibil, se va controla, ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nostins.

- Stratul vizibil, tinciul, executat din mortar cu aceeași compoziție cu a stratului de grund are o cantitate sporită de var-pastă și cu nisip fin până la 1 mm pentru tencuială obișnuită.

- Pentru tencuielile speciale se vor adăuga materialele specifice acestora. Grosimea stratului de tinci este de minimum 2-5 mm și are diferite moduri de aplicare în funcție de tinciul de finisaj și de materialele utilizate pentru acestea.

- În lucrare se găsesc astfel, tencuială cu suprafețe dinșcuite, gletuite sau decorative din materiale speciale ca: praaf de piatră, mozaic de marmură, cu sau fără coloranți.

- Tencuiala se aplică după uscarea de min. 24 ore a grundului. Se va întinde și structura pe perete cu fierul de glet, noxidat.

- Structură striată: După o ușoară uscare se va dinșca cu mișcări circulare sau înțiere cu ajutorul unei palete din material plastic.

- Structură periată: Imediat după întinderea tencuiei de perete se va peria rotund cu dinșcă din material plastic.

- Pentru evitarea abaterilor de nuanță se va cumpăra întreaga cantitate de material conform listei de cantități și a planșei de față cu specificarea culorilor.

#### PROTECȚIA LUCRĂRILOR ÎN PERIOADA DE EXECUȚIE

- Aplicarea grundului se face de arșiță și se va face luându-se măsuri contra uscării prea rapide prin scopărirea suprafeței și respectarea, pe care s-a aplicat grundul, cu răgoșini amuzite sau alte mijloace.
  - Este cu desăvârșire interzis să se aplice stratul de grund pe suprafețele înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire.
  - După executarea tencuielilor se vor lua măsuri pentru protecția suprafețelor proaspăt tencuite până la întărirea mortarului, de următoarele acțiuni:
    - umbrarea mare care încâzvește întărirea mortarului și îl alterează.
    - uscarea forțată care provoacă pierderea bruscă a apei din mortarul de pe suprafața tencuită - uscarea care poate proveni din curentii de aer, expunerea îndelungată la razele soarelui, supraîncălzirea încăperilor, instalarea scobelor și a coșurilor în medii atât apropiate de pereții proaspăt tencuiți, etc.
  - Înghețarea tencuiei înainte de uscarea ei.
  - Șofuri, vibrații provenite din darea în exploatare a clădirii înainte de termen.
  - În cazul execuției tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de  $-5^{\circ}\text{C}$  se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C 16/19
- ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRI LA ACESTORA**
- Pe parcursul lucrării este necesar să se verifice dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise, de asemenea este necesar să se urmărească aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate, apălarilor prin ploaie sau înghețări.
  - Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în procesele verbale de lucrări și se vor menționa în prezentarea de se creda comisiei de recepție pre-ministră, această comisie va hotărâ definitiv asupra acceptării tencuiei respective.
  - Recepția pe faze de lucrări se face în cazul tencuielilor pe baza următoarelor verificări la fiecare fază în parte: rezistența mortarului, numărul de straturi aplicat și grosimile respective, aderența la suport și între straturi cu aceeași frecvență, planitatea suprafețelor și liniștimea muchiilor (bucată cu bucată), dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative și anexe (scobăncuți, orie, cornișe, etc.) bucată cu bucată.
  - Aceste verificări se efectuează înainte de zugrăviri sau vopsiri, iar rezultatele se înscriu în registre de procese verbale de lucrări ascunse și pe faze de lucrări.
  - Abaterile admisibile sunt următoarele:

ABATERI ADMISE LA LUCRĂRI DE TENCUIELI				
DENUMIREA DEFECTULUI	TENCUIEA ÎNTRU ÎNTRU	TENCUIALA DRIȘCUIȚĂ	TENCUIALA GLIȚUIȚĂ	TENCUIALA FAȚADE
Umflături, cupituri, împușcături, fisuri lipsuri la gaurile ferestrelor, la pervazuri, plante, obiecte sanitare	Maximum una de până la $4\text{ cm}^2 / \text{la } 1\text{ m}^2$	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Zgruntuu mai până la max 5 mm înșel și zgărețuri adânci, formate a dișcuire la stratul de acoperire	Maximum două la $\text{m}^2$	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor verificabile cu droplorul de 2 m lungime	Nu se verifică	Max.2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până a 2 mm	Max.2 neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până a 1 mm	Max.3 neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm
Abateri de la verticală	Maximum admis pentru elementul suport	- La tencuiei interioare max.1 mm / 1 m (s. max.3 mm/totală înălțimea camerei) - La tencuiei exterioare max.2 mm/1 m și max.20 mm la toată înălțimea clădirii	Până la 1 mm/1 m și maximum 2 mm pe toată înălțimea încăperii	Maximum 2 mm/1 m și maximum 20 mm pe toată înălțimea clădirii

Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor	Nu se verifică	Maximum 1mm/ Maximum 1 mm/1 m și maximum 3 mm de la o latură la alta	Până a 1 mm/m și maximum 2 mm într-o încăpere	Nu se verifică
Abateri față de orizontală sau verticală a unor elemente ca intrinduri sau ieșinduri, glețuri, pilastri, muchii, brio, cornișe, solbanouri, ancadrame	Maximum cele admise pentru elementul suport	Până la 1 mm/1 m și maximum 3 mm/cornelent	Până a 1 mm/1 m și maximum 2 mm pe toată înălțimea sau lungimea	Până a 2 mm/1 m și maximum 5 mm pe înălțimea și lungimea ei
Abateri față de raza la suprafețe curbe	Nu se verifică	Până la 5 mm	Până la 5 mm	Până la 8 mm

#### g) Verificări în vederea recepției

Verificările care se efectuează la term. naraa unei faze de lucrări, se fac una câte una, a fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m<sup>2</sup>.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisia de recepție verificări dar cu o frecvență de minimum 1/3 din frecvența precedentă.

Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual de către comisia de recepție cercetând suprafața tencuiii forma muchiilor, scafe or și profilurilor. Suprafețele netencuite trebuie să fie uniforme ca prelucrare, să nu aibă denivelări, ondulații sau împușcături provocate de granulele de var nestins, urme vizibile de reparații locale. De asemenea, se va controla corespundența mortarului (cu praful de piatră, gips de marmură, terasit etc) precum și a modului de prelucrare a feței văzute cu prescrierile din proiect sau cu mostre aprobate (tencuie cu gleț, cuiciardate, spuiulă, etc).

Muchiile de racordare a pereților cu tavanele, colțurile, șpaletii ferestrelor și ușilor, glețurile ferestrelor etc, trebuie să fie vii sau rotunjite drepte, verticale sau orizontale.

Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, coșuri neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria, în scatele rastrurilor, etc.

Suprafețele tencuite trebuie să nu prezinte scurțuri, de prelucrare, culoare și nuanțe neuniforme, cu urme de opriri ale lucrului, cu fisuri, pete, zgârieli, etc.

Solbanourile și diferențele profunzimii trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimării.

Verificarea planității suprafețelor tencuite se va face cu un dreptar de 2 m lungime prin aşezarea acestuia în orice direcție pe suprafața tencuită și măsurarea golurilor între dreptar și tencuială.

Verificarea verticalității și orizontalității suprafețelor și a muchiilor, se va face cu dreptarul la obocul și cu firul cu plumb. Abaterile nu trebuie să depășească pe cele admise.

Gracul de netezire a suprafețelor tencuite se va verifica numai la tencuie glețuite și se va aprecia prin plimbarea pe suprafața respectivă.

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin bătărea unor cure la zonele respective sau prin sondaje specia e care se face în locurile mai puțin vizibile, pentru a nu strica aspectul tencuiei or prin reparații ulterioare.

Aderența straturilor de tencuială la straturile suport se va verifica în general numai prin bătărea cu un ciocan de lemn, un sunet "gol" arată desprinderea tencuiei și necesitatea de a se refăce întreaga suprafață defectă, în cazul apariției aderenței la suport a tencuieiilor se va face și prin extragerea de carote din tencuială.

Pentru lucrări în găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau reparații.

Recepția lucrărilor se va face numai după uscarea completă a straturilor de pastă.

#### h) Măsurile de protecția muncii

Se vor respecta cu precădere prevederile următoarelor acte normative:

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la foc PN 18/99,
- Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalări: starea acestora - 300, aprobate cu ord. MLPAT nr.20/N/1994,
- Normativele republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Sănătății și Ministerul Muncii 80/1975 și 34/1975 cu modificările conformi ordinelor 397/977 și 1107/977
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu ordinul MLPAT nr.51/1993

## 6.2. Glețuri

Prezentul capitol se referă la toate lucrările de glețuire, pe elemente tencuite, și anume stâlci/diafragme din beton armat, plășee din beton, etc. prevăzute în proiect.

#### a) Observații generale

În continuare se vor prezenta caracteristicile glețului. Acesta este un produs economic pentru nivelarea și chitarea suprafețelor pereților și tavanelor.



Gletu este un material de construcție incombustibil class A1 conform DIN 4102, partea 4. Este ideal utilizării ca adeziv, atât pentru rosturi și glet pentru nivelare. În cazul plăcilor de bază de ipsos conform DIN 1168.

b) **Materiale**

Produs pe bază de ipsos

c) **Domeniul de utilizare**

Produsul este lipsit de conținuturi și utilizat pentru netezirea suprafețelor pereților și tavanelor în vederea aplicării de tapete, materiale plastice, lacuri și vopsele în o spersie apoasă, stăcațe pentru seraf picturi murale. Se utilizează pentru:

- Chiuire de fisuri și goluri;
- Închideri de rosturi;
- Pozarea obiectelor pe bază de ipsos;
- La fixarea obiectelor pentru difuzoare instalate;
- Se utilizează în aplicații interioare.

d) **Caracteristici și date tehnice conform standardului de calitate**

- Când este amestecat cu apă rezultă un mortar pastos care după înțărare aderă solid pe suprafețele pereților și tavanelor - respectiv pe suporturi din tencuială pe bază de var, ipsos sau ciment, din beton sau zădărie.
- are o lucrabilitate mare și poate fi aplicat ușor și prompt într-un strat neted cu grosime de câțiva centimetri.
- este permeabil la vapor, este neutru și astfel este corespunzător ca strat suport pentru vopsetori, adezivi
- Raportul de amestecare: aprox. 15 l apă + 25 kg pulbere este echivalent cu aprox. 1 vol. apă + 2 vol. pulbere
- Densitatea volumetrică: aprox. 0,8 kg/l
- Greutatea mortarului proaspăt amestecat: aprox. 1,5 kg/l
- Consum specific: aprox. 0,9 kg pulbere/m<sup>2</sup> și mm
- Lucrabilitatea (20°C): aprox. 1 oră
- Aplicare de paste și vopsele după uscare
- Durețea prin lov: după 28 zile aprox. 6N/mm<sup>2</sup>
- Rezistența la încovoiere: după 28 zile aprox. 4 N/mm<sup>2</sup>
- pH: aprox. 8
- Ambalare:
  - saci cu 25 kg net
  - saci cu 12,5 kg net
  - pungă cu 5 kg net
  - în pacheta de câte 4

e) **Depozitare**

Produsul poate fi depozitat pentru aprox. 12 luni în camere uscate, în ambalaje originale sigilate.

Recomandările specialiștilor de prelucrare se bazează pe teste și experiențe practice, însă pot fi doar indicații generale, fără garanția calității, deoarece nu se poate avea nici o influență asupra condițiilor de șantier și a modului de execuție a lucrărilor.

f) **Punerea în operă**

Prepararea stratului suport.

Stratul suport trebuie să fie aderent, uscat, solid și fără praf sau alți agenți care ar împiedica aderența. Trebuie înălțurate tapetele, straturile neaderente sau difantele tencuialii vechi și urme de tencuială.

Lacurile, oleul straturile din materiale plastice, precum și alte straturile dense similare, trebuie curățate de grăsimi, ceară etc. înainte de acoperire.

Toate suprafețele netede și dense trebuie acoperite cu amorsa din rășină sintetică ca agent de legătură.

Betonul neted poate fi amorsat cu amorsa în dispersie și agentul de legătură diluat cu apă, în raport de 1 : 3.

Aplicare:

Apa curată este pusă într-un vas curat pentru amestecare, punându-se pulberea și amestecând puternic până la obținerea unui mortar lipsit de aglomerări.

Șutul necesari aproximativ 16 litri de apă pentru a se amesteca 25 kg de pulbere de glet.

După timpul de măturare de 1 - 3 minute și repetarea agitării mortarul devine o pastă cremoasă fiind gata de pus în operă pentru aproximativ 1 oră.

Depinzând de grosimea stratului de porozitatea stratului suport și de temperatura din cameră, înțărarea gletului se face fără frun în 1 - 2 ore după aplicare. Șlefuirea ulterioară nu este necesară în cea mai mare parte a cazurilor. Înainte de înțărarea finală, micile neregularități pot fi ușor înlăturate cu ajutorul unui curent umed sau printr-o nouă acoperire ulterioară, după uscare.

Dacă există încovoi se vor executa teste prealabile.

Gletul trebuie să fie aplicat la temperaturi de peste +5°C.

#### Fixații ulterioare

Amorsarea suprafețelor netede nu este necesară întotdeauna.

Pentru evitarea uscării neuniforme a vopselelor aplicate peste zone cu reparații în funcție de natura suportului și se poate să se acopere a vopselei utilizate, se va apă ca o amorsă pe zona de reparație sau pe întreaga suprafață. Adică chiar și în strat subțire, gletul este stabil la apă și solvenți și nu este afectat de adăz vili curent utilizați pentru finisajele pereților sau pentru taceți.

Straturile dense și netede rezistența la apă a pereților, de ex. din căriere umede pot fi supărite cu un produs pe bază de ciment alb.

### 6.3. Vopsitorii

Prezentul capitol se referă la toate lucrările de vopsitorie interioară și exterioară, pe elemente din tencuială, gips-carton, lemn, oțel, aluminiu, beton etc. prevăzute în proiect.

#### a) Observații generale:

##### Prevederi comune

Zugrăvelile și vopsitorile fiind lucrări destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiectiv și în consecință, nu este necesar să se încheie procesele verbale de lucrări escuse.

Verificarea calității suportului pe care se aplică zugrăvelele și vopsitorile se face în cadrul verificării executării acestui suport (tencuială, ziduri betoane, gleturi elemente de tâmplărie, instalații). Este interzis începerea execuției operațiilor de zugrăveli și vopsitorii sau tapeta, înainte ca suportul să fi fost verificat cu atenție de către șeful punctului de lucru, privind începerea condițiilor de calitate.

Verificarea calității zugrăvelilor și vopsitorilor se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile. În vederea efectuării remedierilor și a elim. nării posibilității ca aceste defecte să se mai repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii este necesar să se verifice dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate să le proteje (înveliți, streșni) sau să căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conduite de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (dubluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire).

Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare. Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul execuției lucrărilor este necesar să se verifice respectarea tehnologiei de execuție prevăzută în prescripțiile tehnice, utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, înșirire), spălării prin ploaie sau îngheț.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 mp. La recepția la terminarea lucrărilor se efectuează direct de către comisia alocată, verificând, dar cu o frecvență de minimum 1/5 din frecvența precedentă.

#### b) Verificări

##### Verificări pe faze de lucrări ale zugrăvelii:

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

- corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;
- aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă fără pete, scurgeri stropi, bășici și coșiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele). Urmele de bidinele sunt admise numai dacă nu se văd de la distanța de 1m. Nu se admit corecturi sau retușuri locale. Pe suprafețele stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați.

Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma de perete. O zugrăveală, prin frecare nu trebuie să se ia pe palma.

##### Verificări pe faze de lucrări ale vopsitorilor:

Înainte de începerea verificării calității vopsitorilor, se va controla mai întâi dacă a vopsitorile în ulei s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin tocănirea vopselei cu degetul, în mai multe puncte. Prin examinarea vizuală, se verifică aspectul vopsitorilor, avându-se în vedere următoarele:

- suprafața vopsită în ulei, emailuri sau lacuri, trebuie să prezinte același ton de culoare, aspect lucios sau mat, după cum se prevede în proiect, sau în mostrele stabilite;
- Vopseaua de once fel trebuie să fie aplicată până la perfect curat, adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cule, bășici, scurgeri, lipsuri de bucăți, de peliculă, crăpături, fisuri, care pot genera desprinderea stratului aglomerării de pigment, neregularități cauzate de chituiră sau șlefuire necorespunzătoare, urme de pensulă sau de vopsea insuficient frecată la preparare;
- la vopsitorile executate de tâmplărie se va verifica vizual buna aderență cu pelicula de vopsea a suprafețelor de lemn sau metalice (chituite și șlefuite în prealabil). De asemenea se vor verifica accesoriile metalice (șilduri, ducare, crocoane, olivieri) să nu fie pălate cu vopsea.

- nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețele vopsite,
- înainte de vopsirea suprafețelor de vopsit, acestea vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curățare, șlefuire și chifuire a rosturilor etc.,
- se va examina vizual pe toate etajele și dacă levle, radiatoarele etc sunt vopsite în culorile prescrise și dacă vopsseaua este uniformă, fără pete, urme de pensulă crăpături sau alte defecte.
- se va verifica, înainte de vopsire, dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățare de rugină, mortar etc. Verificarea vopsitoriei fețelor "nevăzute" ale țevilor, radiatoarelor se vor controla cu ajutorul unei oglinzi;
- separarea între zugrăvel și vopsitoria pe același perete și între zugrăveala și tavane, trebuie să fie distanțe fără suprapuneri, ondulații. Separările trebuie să fie rectilinii și orizontale.

#### Vopsele de dispersie

##### Observații generale:

Se vor ține în interesul beneficiarului spre aprobare următoarele elemente conform prevederilor caietului de sarcini.

- Detaliile tehnice ale fiecărui tip de produs și procedurile specifice aplicării,
- Mostre toate suprafețele finisate prin vopsire vor fi aprobate în prealabil de către beneficiar și proiectantul general, pe mostre scara 1:1 executate pe șantier în locurile și cu dimensiunile indicate de către proiectantul general.
- Certificare de calitate semnate de producătorii vopsele, care să ateste că produsul satisface cerințele normelor în vigoare.

##### Tipuri de vopsitorie interioară:

- Vopsitorie pe tencuială, finisare mată: 2 straturi emulsie acrilică pentru interior - la toate spațiile comune, holuri și casa scării
- Vopsitorie pe tencuială și pe gips carton, finisare mată: 1 strat emulsie acrilică pentru interior - la toate spațiile interioare ale clădirii

##### Descriere:

1. Scări perimetrice la interior:

Se aleg următoarele tipuri de vopsele sau similare:

- grund (11 mp/lotu)
- vopsea lavabilă 1, 2 stratur, culoare alb

2. Pereți și plăci de gips-carton:

Finisarea se va face cu vopsitorie lavabilă culoare alb sau similar.

3. Porți din zidărie:

Se vor tencui pe ambele fețe, gletu și vopsi, cu vopsea lavabilă sau formă de dispersie culoare alb sau similar.

##### **a) Caracteristici generale:**

Vopseaua albă, lavabilă, are următoarele proprietăți:

- acoperire foarte bună;
- are imaculat,
- lavabil;
- permeabilitate indicată ce permite peretelui să respire;
- diluare optimă,
- aplicare ușoară.

##### **b) Caracteristici tehnice:**

- aspectul peliculei diluate gros – opac
- uscare la suprafață: 5-10 minute
- uscare la adâncime: 30-40 minute
- uscare în profunzime: 2-4 ore
- al treilea strat: 4-6 ore

##### **c) Modalități de aplicare:**

- vopseaua lavabilă se va aplica cu ruloșul, acesta presupunând o diluare a vopselei cu apă, în proporție de ~ 5-20%.
- primul strat poate fi mai diluat pentru ușoară penetrare în porozitatea suportului
- se amestecă cu grijă, adăugând mai lent apa, până ce viscozitatea de aplicare este cea dorită.
- nu se aplică produsul la temperatura mai mică de +5 grade Celsius.
- instrumentele folosite trebuie spălate imediat după utilizare;

##### **d) Etape aplicării:**

- suprafețele noi trebuie să fie bine uscate.
- fără praf și impurități, de orice fel inclusiv cimentul
- în toate cazurile, un strat fixator izolant pe baza de apă sau de ciment crește aderența, elimină praful și reduce consumul de var.



### **Vopsala pe elemente metalice**

#### **Observații generale:**

Se vor înainta beneficiarului spre aprobare următoarele elemente, conform prevederilor din reguli de sarcini:

- Detaliile tehnice ale fiecărui tip de proces și procedurile specifice aplicării.
- Mostre: toate suprafețele finisate prin vopsire vor fi aprobate în prealabil de către beneficiar și proiectantul general, pe mostre scara 1:1 executate pe șantier în locurile și cu dimensiuni și indici de către proiectantul general.
- Certificările de calitate semnate de producătorul vopselei care să ateste că produsul satisface cerințele normelor în vigoare.

#### **Tipuri de vopsitorie exterioară:**

- Vopsitorie pe metal feros, finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund anticoroziv sintetic, 2 straturi email alchidic mat.
- Vopsitorie pe oțel galvanizat, finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund pentru oțel galvanizat, 2 straturi email alchidic mat.

#### **Tipuri de vopsitorie interioară:**

- Vopsitorie pe metal feros: finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund anticoroziv sintetic, 1 sub-strat email alchidic, 1 strat email alchidic material moale.
- Vopsitorie pe lemn sau metal galvanizat: finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund, 2 straturi vopsea pentru interior pe bază de apă.

#### **Descriere:**

Pe toate elementele metalice: conform planurilor de arhitectură și tablourilor de timp-bine și finisaje.

## **6.4. Glafuri și pervaze**

### **Glafuri**

#### **Amplasare:**

La toate ferestrele pe exterior.

#### **Descriere:** glaf exterior din tabla, cu înclinare

Reperetele de lămârie descrise în tabloul de lămârie sunt învrate cu pervazu din tabla vopsită în câmp electrolitic, cu adâncimea de construcție conform carințelor, înălțimea nasului de prăcurare minim 30 de milimetri.

Montajul glafului se face pe profilul de bază din PVC de pe cadru.

Drenajul apei din toci se face mascat, peste glaf exterior. În preț vor fi incluse consoa de glaf din tabla, înbinări pentru tabla și închideri laterale pentru pervaz.

Rotunjirea carei apar se sigilează cu silicon elastic și durabil. Spațiul dintre glaf și construcția de bază este umplut cu material izolator (spumă poliuretanică)

#### **Pervaze**

#### **Amplasare:**

La toate ferestrele pe interior.

#### **Descriere:** pervaz interior din PVC

Montajul pervazului se poate face prin lipire cu adeziv, așezare direct pe murul sau prindere în suruburi.

## **6.5 PLAFONDANE FALSE**

### **1. Generalități**

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de execuție a plafonelor (tavane) false suspendate.

Având în vedere configurația și importanța acestei lucrări, se recomandă ca furnizorul de elemente constructive să execute și montajul și finisajul acestora.

### **2. Standarde de referință**

Materialele prevăzute pentru executarea tavanelor false nu sunt de producție internă și deci nu pot fi încadrate în standardele interne. Necesitatea realizării unor tavane cu eteclă plastică deosebită rezistență la acțiunea focului precum și cu calități fonoabsorbante corespunzătoare funcțiilor specifice. Se recomandă procurarea materialelor de la producători externi cu condiția respectării standardelor europene ISO 900.

### **3. Mostre și testări**

Înaintea de comandarea și livrarea oricăror materiale pe șantier, se vor pune la dispoziția beneficiarului beneficiarului și a proiectantului, spre aprobare următoarele mostre:

- panou de gips carton pentru tavane
- câte un modul care poate fi aprovizionat pentru tavane mobile (pentru vizitare instalat) în stabilirea desenului modului.
- o mostră din sistemul de susținere a tavanului fix și mobil.

### **4. Materiale și produse**

#### **a). Pentru tavane suspendate fixe**

- structura metalică de susținere a tavanului compus din:
  - profile din tablă zincată (profile portante pentru panouri de gips carton)
  - bancuri de gips - carton cu posibilități de colorare conform plan tavan decorative.
  - vopsea emulsionată pe bază acrilică.

#### **b). Pentru tavane suspendate mobile:**

- profile T (profile cortina pentru parourile mobile etc).
- module lavare fixe din fibră minerală ( 60 x 60 cm).
- vopsea emulsională pe bază acrilică.

Notă: Toate materialele și accesorii puse în operă trebuie să fie agrementate de I N C E R C

#### 5. Livrare, depozitare, manipulare

Livrarea se face conform instrucțiunilor de asamblare a producătorului de plăci de gips - carton sau de module prefabricate pentru lavare fixe.

Furnizorul trebuie să asigure transportul, depozitarea și manipularea în condiții care să asigure păstrarea calității materialelor.

Acesta având în vedere că îl revine atât montajul, calitatea cât și garanția lucrărilor finale, trebuie să acorde o atenție deosebită activităților de mai sus.

Antreprenorul general a investiției are obligația ca pe parcursul execuției acestei categorii de lucrări să asigure în cadrul construcției spațiul de depozitare și front de lucru.

#### 6. Montaj

##### a). Operațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie terminate înainte începerea montajului.

- toate instalațiile interioare (electrice termice, sanitare, telefonie, semnalizare acustică etc).
- verificarea tuturor instalațiilor în vederea bunei funcționări a sistemului
- fixarea pozițiilor corpurilor de iluminat
- de asemenea, și pentru pereți trebuie încheiate și verificate instalațiile
- încheierea lucrărilor de frisa alți la lavare și la pereți, verificarea verticalității și planității acestora

##### b) Trasarea structurilor rezistență a lavarelor

După încheierea acestei operațiuni se solicită prezenta proiectantului și a investitorului pe șantier în vederea obținerii acordului lor. În cazul în care apar neconcordanțe între proiect și situația concretă pe șantier se solicită proiectantului modificări și corectare.

##### c) Tehnologia de montaj

Modul de organizare a activității de montaj rămâne la latitudinea executantului, care trebuie să aibă în vedere că trebuie să asigure atât calitatea lucrării finale cât și garanția în timp a acesteia.

#### 7. Finisarea tavanelor fixe și mobile

Înainte de începerea la finisarea fixă se face încă o verificare a corectitudinii execuției suprafețelor. Eventualele imperfecțiuni se remediază cu un chit și sandă adezivă. Finisarea finală a lavanelor - dacă este necesară - se va face cu vopsea emulsională (var plastice lavabile) aplicată cu brațele sau pistol.

Dacă este cazul și pentru zonele cu lavare mobile decorative se poate aplica aceeași vopsea la costul pentru a remedia unele probleme apărute la montaj.

#### 8. Recepția

Recepția are ca obiect:

- aspectul și starea generală.
  - calitatea materialului pus în operă (sondaj cu plăci luate la întâmplare).
  - elemente geometrice:
    - asigurarea perfecțiunii suprafețelor (planitate, verticalitate, etc.)
    - regulamentul și alinierea corpurilor de iluminat.
    - perfecțiunea muchiilor la îmbinările între suprafețele verticale și orizontale.
    - alinierea cu elementele construcției (pereți, ferestre, etc.), sau alte elemente față de care proiectantul a conceput formele decorative ale tavanelor și pereților
    - perfecțiunea finisării îmbinărilor între plăci de gips carton
  - corespondența cu proiectul aprobat
- Acolo unde apar neconcordanțe, executantul și investitorul împreună cu proiectantul vor decide completări, înlocuiri, refinișuri, sau alte situații ce se impun.

#### 6.8. FAIANȚA

##### GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor de faianță executate pe pereți interiori de la 0,5 m sau gips carton.

##### STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

STAS 233-86 – Plăci de faianță

C6-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță

C223-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau plăci ceramice aplicate pe pereți prin țipare cu adeziv.

##### MOSTRE ȘI TESTĂRI

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției placajelor de faianță se vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului, șantierul, următoarele mostre:

- placaj faianță sau gresie ceramică – cel puțin 10 mostre, cu desenul și culoarea înscrisă în proiect;
  - borcun pentru placajul de faianță sau gresie – 10 mostre, cu desenul și culoarea înscrisă în proiect
- corespunătoare mostrelor de faianță sau gresie prezentate.

##### MATERIALE UTILIZATE



Toate materialele care se pun în operă, în special plăcile de faianță, adezivi etc pot fi import sau producție internă cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

- faianță de producție internă sau import;
- tipuri de adezivi care să înlăduască metoda tradițională de montaj faianță, dar care să corespundă standardelor admise în România.

#### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora astfel încât în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

#### EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PLACAJE DE FAIANȚĂ SAU GRESIE

Aplicarea placajelor de faianță sau gresie pe elementele de zidărie/gips carton se va face la cel puțin o lună după înălțarea cu grăutata permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor de faianță, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a locurilor sau câmpurile lor și a
- tencuirea tavanelor și a suprafețelor pereților care se plachează.
- montarea conductelor sanitare, electrice termice inclusiv terminarea probelor și eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor și șifonurilor din plasă de răciț
- montarea diblurilor (în cazul în care se folosește metoda tradițională de montaj cu dibluri de lemn, nu cu dibluri împușcate din plastic), consolelor etc;
- executarea lucrărilor care necesită scurgeri pe fața opusă a pereților care trebuie placați.
- îmbrăcămintele peretelilor reci.

Pregătirea suprafeței pereților

- Înaintea de începerea lucrărilor de placare suprafețele pereților din zidărie b.c.a. se vor pregăti conform Normativ C16-83 (executarea tencușilor) și P104-62 (executarea pereților din b.c.a.).

- placa, ul de faianță se aplică pe suprafețe uscate, fără abateri de la planitate (sub 3 mm / m pe verticală și sub 2 mm / m pe orizontală);

- suprafața pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularități pe de grăsimă rosturile zidăriei trebuie curățate pe o adâncime de 1 cm

Aplicarea plăcilor de faianță.

- se lăsează suprafețele pentru placare cu atenție deosebită a stabilitatea orizontalității și verticalității montajului;

- plăcile curățate în prealabil de praf se țin în apă o oră și se scurg creț de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;

- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus,
- rosturile orizontale și verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) și în linie dreaptă având ațmea indicată prin proiect dar nu mai mare de 0,5 mm.

- suprafețele orizontale (găfunde) se vor executa cu pantă decca 2%.

Operațiuni:

- montarea plăcilor se face pe tencuiala existentă executată la nivel de tencușă, cu adezivi speciali de import, cu respectarea tehnologiei furnizorului de produse, rosturile fiind închise cu chituri speciale de import. Atât culoarea plăcilor cât și a chitului se va stabili de către proiectant;

- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăța rosturile.

- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;

- etanșările între suprafețele placate și recipient de orice fel se va face cu chituri speciale.

- în cazul execuției placajelor de faianță la interior, la o temperatură mai mică de +5 grade C, se vor lua măsuri speciale prevăzute de "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" – indicativ C16-79.

#### RECEPȚIA LUCRĂRILOR ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII

Se va controla aspectul general al placajului, corespundența cu proiectul și modelele aprobate, uniformitatea culorii, planitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe linie dreaptă se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianță rosturile fiind uniforme și rectilinii atât pe verticală cât și pe orizontală, etc.

Se va controla gradul de aderență al plăcilor la stratul suport. Linile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencușii etc) trebuie să fie rectilinii fără proclauri în plan vertical sau orizontal iar rosturile să fie etanșate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie nici sub nivelul tencușii dar nici înalt cu mai mult de grosimea plăcii de faianță.

În jurul și răspunderilor prin suprafața de placaj, găurile se măsoară cu țoțele metalice capaco întrucât, prize, etc găurile trebuiesc să fie vizibile.

Placajul de faianță fiind un finisaj cu caracter pretențios, recepția se va face cu exigență sporită.

## 7. IZOLAȚII

### 1. Generalități

Prevederile acestui capitol se aplică la toate lucrările de izolații termice și hidrologice la construcții.

Construcția are partial acoperș șarpanta și partial acoperș terasă.

## 2. Prevederi comune

Toate materialele și semifabricatele care intră în componența unei izolații nu pot fi introduse în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederilor proiectului; Înlocuiri de materiale nu sunt permise decât cu acordul scris al beneficiarului și proiectantului;
- s-a organizat depozitarea și manipularea în condiții care să asigure păstrarea calității și integrității materialelor;
- s-au efectuat înainte de punerea în operă măsurările prevăzute în prescripțiile tehnice respective
- s-au efectuat încercări ale umidității și măsurătorile ale dimensiunilor și formelor materialelor (de ex. aceloră în plăci) pentru care instrucțiunile de folosire pun condiția în legătură cu aceasta;

Verificarea caracteristicilor și calității suportului pe care se aplică izolații se face în cadrul verificării execuției aceluși suport (de exemplu planșee, pereți etc.). În cazul în care descripția tehnică pentru executarea izolații prevede condiții speciale de planșitate, umiditate etc, precum montarea în prealabil a unor piese dispozitive etc. aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (de ex. straturile succesive ale izolației propriu zise, lucrările de piesele înglobate etc.) se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

## 3. Decontarea lucrărilor:

Cantitățile din listele de lucrări sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apărea modificări. Acestea nu influențează prețul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de execuție, respectiv va măsura la fața locului și va determina cantitățile exacte de pus în operă pe propria răspundere.

Decontarea se va face pe baza recepției și a măsurării cantităților efectiv executate.

## 7.1. Izolații termice

### Amplasare

Conform planurilor de arhitectură

### Observații generale

Pe parcursul execuției lucrărilor, în afară de rezolvarea problemelor indicate mai sus, se mai verifică dacă sunt îndeplinite următoarele condiții

- termoizolațiile care se realizează din plăci sau blocuri să fie executate din elemente întregi sau tăiate în forme regulate, cu instrumente adecvate;
- densitatea acoperentă a materialelor de bază să corespundă prevederilor proiectului în limitele abaterilor,
- deschiderea rosturilor să fie de maximum 2mm;
- barierele contra vaporilor să fie continue
- izolarea termică a elementelor de construcție s-a realizat în scopul asigurării climatului interior impus de cerințele minime de confort.

Lucrările de izolații se execută în conformitate cu prevederile proiectului și a "Normativului pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la căldură" C107/82

Lucrările de termocizelații vor fi verificate în permanență pe parcursul execuției, iar toate aceste verificări se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse. La verificarea de fază de lucrări comisia examinează frecvența și conținutul actelor de verificare pe parcurs comparându-le cu proiectul și prescripțiile tehnice respective.

### Descriere:

Izolațiile termice se vor realiza din plăci din polistiren expandat, cu grosimea de 15 cm vata minerală bazaltică, respectiv 10cm polistiren extrudat (zona soclu) pe pereții exteriori

**ELEMENTE COMPONENTE ALE LUCRĂRII** (cerințe de calitate și proprietăți fizice, chimice și de aspect și fiabilitate)

### Componentele sistemului

Elementele componente ale sistemului compozit de izolare termică ETICS sunt

- a) Mortar / adeziv pentru stratul termoizolant specific sistemului ETICS ales
- b) Materialul termoizolant (polistiren expandat/extrudat ignifugat clasa A1, vată minerală bazaltică clasa A1)
- c) Distanți de fixare specifici sistemului ales
- d) Masa de spătur
- e) Armătura (Plasa din fibră de sticlă) specifică sistemului ales
- f) Accesorii ca de ex: profile de colț, profile de egăzuri, profile pentru rosturi de dilatație, benzi de etanșare, etc)
- g) Materialul de finisare specific sistemului termoizolant ales care poate include o tencuială decorativă, inclusiv armată și vopsă de protecție dacă este necesar.

**a) Mortar adziv mineral (adeziv de spațiu) - permeabil la vapori de apă și impermeabil la apă**

Produsul se utilizează atât pentru lipirea plăcilor termoizolante de fațadă cât și pentru șocul din boșorona. Cantitatea de aderență adăvăvă să fie mai mare decât rezistența internă la rucere a polistirenuului care este de 100kN/mm<sup>2</sup>.

Aderența materialului la suport cât și la placa termoizolantă va fi de min. 1CO <N/m<sup>2</sup>.

Supportul trebuie să fie uscat, desprăvit, să nu prezinte desprinderi, exfolieri sau eflorescențe, să nu fie înghețat, să aibă capacitatea portantă și să nu existe resturi de ulei de deconțare. Timpul de lucru al materialului obținut după amestecarea prațului cu apă este de 2-3 ore.

Metoda de verificare în șantier

Pentru a verifica acest aspect se lipesc mostre de polistiren de 10x10 și după 7 zile se încearcă smulgora. Dacă ruperea se face în placa de vată minerală, atunci adăvăvă este potrivit. Dacă ruperea se face în zona de prăvăvă atunci adăvăvă nu încheieșe cerințele pentru utilizarea în cadrul sistemului.

**b) Plăci termoizolante pentru fațade**

Vor fi utilizate două tipuri de plăci termoizolante din polistiren extrudat ignifugat și plăci de vată minerală bazaltică:

a) Pentru termoizolarea șocurilor în vederea realizării unei rezistențe sporite la șoc – se utilizează plăci din polistiren extrudat XPS P GK (1250x500mm), cu suprafața șrată, cu densitate de min.30 kg/m<sup>3</sup>, cu rezistența la compresiune CS (10%) 300x330kPa (30N/m<sup>2</sup>), de elasticitate 12 N/m<sup>2</sup>, dilatare 0,07 mm-mK. Grosimea plăcilor va fi de 6cm. Abaterile dimensionale ale plăcilor se vor încadra în limitele acceptate pentru plăcile de polistiren extrudat.

b) Pentru toate fațadele și învelurile se realizează termoizolarea cu vată minerală bazaltică clasa de reacție la foc A1 (C0). Efortul de compresiune al plăcilor la o deformare de 10% - CS(10) va fi de minim 30kPa, rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe - TR va fi de minim 80 <Pa, cu un factor de rezistență la difuzia vaporilor de apă  $\mu$  de 1. Clasa de toleranță pentru greutatea T5, +1%.

**c) Dibluri de fixare a plăcilor termoizolante**

Alegerea diblurilor se va face în funcție de tipul materialului din care este alcătuit peretele suport. Se vor respecta cantitățile ghidului european ETAG 014 pentru categoriile de utilizare.

Categorii de utilizare conform ETAG 014.

Categoria A Beton normal

Pe lângă adăvăvă, pe beton este necesară ancorarea mecanică

Excepție: nu una

Categoria B Zidărie din cărămizi pline

Pe lângă adăvăvă, pe zidăria din cărămizi pline este necesară ancorarea mecanică

Categoria C Zidărie din cărămizi cu goluri

Pe lângă adăvăvă, pe zidăria din cărămizi cu goluri este necesară ancorarea mecanică

Categoria D Beton agregat ușor

Pe lângă adăvăvă, pe betonul agregat ușor este necesară ancorarea mecanică

Excepție: altele reprezintă o placare și nu este suficient de stabil

Categoria E Zidărie din Beton Celular Autoclavizat (BCA)

Pe lângă adăvăvă, pe zidăria CARAMIDA este necesară ancorarea mecanică

Excepție: nu se va considera suport de fixare captuseala peretilor cu CARAMIDA, fixarea facandu-se în stratul stabil prin stracungere.

**Nota:** Pentru sistemul cu vată minerală se vor folosi numai dibluri metalice deoarece plăcile din vată minerală au greutate mare.

Numărul de dibluri

Numărul de dibluri ce trebuie instalate conform ETAG depinde de:

- Forța caracteristică de smulge din suport
- Forța de smulgeră prin izolație
- Viteza vântului
- Înălțimea construcției
- Zona geografică

Numărul de dibluri în câmp

Până la înălțimea de 50m trebuie să existe 6 dibluri/m<sup>2</sup>

Pește înălțimea de 50m trebuie să se efectueze procedurile pentru determinarea numărului de dibluri

Numărul de dibluri la margini

**d) Masa de spațiu pentru armare**

Pentru realizarea masei de spațiu se va utiliza un adăvăvă de ciment cu aderență foarte bună la vată minerală, min 5.1N/mm<sup>2</sup>

Suplimentar adăvăvă utilizat pentru realizarea masei de spațiu trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Armare cu fire pentru a împiedica fisurarea
- Rezistența la șocuri
- Grad de impermeabilitate ridicat



#### Acordarea de apă a suprafață

Pasă din țesătură din fibră de sticlă rezistentă la mediul alcalin are rol de armare a masei adezive de șpaclu, cu parțimile mecanice ridicate, (dimensiune ochiuri între 3 și 5 mm, rezistența la rupere > 500 N/5cm, alungirea aferentă ≤ 35 %).

Greutatea plasei va fi mai mare de 145g/m<sup>2</sup> și va avea medie a rezistenței la tracțiune să fie mai mare de 40N/m<sup>2</sup>.

Pentru zone cu acțiuni mecanice deosebite (socuri, șarjer) se prevede armare dublă sau în variantă: primul strat va fi din plasa blindată (greutate specifică 380 gr/mp, dimensiuni ochiuri 6x6 mm, rezistența la tracțiune > 4000 N/50 mm, clasa blindată nu se va poteca, se va monta cap la cap. La minim 24 ore se va monta plasa normala de armare.

e) **Accesorii** ca de ex.: profile de colț, profile de legătură, profile pentru rosturi de detașaje, benzi de etanșare, etc; Profilele vor fi din aluminiu.

- Profil de acelu - cu rol de susținere a sistemului termoizolant al pereților. Profilul se montează prin crandere mecanică cu distanță și este prevăzut cu lăcmar pentru scurgerea apelor meteorice. Se montează în funcție de prevederile detaliilor de execuție ale proiectului.

- Profil de colț - pentru armarea suplimentară a muchiilor și rectiliniunitatea acestora. Asigură o rezistență suplimentară la solicitări mecanice.

- Profilul cu picurător care asigură scurgerea apelor din verticalele fațadelor. Se va monta pe lăcme laterale orizontale de la partea superioară a golurilor de tâmplărie, muchiilor din toate direcțiile și toate muchiile care sunt suspendate.

- Profilul de contact cu tâmplăria - asigură etanșarea în zona de contact a tâmplăriei cu termoizolament, evitând penetrarea apei în masa de șpaclu din zona de contact. Mai mult asigură o suprafață adezivă pe care se va aplica folia de protecție pentru ferestre.

- Etanșarea rostului dintre tâmplărie și perete.

f) **Tencuiială decorativă** inclusiv armare și vopsea de protecție dacă este necesar

- Grund (armare fibrică pe bază de rășini sintetice pentru tencuiială decorativă) asigură aderență sporită între finisaj și masa de șpaclu și o uniformizare a absorbției.

- Tencuiala de finisaj vor fi utilizate tencuielile decorative și colorate (minerale) sau siliconice, cu coeficient de reflexie mai mare de 30. Grosimea minimă a tencuielii decorative este de 1,5 mm la tencuielile periate și de 2 mm la tencuielile netede. Se poate utiliza o tencuiială decorativă pe bază de granule de marmură și argilă de rășini sintetice cu caracteristici hidrofobe, lavabilă și permeabilă la vapori de apă prevenind formarea condensului.

Stratul de finisaj va fi rezistent la șocuri, variații de umiditate, agenți corozivi înghet/dezgheaț, raze ultraviolete. Tencuielile de culoare întărită de 0,5 mm sunt tencuieli fine și la posibilă realizarea unei suprafețe netede. Ele se aplică peste tencuiala de 1,5 mm după minimum 24 de ore.

Peste tencuiala decorativă se poate aplica o vopsea acrilică și icatică sau siliconică după caz.

Se admit numai produse agrementate în sistem (termosistem), procurate de la același furnizor. Elementele componente ale sistemului termoizolant trebuie să fie compatibile între ele și verificate în sistem conform ghidului de agrementare european ETAG 024. În cazurile comportării la foc sistemul trebuie să se încadreze în Euroclasa A2-S1,0).

#### Toleranțe

Pentru deviații mai mari de 1 cm trebuie realizată o tencuială de egalizare. Temperatura aerului exterior a suprafețelor de bază ale materialelor ce se pun în operă trebuie să fie de peste +5 grade C, până la încheierea completă. Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influența directă a razelor soarelui). În cazul unor condiții meteorologice nefavorabile, suprafețele în lucru trebuie protejate cu materiale corespunzătoare.

- vrană, depozitare, manipulare

Materialele se aduc, în funcție de natura lor, în găleți de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie, în asigurarea copanată. Transportul va fi asigurat de către producător, prin intermediul distribuitorilor autorizați și acestuia. Pentru o bună organizare de șantier este de esențială importanță depozitarea corespunzătoare a elementelor componente, în conformitate cu specificațiile tehnice ale producătorilor.

Depozitarea, tot în funcție de material se va face în spații închise ferite de îngheț și umezala racoasă, ferite de raze ultraviolete, de influența precipitațiilor și de deteriorare mecanică. Sacii se depozitează pe paleți sau suport de lemn, roțile se depozitează în picioare. Pentru următoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate cu pielea; în caz de șocare în ochi se îndcă clătirea cu multă apă curantă și la nevoie, consult medical. Aceste produse în starea intactă nu sunt daunătoare. La procurarea materialelor se va da atenție deosebită perioadei de garanție permisă de producător pentru depozitarea lor.

#### EXECUTIA

##### Generalități

Sistemul de izolare termică și finisare a fațadelor trebuie ales ca să corespundă din punct de vedere al protecției termice acustice, incendiilor și la intemperii. La clădirile vechi verificarea suportului și pregătirea acestuia este de mare importanță pentru fixarea sistemului termoizolant. Sistemul aplicat va fi fixat prin lipire și dibuire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul să intre în categoria „suporturi tencuite” ce impun obligativitatea dibuirii.

Montajul sistemului termoizolant nu va începe înainte de:

- Încheierea lucrărilor de pe terase și atâtea și instalații de scurgere a apelor pluviale. Străduțneria în sistemul termoizolant să fie precedată și executată astfel încât să asigure etanșarea corespunzătoare.



- Montarea tocurilor de ferestre și uși, precum și a elementelor ce penetrează sistemul cum sunt consolele, suportii etc.

- Protejarea tâmplărilor și ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau pătării

- Protejarea suprafețelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj, cum sunt sticla, lemnul, aluminiul, solcancourile și trotuarele cu folii corespunzătoare.

- Acoperirea cu elemente de protecție a suprafețelor orizontale cum ar fi alcele, corâmentele zărilor, comisele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în soarele sistemului termoizolant în timpul și ulterior executiei.

- Realizarea corespunzătoare a rosturilor de dilatație dintre elemente

- Montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul, eventual mutarea poziției conductei pentru gaze și a dispozitivelor exterioare ale instalației de climatizare;

- Realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăța, se vor elimina porțiunile de la care există existență eventuală extolată sau, fără capacitate portantă și de aderență insuficientă

- Asigurarea împotriva scării și ploii prin montarea plăcii de față și respectiv prețelilor a partea superioară a șnelii.

- Asigurarea împotriva umezirii ulterioare a straturilor suport (umiditate ascendențială). Metode de verificare a suprafeței pregătite de aplicare termosistem:

- Testul de curățenie - cu podul palmei sau o cârpă se verifică dacă este praf, eflorescențe sau o suprafață nisipoasă

- Testul de zgâriere - cu un obiect tare și ascuțit se verifică dacă suportul este rezistent și capabil să susțină sistemul de termoizolație

- Testul de umectare - cu o bidinea se verifică absorbția apei și umiditatea suportului

- Testul de smulgere - cu un aparat de smulgere portabil. Valoarea minimă este de 0,1N/mm<sup>2</sup>. Pregătirea suprafeței suportului se va realiza în prima fază toate lucrările legate de desfacerea plăcilor ceramice, mozaic, refacerea / rectificarea de tensiune, etc. Trebuie asigurată munitatea șnelii și ștrărilor de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie înlăturat uleiul de cotraj dacă este cazul.

Prevederi constructive

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi sub +5°C (suport material și temperatură în aer) iar la încălzirea sa cel puțin sub +5°C.

De asemenea, nu se aplică sistemul pe cloșe (fără măsură de protecție) în condiții în care există riscul apariției condensului (chiar în fazele de încălzire și uscare). Plăcile se vor aplica numai pe suporturi uscate.

Înainte de începerea aplicării termosistemului se va face o probă de lipire pentru a stabili dacă suportul este corespunzător. Este interzisă adăugarea de aditiv în încărcarea elementelor sistemului.

La montarea șnelii se va acorda o atenție deosebită ca șnela montată să fie la o distanță corespunzătoare de față și lungimea șnelii să fie corelată cu grosimea sistemului, iar ancorile să fie montate cu pană către exterior. Lucrările nu vor fi demantate dacă șnela nu este montată pe o lățime completă a fațadei. Este absolut necesară protecția fațadei cu plasă împotriva factorilor atmosferici.

Aplicarea termosistemului se fixează șneli orizontale deasupra șocului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul. Între șneli se lasă o distanță de 3 mm. Șneli se fixează cu dibluri - câte 3 bucăți pe metru liniar. Ștrălele se fixează în ordinea în ultima gaură posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru colțuri de cadre cu înălțimea sub 8 m se folosesc ștrăle, iar pentru cele cu înălțimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri înșurubate. Eventualele înșurubări se pot rezolva prin prevederea unor distanțieri. Șnelile de colț se fixează corespunzător (obiic) sau se folosesc șneli cu profil de colț. Plăcile se așează de jos în sus. Primul rând de plăci termoizolante se așează în profil de șoc, prin mișcări ușoare de apăsare. Plăcile termoizolante se fixează cu adeziv pe toată suprafața și dibluri. Pentru cadrul cu înălțimea peste 8 m se vor utiliza ștrăle speciale ancorate în beton. Ștrălele în straturile stabilite la peretele, plăcile cu BCA nefixate în ștrălele de ștrăle și ștrălele în cazul acesta facându-se prin străpungerea BCA-ului până la beton, ancorarea făcându-se în beton. Adezivul se întinde cu partea plană a unui spatul cu dinți, iar ulterior se face zămburașul suprafeței utilizând partea cu dinți.

Zămburașul de îmbinare între plăci trebuie să rămână fără adeziv. Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafață se utilizează pentru toate suprafețele.

Se va evita alinierea rosturilor dintre plăci cu rosturile de la ancoramentele de ferestre și corâmentele zonei cu concentrații mari de eforturi - în zona colțurilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind să depășească colțul șocului, atât pe verticală cât și pe orizontală.

Plăcile se așează în șiruri orizontale, cu rosturile țesute (inclusiv a colțurilor cadrului). Rosturile verticale dintre plăci se vor dispune întregul decalate cu o jumătate de placă. La colțuri și la îmbinarea cu alte cărămidă de construcție se vor folosi numai panouri întregi sau jumătăți de panou interconectate.

Panourile termoizolante trebuie să copasească zonele terminale iar surplusul de material se va îndepărta numai după uscarea completă a adezivului.

La aplicarea peste buianășii de ferestre se recomandă utilizarea unor fixatori pentru a se evita desprinderea plăcii cu adezivul încă umed. Cupolele plăcilor dinspre ferestre, respectiv uși, se prevăd cu benzi de acoperire a rosturilor. Se lipesc apoi riglole de capăt pentru închiderea ramolei ferestrelor. Ecisa de protecție cu banda adezivă servese la prinderea foliei de acoperire care, după tenduire se înlătură. Panourile cu colțuri sau margini rupte nu se vor folosi. Îndreptarea marginilor nu este permisă decât după ce uscarea adezivului este completă. La modificarea structurii suprafeței suport se va evita ca rosturile din suprafața suport să se suprapună cu rosturile plăcilor termoizolante. Trebuie câștrărit o decalare de cel puțin 10 cm cu plăcile termoizolante. Rosturile de dilatație ale structurii trebuie păstrate și în sistemul de termoizolație prin montarea unor profile de

d'aratie. Plăcile pentru gauri, intradosuri, buiandrugi se aplică după montarea plăcilor de fațadă. În rosturile dintre plăci nu se va aplica adezivul pentru a nu forma punți termice. Rosturile dintre plăci mai mari de 2 mm se vor umple cu ștrăuții (perle) din același material termoizolant. Rosturile mai mici de 4 mm pot fi închise cu spumă poliuretanică. Marginile plăcilor care depășesc colțurile fațadei or se vor tăia după min. 24 ore de la lierea. După uscarea adezivului, ornamentalele se înfăcușă prin tăiere cu cutter-ul. După întărirea adezivului de lipe se va face o șlefuire a plăcilor în dreptul rosturilor.

Nu se admit rosturi între plăci mai mari de 1.5 mm. Se verifică continuitatea a fiecare 2 m<sup>2</sup> de izolație termică fixată. Gaurile pentru șicuri se fac cu mașina de găurit iar introducerea acestora se face prin lovită sau înșurubare. Diblurile 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 fata locului. Se vor aplica minimum 6 dibluri/m<sup>2</sup> în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificată de producător.

La corpurile de cladire cu înălțimea peste 20 m se va măsura suplimentare lăți de cladirile cu înălțimea sub 20 m prin prinderea plăcilor cu un număr mic de dibluri, conform schemei producătorului. Toleranța diblurilor trebuie să îngroșate până la fața extensivă a plăcilor de pe sistem iar adânciturile rezultate se vor netezi cu adeziv de șpacu. Căperșele de buriluri vor fi șicăduite cu minimum 24 ore înainte de armarea generală.

Prima etapă este de aplicare a masei de șpacu adeziv în bandă, pentru a puză fixa plasa din fibră de sticlă. Masele se suprapun una peste alta pe o lățime de 10 cm. După aceasta se aplică umed pe umed până când șpacul adeziv încu nu s-a uscat masa de șpacu de fixare care trebuie să acopere plasa. Plasa nu trebuie să se mă vada. Grosimea acestui strat este de cea. 3 mm. Colțurile se protejează cu plasa specială de colț. Masa de șpacu se va aplica prin presare puternică pentru a nu se realiza o acoperire prea groasă. Acoperirea plasei din fibră de sticlă cu adeziv de șpacu va fi de minimum 10 mm (în zone de suprapunere între fâșii de minimum 0.5 mm) și de maximum 3 mm. În zona golurilor din fațada este necesară o întărire suplimentară a colțului. Suprapunerile se fac între glaf și buiandrugi cu o plasă de vințu (montate la 45° (20x40 cm). În zonele supuse cviturilor (socluri) armatura uzuală va fi întărită cu plase blindate, care însă nu se mai suprapun. După uscare (timp conform firmă producătoare) masa de șpacu se va șlefui fără deteriorarea plasei din fibră de sticlă, pentru nivearea urmelor de lierul de glet. Armarea se realizează folosind profilele specia e care se montează înainte de armarea generală. În cazul în care fațada prezintă elemente volumetrice specifice (decorații, grinză, aparere, solbancuri, rezalturi, ancadramente, etc), elementele originale care ies din planul fațadei se vor proteja la partea superioară cu șicuri de tablă vopsită în câmp electrostatic cu lacrimar sau, după caz, prin racordarea cu planul vertical a tencușii la unghi de 45°.

Toate elementele orizontale care ies din planul fațadei vor avea la partea inferioară profil cu lacrimar. Se aplică masa de șpacu adeziv de cea 2 mm grosime, se montează plasa blindată. Apoi se aplică masa de șpacu prin presare foarte puternică. Urmează armarea de tencușă suprafața cu plasă din fibră de sticlă care se montează cu suprapunere și acoperirea ei cu masa de șpacu.

După uscare (timp conform firmă producătoare) masa de șpacu se va șlefui fără deteriorarea plasei din fibră de sticlă, pentru nivelarea urmelor de lierul de glet. Înaintea aplicării etrelunilor de finisaj, adezivul pentru șpacu va fi lăsat la uscat minimum 7 zile. Glafurile de ferestre se vor alege cu lățime în așa fel încât marginea de scurgere să fie iesă în afara cu 3-4 cm fata de noua suprafața. Naturile de soclu ale cladirii se vor evidenția prin stratul termoizolant prin executarea unui șic uniform de cea. 16 mm. Pe marginile nului și de ambele părți de acestuia, pe o distanță de cea. 20 cm lățime, se aplică o masa de șpacu. Se introduce în nut banda, se așează plasa de colț, cu rigidizarea din șic de PVC pe totu de mază de șpacu și cu șpacuicost. Profilulu se așează de jns în sus, suprapunându se pe o distanță de cea. 2 cm pentru a asigura elminarea completă a apei. Înaintea unei noi aplicări, stratul de masa de șpacu va sta la uscat minimum 7 zile.

Grundul se aplică cu masa de șpacu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineașă sau cu trafetele. Trebuie lucrat uniform și fără întreruperi.

Timpul de uscare este de minimum 24 de ore. Pe vreme foarte călduroasă se recomandă aplicarea a două straturi de grund, al doilea strat fiind aplicat după minimum 24 ore față de primul.

Tencușia se aplică după uscare grundului.

Se aplică cu un dreptar de oțel inoxidabil. Pentru o tencușă penată, imediat după înălțirea tencușii pe perete se va penă rotund cu cerușă din material plastic, un form și fara întrerupere. Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi de sub +50°C sau pe șicuri îngroșate, la temperaturi de peste 30°C și sub acțiunea directă a razelor soare sau pluu sau -50°C în cazul tencușii și icăriei.

• Tencușia Silicat este rezistentă la apă și permeabilă la vapori de apă și conține cea. 60% rășina de silicat de potasiu (sticlă solubilă de potasiu) și oxid de titan și cea. 40% piatră de marmură (granule cu dimensiuni diferite: 0.1-3.0 mm), este albă sau colorată și se aplică în structură strată sau periată. Nu se murdărește. Conducivitatea termică este de 0.7 W/(mK), coeficientul de difuzie a vaporilor de apă  $\mu = 37$ , absorbția de apă  $< 0.5$  kg/m<sup>2</sup> /0.5 h.

• Tencușia Silicat este rezistentă la apă și permeabilă la vapori de apă și conține cea. 60% rășină silicată și 40% piatră de marmură (granule cu dimensiuni diferite: 0.1-3.0 mm), este colorată în masă și se aplică în structură strată sau periată. Are capacitate redusă de murdăre. Se aplică cu fierul de glet inoxidabil și se nivelează la grosimea granulei. Grosimea stratului = 2-3 mm, minimum 1.5 mm la tencușii penate și minimum 2 mm la tencușii șicrate. Coeficientul de reflexie al luminii trebuie să fie minimum 30.

După aplicare se diriguște cu drășca de plastic (liniar sau circular).

Pentru evitarea apariției înășărilor în câmpul finisaj aplicarea va fi cont năș pe șicuri orizontale, în șicuri, de sus în jos. Până la uscare se va evita alngerea, zgârnirea sau umezirea suprafeței. Timpul de uscare conform normei de firmă - aprox.24 h. Temperatura aerului, materialului și suprafeței trebuie să fie de minimum +50°C de

timpul execuției și înțăriri materialului iar la temperaturi cel puțin +8 °C. Fațada va fi protejată de acțiunea directă a razelor solare de acțiunea ploii și vântului puternic cu plasa de protecție. Este recomandată comanda înreg caabilă de temperatură a dată, pentru evitarea abaterilor de nuanță. Nuanța de culoare poate fi garantată doar în cadrul unei singure șanț de temperatură. Peste temperatura decorativă se poate aplica o vopsea cu coeficient de reflexie mai mare de 25.

Scheia va fi ancorată obligatoriu de fațada și va avea dispozitive de asigurare a eliminării apei, pentru a nu se murdări suprafața fațadei. La sfârșitul lucrărilor gaurile se vor acoperi cu capace în tonul cu culoare al stratului de acoperire.

#### Monitorizarea execuției.

Execuția va demara după matrierea în prealabil a executantului de către firma producătoare a sistemului. Monitorizarea execuției se va face pe faze determinante iar pe fiecare fază se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse.

Se vor consența toate neregularitățile aparute pe durata execuției și, în acest caz producătorul va îngăduința imediat șeful de șanț și beneficiarul.

### ORDINEA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR. CĂNDITII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ

#### Lucrări premergătoare execuției

- închiderea lucrărilor de pe învelitor și instalarea de scurgere a apelor pluviale;
- protejarea tamplărilor și ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau catării;
- montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul;
- lucrări de pregătire a suportului – suportul se verifică cu grijă, se va curăța, se vor elimina porțiunile de temperatură existentă eventual: exfoliat sau fără capacitate de aderență și de aderență insuficientă.

Neregularitățile mai mari de 10mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de temperatură adezivă suplimentară de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale plăcilor de polistiren.

Donivolarile mai mici de 10mm se vor prelucra prin intermediul adezivului de epacru la lipirea plăcilor termoizolante.

Supportul nu trebuie să fie friabil sau cu tendințe de desprindere – trebuie să fie uscat, curat, fără eflorescențe.

Trebuie evitata o umezire ulterioară a stratului suport (umiditate ascensională).

- asigurarea împotriva soarelui și a ploii prin montarea plaselor de fațadă, respectiv protejărilor la partea superioară a schelei.

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi sub +5°C (suport, material și temperatura aer) iar la temperatură și icaică sub +8°C. De asemenea, nu se aplică sistemul pe ploaie (fără măsuri de protecție) în condițiile în care există riscul apariției condensului (chiar în faza de întărire și uscare). Plăcile termoizolante vor fi fente de radiațiile ultraviolete.

Înainte de începerea lucrărilor, se face o probă de lipire pentru a stabili dacă suportul este corespunzător.

#### Execuția lucrărilor

##### Lipirea plăcilor termoizolante

Se utilizează mortar uscat gata preparat livrat în saci. Pregătirea mortarului (rotetă în proporții amestec, condiții de omogenizare etc.) va respecta întru totul condițiile impuse de producător.

-Se montează profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30cm. Abaterile de planitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de discanțieri între profil și perete. Imponanțele dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legătură. Suplimentar, profilul de soclu poate fi lipit cu adeziv pentru profil.

-Solutia de susținere a plăcilor termoizolante din polistiren extrudat pentru soclu va fi adaptată modului de realizare a acestuia și a infrastructurii construcției.

-Stratul termoizolant, inclusiv stratul de protecție se va poziționa și la partea superioară a etajelor.

-Mortarul adeziv pentru soclu se aplică pe marginea plăcilor sub forma unui cordon perimetral cu o lățime de oca 5cm și în mijlocul plăcii, în min. 3 puncte interioare. Se va asigura o suprafață de contact cu suportul de minimum 40% soclu prin mișcări ușoare de apăsare. Se va evita alinierea rosturilor dintre plăci cu mortar de la arcadramentele de fereastră care sunt zone cu concentrare mare de eforturi – în zona colțurilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, obraja trebuind să depășească colțul golului, atât pe verticală cât și pe orizontală.

-Plăcile se astuază în șanț orizontal, cu rosturile tesute (inclusiv la colțurile clădirii).

-În rosturile dintre plăci nu se va aplica adezivul pentru a nu forma punți termice.

-Rosturile dintre plăci mai mari ca 2mm se vor umple cu ștafuri (pene) din polistiren. Rosturile mai mici de 4mm pot fi închise cu apuma poliuretanică.

-Plăcile pentru glafuri, intradosuri, buiandrugi, se aplică după montarea plăcilor de fațadă.

-Marginile plăcilor care depășesc colțurile fațadelor se vor tăia după min. 24 ore de la lipire.

-Se verifică planitatea la fiecare 2mp de izolație termică fixată.

-După întărirea adezivului de lipire se va face o șlefuire a plăcilor în dreptul rosturilor.

#### Dibluirea

-Dibluirea se montează la 24 ore după lipirea plăcilor după întărirea suficientă a adezivului de lipire (3 dibluri pe placă). Se realizează gauri cu burghiul de 8 mm.

-Alinierea diblurilor se va face în funcție de lipul materialului din care este alcătuit peretele. Diblurile vor fi realizate din material plastic pentru evitarea apariției punților termice. Țija diblurilor (Ø 8mm) va asigura ancorarea acestora în zid cu min. 45mm (pentru a obține rezistența la smulgere), iar adâncimea în zid a gaurii pentru diblu

va depăși cu cea. 10 mm lungimea de ancorare. Stabilirea Lungimii diblului: adâncimea de ancorare + grosimea țencuștii + grosimea adeziv de lipire + grosimea țencuștii. Diametrul lateral al diblului = 80mm. Plăcile diblurilor trebuie să îngroape până la tală exteriorul a plăcilor de polistiren iar adâncimile rezultate se vor nelege cu adeziv de spaclu.

-In general, pentru cladiri cu inaltimea mai mica de 50m sau o viteza a vantului mai mica de 135km/h, este necesar un numar minim de 6 dibluri/m<sup>2</sup>. Plăcile din polistiren extrudat XPS din zona scodelii, se vor dibli de regula de la 30cm deasupra nivelului terenului (peste zona de stropire).

-La lipirea plăcilor din zona buiandrugilor, pentru a împiedica unecarea, se vor folosi clemele de fixare sau alte elemente ajutatoare.

-Se pot folosi 2 variante de dibluri:

-Diblurile tuturor punctelor de intersecție dintre resturile verticale și cele orizontale și câte un diblu în mijlocul fiecarei plăci

-Câte 3 dibluri pe placă. Distanța diblurilor față de marginea plăcilor se va alege astfel încât, sub fiecare diblu, să se găsească mortar adeziv.

### Spacfularea și armarea

-Înainte de spacfulare, plăcile de polistiren se slefuiesc pentru o planșare suplimentară a suprafeței. Dacă după slefuire plăcile au stat mai mult de 2 săptămâni neacoperite cu masa de spaclu, se va face o nouă slefuire.

-După aplicarea masei de spaclu (cu apă cu dintr. de 10mm) se punează plasa de fibră de sticlă, având grijă să nu facă diuri, în fașii verticale suprapuse de 10 cm.

-Grosimea masei de spaclu armate – min.: 2mm, max.: 4mm.

-Acoperirea plasei de fibră de sticlă cu adeziv de apăcu va fi de minimum 1,0mm (în zonele de suprapunere între fașii de minimum 0,5mm) și de maximum 3mm.

-Aplicarea plasei de fibră de sticlă se va face în masa de spaclu proaspăt.

-Zonele cu tensiuni suplimentare (colțurile ferestrelor) se armează suplimentar cu ștrăfuri prinse cu adeziv de spaclu.

-Se va dubla ștratul de fibră de sticlă pe înălțimea scodelii și a parterului

-Colțurile golurilor de fereastră se vor arma suplimentar cu ștrăfuri din țesătură din fibră de sticlă, montate la 450 (20/40cm), înainte de armarea generală. Întădosul colțurilor ferestrelor se armează suplimentar cu ștrăfuri din plasa de fibră de sticlă.

-La muchiile obștii și adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colț din aluminiu, cu plasa de fibră de sticlă întărită.

-În situația în care nu se montează profile de colț, plasa din câmp se va întoarce dincolo de colț, pe minimum 20cm, suprapunându-se cel puțin 10cm cu plasa pe cealaltă latură a colțului.

-După ucare (timp conform firmei producătoare) masa de spaclu, se va slefui fără detentarea plasei din fibră de sticlă, pentru nivelarea umelor de la fierul de glet.

-Lăcr marele se realizează folosind profile speciale care se montează înainte de armarea generală

-Muchiile intrând se execută similare celor iesind fără profil, cu minimum 10cm suprapunere

-Capetele diblurilor vor fi spacfulite cu minimum 24 ore înainte de a marea generală

-Înainte aplicării ștraturilor de finisaj, adezivul pentru apăcu va fi lăsat să uscat minimum 7 zile. Se evita o gletuire excesivă. Umeele de la fierul de glet vor fi nivelate cupă uscare.

### Aplicarea finisajului

Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi de sub +5°C sau pe suport înghețat, la temperaturi de peste 30°C și cu acțiunea directă a razelor solare și a pluii.

**a) Grunduirea** – se execută peste adezivul de spaclu uscat cu traficul sau cu bidinea, pe toată suprafața de ucare și se finise. După grunduire, suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă. Pe vreme foarte caldă, dacă se recomandă aplicarea a două ștraturi de grund, al doilea strat fiind aplicat după minimum 24 ore față de primul. Timpul de uscare conform firmei producătoare (aprox. 24h).

### b) Aplicarea țencuștii decorative

-Țencuștia trebuie să fie rezistentă la apă și permeabilă la vaporii de apă și trebuie să conțină cea. 60% rasină de silicat de potasiu (știa silihidra de potasiu) și oxid de titaniu și cea. 40% pãtră de marmură (granule cu dimensiuni c. 1-3,0mm), este albă sau colorată și se aplică în structura ștraturii periată. Nu se murdărește. Conductivitatea termică este de 0,7W/(mK); coeficientul de difuzie a vaporilor apă  $\mu=37$ , absorbția de apă  $\approx 0,5\text{kg/m}^2/0,5\text{h}$

-Se aplică cu fierul de glet inoxidabil și se nivelează la grosimea granulei. Grosimea ștraturii  $\approx 2-3\text{mm}$ , minimum 1,5mm la țencuștii periate și minimum 2mm la țencuștii ștrate.

-Coeficientul de reflexie a umii se va minimum 25. După aplicare se drăcuiește cu drăcuța de plastic (liniar sau circular).

-Pentru evitarea apariției innădrilor în câmpii finisate aplicarea va fi continuă pe fașii orizontale, în acara, de sus în jos.

-Pana la uscare se va evita atingerea, zganarea etc. umezirea suprafeței.

-Timpul de ucare conform firmei = aprox. 24h.

-Temperatura aerului, materialului și suprafeței trebuie să fie de minimum +50C pe timpul execuției și întării materialului, iar la țencuștia silicatică minimum +80C. Fațada va fi protejată de acțiunea directă a razelor solare, de acțiunea ploii și vantului puternic, cu plasa de protecție.



-Uniformitatea de culoare poate fi asigurată numai în cadrul aceleiași surse de producție. Evoluția tonalității culorii poate fi influențată prin caracteristicile suportului, temperatura și umiditatea atmosferică.

-Tencuielile decorative pot fi livrate la cerere, cu conținut suplimentar de substanțe care împiedică formarea mușgaiului și ciupercilor.

-Peste tencuielile decorative se poate aplica în vopsea cu coeficient de reflexie mai mare de 25.

#### **Profil de legătură pentru uși și ferestre**

Profilele din PVC cu banda de etansare și plasa din fibre de sticlă pentru o legătură etanșă și sigură între sistemul termoizolant și tocul ferestrelor și ușilor se lipesc numai după ce se face o probă de lipire pentru a stabili dacă suportul este corespunzător pentru lipirea profilului. Montarea se face după curățarea tocului și poziționarea profilului paralel cu tocul. Se trece apoi la montarea foliei de protecție a geamului (grosime min. 0,06mm) ce se va lipi pe aripa profilului după îndepărtarea benzii de protecție a acestuia. Această arpa se rupe după terminarea executiei stratului de finisaj.

#### **PROGRAMUL DE URMĂRIRE A CALITĂȚII EXECUȚIEI**

Fazele determinante ale operațiunii de termoizolare suplimentară a peretilor exteriori sunt considerate:

- a) montarea integrală prin lipire și cibluirea stratului termoizolant de polistiren expandat ignifugat.
- b) Realizarea masei de spațu amate
- c) aplicarea stratului final (vizibil) al finisajului

Calitatea lucrărilor va fi verificată și consemnată de proiectanți în procese verbale de verificare.

#### **VERIFICAREA EXECUȚIEI LUCRARILOR**

Pe parcursul executării lucrărilor firma furnizoare a sistemului termoizolant integrat va efectua următoarele verificări:

- a) verificarea suportului;
- b) verificări pe faze de lucrări.
- c) verificări la recepția preliminară vor fi întocmite următoarele tipuri de documente și înregistrări:

- procese verbale de instruire;
- procese verbale de asistență tehnică;
- procese verbale de recepție calitativă.

Firma furnizoare va pune la dispoziția constructorului certificate de calitate a fiecărei tranșe de livrare a materialelor.

#### **PREVEDERI PRIVIND CONDIȚIILE DE RECEPȚIE A LUCRARILOR EFECTUATE**

Lucrarea se va supune condițiilor de recepție ale firmei furnizoare a sistemului termoizolant, ale proiectantului și beneficiarului.

Recepțiile (preliminară, finală) se vor face numai în condițiile existenței tuturor documentelor ce atestă calitatea fiecărei faze de lucrări verificate pe parcursul execuției.

Execuția trebuie făcută în condiții speciale de calitate și control, de către firmă specializată care deține de altfel și patentele aferente referitoare în primul rând la compoziția mortarului, dispozitive de prindere și solidarizare, soluțiile tehnologice de execuție.

#### **MĂSURI PRIVIND PROTECȚIA, SIGURANȚA ȘI IGIENA MUNCII. PREVENIREA ȘI ȘTINGEREA INCENDIILOR PE DURATA EXECUȚIEI LUCRARILOR**

Se vor respecta cu strictețe măsurile suplimentare, specifice operațiunilor de termoizolare suplimentară a peretilor exteriori, cerute și consemnate în procesele verbale de instruire și asistență tehnică de către furnizorul sistemului termoizolant.

#### **PREVEDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRARILOR**

Se va solicita constructorului garanție a lucrărilor pentru durata maximă stabilită de furnizorul sistemului termoizolant în condițiile aplicării în integritate și punere în operă în conformitate cu prescripțiile cuprinse în fișele tehnice puse la dispoziția executanților.

Se vor semnala în celelalte cazuri prin intermediul beneficiarului, proiectantului și executanților toate fenomenele neconforme cu garanțiile oferite: deteriorări ale finisajului, desfaceri ale stratului termoizolant, apariția rănărilor și a porții, evidențierea punților termice, etc.

## **7.2. Hidroizolații**

### Amplasare:

Conform planurilor de arhitectură.

### Observații generale:

Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor la hidroizolațiile bituminosase, în afara prevederilor comune de mai sus, sunt:

- asperitățile suportului hidroizolațiilor nu trebuie să depășească 2mm iar denivelările de planitate la un dreptar de 2 m nu trebuie să depășească 5mm;
- existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe contur și în câmp (la 4-5 m distanță pe ambele

direcții) a șapelor de peste termoizolații de noi

- respectarea rețetelor și procedeele de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții) cf. Normativul C112-75;
- respectarea direcției de montaj a izolării până la 20% pantă se pot monta oricum, peste 20% se montează numai paralel cu carul;
- membrana bituminoasă de hidroizolații sunt livrate în role depozitate în poziție verticală pe pereți înveliți în polietilenă de înaltă densitate
- Fiecare rolă și balete are etichetă colorată pe care sunt înscrise și producătorul și adresa, denumirea produsului, dimensiunile și greutatea, numărul lotului și data fabricației, condiții de depozitare și transport. Fiecare livrare trebuie însoțită de certificat de garanție precum și de agrement tehnic
- punerea în operă a membranelor bituminoase termofuzibile se face de către unități specializate, cu respectarea condițiilor specifice și normelor tehnice aferente domeniului de referință;
- suprapunerile la înclinări la membrane se face pe circa 8 cm longitudinal și 10 cm transversal. În cazul sistemelor hidroizolante piuristrat, stratul e succesive sunt decalate la înclinări la o jumătate din lățimea unei membrane
- lipirea în aderență totală prin termosudare completă se face prin încălzirea firului termofuzibil de polietilenă de înaltă densitate de pe fața inferioară cu ajutorul fierului arzătorului cu propan;
- suprafața a moșășă va fi tratată cu o amorsă bituminoasă;
- aplicarea se face desfășurând sulul de membrană pe suprafața suport, încălzind și membrana și planul de contact până când membrana se lipeste de suprafață.

### **Hidroizolații bituminoase**

#### **Amplasare:**

Conform planurilor de arhitectură

#### **Descriere:**

Se va utiliza un mortar hidroizolant uscat-elastic, bicomponent, modificat polimeric, compus dintr-un polimer lichid și un amestec solid special, pe baza de ciment și aditivi. Modul de elasticitate redus, pe baza de ciment modificat cu polimeri alinați și speciali și microsilice, conținând agregate fracționale de dimensiune redusă și aditivi corespunzatori, utilizat pentru impermeabilizarea și protecția betonului expus contactului temporar sau permanent cu apă, impermeabilizarea se poate realiza aplicând produsul în două straturi succesive, direct unul peste celălalt, sau introducând între acestea o pășă de armare din fibră de sticlă rezistentă la alcali, performanțele fiind similare în ambele variante.

Caracteristici și avantaje:

- Usor de aplicat, cu pensula sau cu mistria
- Nu necesită apă
- Un timp de coacere
- Se aplică manual sau prin pulverizare
- Amestecare ușoară și rapidă
- Adezune excelente
- Protejează betonul împotriva carbonatării
- Protejează împotriva penetrării apei
- Nu conține săruri sau fier
- Poate fi vopsit

Este permis contactul cu apa potabilă

Date despre produs:

Comp. A: polimer lichid și aditiv

Comp. B: ciment portland, agregate fracționale și aditivi

Grosimea stratului 0,75 mm min.-1,5 mm max.

Consum / Dozaj: depinde de rugozitatea stratului suport. În general, - 2,0 kg/mp/mm

Vor fi îndeplinite cerințele caracteristicilor de performanță ale standardului EN 1504-2.

#### **Aspect / Culori**

Componenta A: lichid alb

Componenta B: pulbere gri

Amestec: ciment de culoare gri

**Ambalaj:** Unitat: de 25 kg (sac de 20 kg și recipient de 5 kg)

#### **Valabilitate / Condiții de depozitare**

12 luni de la data producerii dacă produsul este depozitat în mod corespunzător, în ambalajul original, sigilat și nedeteriorat, în mediu răcoros și uscat.

## **8. TAMPLARII**

Standarde și normative de referință



C.190-75 Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcție a tamplăriei din lemn

C.47-87 Instrucțiuni tehnice pentru montarea și folosirea geamurilor și a altor produse din sticlă în construcții

STAS 466-86 Uși din lemn pentru construcții rezidențiale, secțiuni

STAS 799-88 Ferești și uși din lemn. Condiții tehnice generale

STAS 4925-80 Glasvrandă cu rame din lemn

STAS 93-71-87 Tamplărie pentru construcții civile și industriale. Uși. Metode pentru verificarea calității

STAS 93-72-87 Tamplărie pentru construcții civile și industriale. Uși. Metode pentru verificarea calității

### Tamplăria de PVC

Verificarea produselor de tamplărie se va face la primirea pe șantier a tamplăriei în tot timpul punerii în operă ( montării ) precum și la recepție.

Tamplăria care assesta pe șantier gata confecționată trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub aspectele:

- existența și conținutul cart fișelor de calitate
- o corespundența cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs
- o verificarea pe fața a calitatii lucrărilor se face pentru fiecare tronșon în parte, incluzându-se procese verbale de verificare pe fața de lucru
- o se va avea în vedere ca tamplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută

### 8.1. Uși interioare PVC

#### Materiale:

- Uși interioare PVC

#### Amplasare:

Conform planurilor de arhitectură.

#### Observații generale:

Prevederile prezentului capitol de sarcini nu înlocuiesc și nu au prioritate față de prevederile contractului de execuție și a documentației de licitație. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini și contractul de execuție sau documentația de licitație, antreprenorul va suna beneficiarul în scris. Beneficiarul va înlocui sau decide în concordanță cu prevederile aplicabile ale contractului de execuție și documentației de licitație.

Prezentul caiet de sarcini se referă la lucrările de fabricație, livrare și montaj al tuturor ușilor prevăzute în proiect.

Se vor prezenta beneficiarului spre aprobare următoarele elemente:

- Se va arăta poziția și înălțimea tuturor ocupațiilor și oficiilor pentru toate amănunțit și accesoriilor șantier și pentru alte repere marcate în documentele de finisaj din proiect.

- Se va arăta așezarea furniturii, cu toate direcțiile feronierii față vizată și un număr de identificare pentru fiecare țoc și de furnir. Numărul de identificare va indica pachetul și locul în pachet al țocurilor.

- Mostre pentru alegerea înălțimii, a culorii feronierilor de moște ale prospectelor color ale producătorului, cuprinzând elemente sau bucăți reale și arătând întreaga gamă de culori, texturi, modele, finisaje și feronieri disponibile pentru fiecare tip de material indicat.

- finisaje transparente aplicare în atelier.

- finisaje opace aplicare în atelier.

- Certificate de calitate semnate de producătorul subsansamblurilor, care să ateste că produsele satisfac cerințele normelor.

- Datele de calificare pentru firmele și persoanele specificate în paragraful „Asigurarea calității”, pentru a demonstra capacitatea și experiența acestora. Se vor include liste cu proiecte executate, cuprinzând denumirea și adresa, numele și adresa proiectanților și beneficiarilor, precum și celelalte informații specificate.

- Datele tehnice ale produsului pentru fiecare tip de ușă specificat inclusiv detalii de construcție relative la materiale, dimensiuni ale componentelor individuale profile, finisaje și caracteristicile vitrajelor - documentelor de atestare a rezistenței la foc.

- Desene de fabricație referitoare la producerea și montajul ușilor, inclusive elevații secțiuni detalii ale componentelor și prinderi pe alte elemente ale lucrării

- Tablouri de tâmplărie actualizate pe baza relevului construcției executate.

#### Rezistența la foc:

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie verificate de laboratoare de încercări apectate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistență la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare, cât și de caietele de sarcini ale proiectului

#### Montajul tamplăriei:

Ușile montare vor fi montate în șarada de zidărie BC-Arcaramica și în cereț de gips carton, inclusiv suport perimetral din material izolator cu grosimea minimă de 20 mm.

Țocurile ușilor trebuie să fie legate pe fiecare parte cu cel puțin 3 piese de ancorare. Distanța maximă dintre două locuri de ancorare este de 800 mm. Distanța maximă față de colțurile exterioare ale de 150-200 mm.

Montajul pieselor de ancorare trebuie să se facă și înălțime pe orizontală și pe verticală

Cerințele fizice ale construcției vor fi îndeplinite și de piesele de ancorare

Modificările dimensiunilor cauzate de variații de temperatură care apar în elementelor construite vor fi și modificărilor de formă ale pieselor componente de răscoală trebuie să fie prevăzute prin rastur la constructive.





În orice caz trebuie să se prevadă elemente de compensare a deformațiilor care sunt elanșe la apă aer zgornol.

#### Asigurarea calității

Ce care preia contractul răspunde de calitatea producției precum și de asamblarea profesională a elementelor de construcție. Pentru asigurarea calității în cadrul lucrărilor de producătorilor de uș metalice exteriorizate se află norme de prelucrare și de montaj. Ele sunt a cerere puse la dispoziția beneficiarului.

Calificarea producătorului: firmă cu experiență în producerea finisajelor din lemn a miteră cu cale indicată în acest proiect și cu suficientă capacitate de producție pentru a produce subansamblurile necesare în-și a întârzierea lucrărilor. Se va încredința producerea finisajelor inter care unei singure firme, care va garanta execuția integrală și în timp având același aspect.

Calificarea montatorului: firmă cu experiență în montarea finisajelor din lemn similare ca tip și cantitate cu cele indicate în acest proiect.

Înainte de producerea sau montarea finisajelor interioare din lemn se vor realiza mostre sc.1:1 pentru a verifica alegerea făcută la alegerea mostrelor și pentru a demonstra efectele estetice și calitatea materialelor și execuției. Mostrele se vor constitui în mărimea indicată, utilizând materialele pentru lucrarea finală.

Mostrele vor fi amplasate pe șantier conform indicațiilor proiectantului general.

Beneficiarul și proiectantul general vor fi anunțați cu o săptămână înainte asupra date și orei când se va începe producerea mostrei, precum și asupra datei și orei când se va începe montajul mostrei.

Nu se vor începe lucrările finale înainte de a se obține aprobarea mostrei sc.1:1 de către beneficiar.

Mostrele sc.1:1 se vor păstra și întreține pe durata execuției în stare neată, ca standard pentru aprecierea lucrării terminale. Dacă se dă spore, mostrele sc.1:1 se vor demonta și înlocuiți de pe șantier. Mostrele sc.1:1 acceptate care sunt în stare neată la momentul recepției preliminare pot deveni parte din lucrarea finală.

Se va organiza la șantier un instrucțaj cu participarea antreprenorilor locali ori ai agenților sau uzului.

#### Livrare, depozitare și manipulare

Subansamblurile din lemn se vor proteja în timpul transportului, livrării, depozitării și manipulării pentru a preveni deteriorarea și murdărirea. Nu se vor livra subansamblurile înainte de terminarea a locului de montaj a șantierului și de deteriorarea și pot deteriora sau murdari. Dacă este necesară depozitarea subansamblurilor în alte locuri decât cele de montaj, aceasta se va face numai în zone în care condițiile de mediu satisfac cerințele specificate în paragraful „Condițiile proiectului”.

#### Condițiile proiectului

Nu se vor începe montajul subansamblurilor înainte ca întreaga câmp să fie închisă, lucrările umede să fie terminate, iar sistemul de încălzire, ventilare și aer condiționat să fie în funcțiune și să mențină temperatura și umiditatea relativă a nivelului specificate pentru restul perioadei de construcție.

Se vor obține și respecta recomandările coordonate ale producătorului și montatorului finisajelor interioare din lemn asupra condițiilor optime de temperatură și umiditate în timpul depozitării și montajului. Nu se vor monta finisajele înainte ca acestea să fie alinse și stabilizate iar subansamblurile să se situeze între valorile de plus sau minus 1,0% față de conținutul optim de umiditate de la data montajului până la sfârșitul perioadei de execuție.

În cazurile în care finisajele din lemn trebuie să se potrivească cu alte elemente de construcție, înainte de începerea execuției se vor verifica dimensiunile reale ale acestor elemente de construcție prin reevele atente și se vor marca dimensiunile relevate pe desenele de fabricație și montaj finale. Se va coordona graficul de fabricație cu evoluția construcției pentru a nu se întârziea lucrările.

Înainte de a fi acceptate, se vor verifica prin reevele atente pozițiile scheletului fururilor și întăriturilor ascuțite care susțin finisajele interioare din lemn. Se vor marca dimensiunile relevate pe desenele de fabricație și montaj finale.

Dacă reevelele nu pot fi făcute fără a se întârziea lucrările, se vor garanta dimensiunile și se va fabrica tâmplăria fără reevele. Se vor prevedea posibilități de ajustare pe șantier și se va coordona construcția pentru a se asigura corespondența dintre dimensiunile reale și dimensiunile garantate.

#### Coordonare

Se vor coordona dimensiunile și pozițiile scheletului fururilor și întăriturilor precum și ale celorlalte elemente de construcție corelate pentru a asigura că finisajele interioare din lemn pot fi susținute și montate conform indicațiilor.

Coordonarea feroneriei se vor distribui producătorului finisajelor din lemn copii ale tabourilor de feronerie aprobate, se vor coordona desenate de fabricație și montaj, ale finisajelor din lemn și producția lor cu cerințele feroneriei.

#### Încălzirea materialelor

Se vor utiliza materialele impregnate sub presiune sau alt procedeu acceptat, cu substanțe ignifuge acceptate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu.

Cu substanțe ignifuge, se vor utiliza substanțe ignifuge care nu afectează finisajele.

#### Feronerie și accesorii

1. Balamalele ușilor vor fi aplicate din oțel de 70 mm cu 5 încheieturi fabricate din metal de 2,5 mm grosime.

Balamalele ușilor vor avea posibilitate de montaj interschimbabil (stânga-dreapta).

Se vor prevedea câte 3 balamale pe fiecare uș în până la 2,25 m și câte o balamă în plus pentru fiecare 75 cm sau fracțiune de 75 cm în plus.

Balamaua inferioară se va monta la 25 cm de la partea inferioară a ușii la partea inferioară a balamalei.

Balamaua superioară se va monta la 12,5 cm de la partea superioară a ușii la partea superioară a balamalei.

Balamaua centrală se va monta centrat între balamaua inferioară și balamaua superioară. Balamaua

suplimentară se va monta, dacă este necesară, la 15 cm de la partea inferioară a ca armăi superioare la partea superioară a balamalei suplimentare.

2.Încuietorile vor fi de tip cilindru Euro.

Se vor prevedea cilindri și chei de siguranță pentru perioada de execuție. Cheile de șantier nu vor face parte din sistemul de chei permanent al beneficiarului și nu vor avea același profil (secțiune) cu acesta. Cheile permanente vor fi înmănată beneficiarului la recepția finală. Beneficiarul va monta cilindri permanenți și va returna cilindri de șantier producătorului.

Cheile și cilindrii vor fi marcați pentru identificare. Marcajul sau codul nu va include informații despre forma cheii. Zăvoarele încuietorilor vor pătrunde în loc minimum 15 mm. Zăvoarele foilor fixe ale ușilor duble, etc. vor pătrunde în pardoseală minimum 25 mm.

Încuietorile se va monta la 95 cm de la ax la pardoseala finită.

Bara de imbușcare se va monta la 110 cm de la ax la pardoseala finită.

În funcție de amplasare ușile vor fi echipate cu dispozitive de deschidere anticarambă în caz de incendiu. Bara anticarambă se va monta la 100 cm de la ax la pardoseala finită.

3.Ușile din clădire vor fi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere în funcție de amplasarea și destinația încăperilor. Dispozitivele de autoînchidere prevăzute la ușile din armă și a cele metalice vor fi robuste, tip roată și pinion, cu capacitatea săvle interiorul clădirii: scării, încăperilor. Dispozitivele de autoînchidere prevăzute la ușile din garaj vor fi îngropate în pardoseală. Dispozitivele de autoînchidere vor fi reglabile, iar regajul se va face în așa fel încât: Ușile exterioare să se deschidă la o presiune de maximum 4 kgf. Cele interioare fără carină de rezistență la foc la 2,5 kgf, iar cele interioare cu carină de rezistență la foc 5 kgf.

4. Ușile vor fi prevăzute cu mânere fixe sau mobile în funcție de amplasarea și destinația încăperilor.

5. Toate ușile vor fi prevăzute cu opritori care să protejeze elementele de construcție și în sajele învecinate.

6.Ușile din armă și cele metalice vor fi prevăzute cu câte trei pasile antizgarnit montate de tot echidistanța de înălțimea foilor.

Finisarea feroneriei :

Pentru suport din alamă, bronz, oțel cromat satinat

Pentru suport din oțel inoxidabil, oțel inoxidabil satinat

Pentru feronerie neacoperită se va prevedea finisajul standard al producătorului. Nu se vor monta piese de feronerie aplicate înainte de terminarea finisajului suportului.

Accesorii din lemn

Caam securizări pentru uși și oglinzi produse prin procesul orizontal cu role, cu muchile vizibile prelucrate în prealabil 6 mm grosime.

Materiale de montaj

Fururi, distanțieri: lemn masiv moale sau tare, ignifugat, uscat sub 15% umiditate.

Șuruburi: din materialul, tipul, mărimea și finisajul necesar în fiecare caz în parte.

Cuie: din materialul, tipul, mărimea și finisajul necesar în fiecare caz în parte.

Ancoraje din materialul mărimea și finisajul necesar în fiecare caz în parte. În funcție de suport pentru ancorarea sigură. Se vor prevedea ancoraje și piese înglobate din metal neferos sau galvanizate pe fața interioară a pereților exteriori și onunde este nevoie pentru a asigura rezistența la coroziune. Se vor prevedea dibluri expandabile dințate pentru a ancora ele forate.

Execuție pregătire

Înainte de montaj, se va condiționa temporar la condiția medie de umiditate prevalente în zona de montaj și se vor examina subsamblurile inclusiv grundurile spatelui și îndepărtarea ambalajului.

Montaj

Tâmplăria va fi montată perfect vertical, orizontal și aliniată. Se vor monta distanțieri vizibili conform proiectului. Toleranța de montaj va fi 3 mm în 2400 mm.

Decontarea lucrărilor

Cantitățile din listele de lucrări sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apărea modificări. Acestea nu influențează prețul unitar. Pentru comandarea materialelor, antreprenorul va consulta planurile de execuție, respectiv va măsura la fața locului și va determina cantitățile exacte de pus în operă de propria răspundere.

Decontarea se va face pe baza recepției și a măsurării cantităților efectiv executate.

## 3.2. Uși metalice

**Materiale utilizate pentru uși metalice**

a) Uși metalice (rezistență la foc)

- Fațade de ușă din tablă de oțel galvanizată profilată/curată rigidizată cu profile din oțel galvanizat, grosimea finită de 45 mm,

- Tec metalice din profile armate de 2 mm din oțel galvanizat, cu îmbinări sudate la colțuri și dispozitive de fixare rezistență praguri metalice (drepte sau etanșe);

- Feronerie diferentă (purilor de confocă – și duri, mânere, balamale cilindru pentru încuietorile speciale, din oțel placat cu crom;

- Finisaj grund anticoroziv

b) Uși metalice rezistență la foc (F90 și F90)

- La fel ca la punctul a); dar foșia de ușă este umplută cu MDF, balamale galvanizate cu sistem de securitate, dispozitiv de autoînchidere (amortizor), etanșare cu garnituri rezistență la foc;

- Opțional cu panou de vizionare cu geam armat rezistent la foc;
- Dispozitiv antiîncălzire la ușă de evacuare în caz de incendiu.
- Încălzirea dintre foc și perete să se realizeze numai cu materiale rezistente la foc, conform specificațiilor producătorului sau cele specifice rezistenței la foc, nu se admite folosirea spumei poliuretanoice pentru etanșarea acestui rost;

#### Controlul calitatii.

Verificarea calitatii se va face pe faze:

- Verificarea la livrare
- Verificarea înainte de punerea în operă
- Verificarea la recepția preliminară

Se vor verifica:

- existența și calitatea tuturor accesoriilor metalice;
- corespondența cu prevederile proiectului;
- existența și calitatea accesoriilor de prindere;
- verificarea în urma depozitării: manipularii cu privire la deteriorări

#### Livrare, manipulare, depozitare

Tâmplăria se livrează încheiată, pregătită pentru finisare sau gata finisată conform tabelilor de înlocuiri. Însotită de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv.

Livrarea se recepționează conform STAS 795 - 56. Șefii echipelor de montaj vor participa la recepția tâmplăriei și a accesoriilor.

Transportul și manipularea se vor executa manual.

Tâmplăria trebuie depozitată în spații protejate împotriva intemperiei, în spații încălzite cu o temperatură și umiditate constantă. Se vor așeza pe suporturi orizontale sau verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea. Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru susținut nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

Înainte de montaj, cu cel puțin 24 h, tâmplăria de lemn se va depozita în zona de lucru pentru a se realiza acclimatizarea.

#### EXECUTIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Următoarele prevederi sunt valabile pentru uși de lemn, glasyarduri, ușă metalice care nu sunt rezistente la foc. În cazul ușilor rezistente la foc se vor urma prescripțiile producătorului și/sau cele specifice acestor tipuri de ușă.

Operațiunile pregătitoare de lucru trebuie să fie terminate înainte de începerea montajului tâmplăriei:

- materializarea trasării pozitivei încastrării gol;
- fixarea prazniurilor pentru tâmplărie și cele pentru finisarea șprajurilor și glafului;
- barmarea tercușurilor în zonele adiacente golurilor precum și a pardusurilor și planșurilor; îmbrișcarea în folie din plastic a tocurilor și marcarea de acestea a punctelor corespunzătoare marcate de conturul golului, înaltime, adâncime, verdalitate, cantitate.

Podarea și echiparea tâmplăriei

- fiecare toc este adus în poziție și fixat în prima fază prin cote la colțuri și la interval de maximum 1,5 m, peretele vor fi luate în calculabil cu varholine, um sau ulei mineral;
  - fixarea definitivă a tocurilor și șprajurilor, menținând pentru împiedicarea deformării până la momentul încheierii spumei poliuretanoice;
  - injectarea cu abuză izolantă a spațiilor rămase libere între toc și gol;
  - completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor metalice;
  - executarea fin șapei or la șapele și gârluri;
  - înălțarea protecției din folie de plastic;
  - reținut și completat;
  - încheierea tâmplăriei în goluri prin parvazuri, baghete sau prin corcoane de chituri simple sau tiocliche.
- Tocurile care alungă când sunt deschise pot cauza deteriorări ale pereților adiacenți, radiatoarelor, panourilor de placare etc. Vor fi prevăzute cu opritori ce se montează în parocșea 3.

#### CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Se vor verifica:

- existența și calitatea tuturor accesoriilor metalice
- vert calitatea tocurilor și căptușelilor; nu se admit abateri mai mari de 1mm/m
- abaterile de la planitatea foliilor de ușă sau perchevala mai lungă de 1,5 m să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- între foaia de ușă și pardusculă să fie un spațiu constant (3 - 5 mm);
- potrivirea corectă a foliilor de ușă (luf) precum și a corcozelor de locuri, pe toată lungimea fațetului respectiv; abaterea este de 2 mm;
- între corcoșe și marginea șprajului tercușul trebuie să fie un spațiu de minim 3-5 cm;
- accesoriile metalice să fie bine montate și să funcționeze perfect.



• balamalele, cremanele, drucărele să fie montate la aceeași înălțime (râlnime constantă) de la pardoseală, pentru fiecare în parte;

### 8.3. Tamplărie exterioară

#### Tamplărie exterioară din ALUMINIU

Acest capitol cuprinde specificații pentru ferestre și uși, vitrine exterioare din aluminiu.

##### 1.1. Materiale și produse

- Tamplăria din aluminiu, (ua și ferestre fixe sau mobile) din profile tricamerale, cu bariera termică, culoare ALB, cu fermene și garnitur, încadrare perimetrală cu transmitere pe colț, cu geam termopan low-efectivizată acolo unde este indicat în tabloul de tamplărie;

Se încuc toate accesoriile și izolațiile conform detaliilor din proiect. Accesoriile vor fi definite după primirea măsurilor.

Ferestrele și ușile vor respecta dimensiunile și formele din tabloul de tamplărie, vor fi fixe sau vor avea deschiderile indicate în proiect (simplă sau dubla deschidere), vor avea tocuri false și înalte accesoriile aferente.

##### 1.1.1. Standarde și normative

Su va lina scama de documentat a tehnica de execuția și se vor respecta următoarele norme tehnice românești :

- P118/99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

P100/2004 Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor

- STAS 6156 Acustica în construcții

- C107/1-97 Normativul privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit

- C107/2-97 Normativul privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât locuirea

- C107/3-97 Normativul privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor

- C107/4-97 Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit

- SR EN 13116 :2002 Pereți cortina – Rezistența la încărcarea dată de vânt – Exigențe de performanță

- SR EN 12178 :2002 Pereți cortina – Rezistența la încărcarea dată de vânt – metode de testare

- SR EN 12154 :2002 Pereți cortina – Impermeabilitatea la acțiunea apei – Clasificarea exigențelor de performanță

- SR EN 13061 :2002 Pereți cortina – Impermeabilitatea la acțiunea apei – Încercare în situ

- SR EN 12153 :2002 Pereți cortina – Permeabilitatea la aer – Încercare de laborator

- SR EN ISO 717-1, și 2:2000 Acustica Evaluarea izolării acustice a clădirilor și elementelor de construcție parte I

- Izolarea la zgomot aerian și parte II - zălăria la zgomot de impact

- STAS 6472/7-85 Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcție

- STAS 6156-86 Acustica în construcții Protecția împotriva zgomotului în construcție - Limite admisibile și parametri de izolare acustică

- STAS 10100/0-75 Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor

- GAI 056-95 Ghid pentru agrementarea tehnică a porților cortina

ST -036 :2000 Specificația tehnică privind cerințe și criteriile de performanță pentru verificarea antisismică a ferestrelor cortina

- SR EN 573-1 - SR EN 573-4 :1995 Aluminiu și aliaje de aluminiu

- SR EN 755-1 - SR EN 755-6 :1997 - 2001 Aluminiu și aliaje de aluminiu – Bare țevi și profile extrudate

Produsele vor avea obligatoriu agrementul tehnic și certificatele de conformitate a calității privind realizarea exigențelor esențiale a mai ales legate de rezistența la variațiile de temperatură, factorul de atenuare a vibrațiilor, modu de rigiditate la flexiune.

Tamplăria trebuie să respecte exigențele structurale referitoare la rezistența și stabilitate precum și capacitatea de a nu se avara ca urmare a deformațiilor în regim static și dinamic astfel încât să fie îndeplinite exigențele funcționale referitoare la :

Conservarea calității și capacității funcționale a elementelor de construcție pe toată durata existenței sale

Asigurarea unei comportări favorabile în exploatare astfel încât să nu fie afectate în nici un fel persoanele care își desfășoară activitatea în clădire sau trecătorii și să fie afectate într-o măsură cât mai redusă, valorile materiale existente sau sistemele tehnologice specifice ( instalații, echipamente)

##### 1.2. Cerințe și criteriile de performanță

Firma furnizoare este responsabilă pentru respectarea criteriilor de performanță a elementelor luate și pentru detaliile de montaj

Sistemele de închidere a clădirii formate din tamplărie și pereți cortina se vor executa și monta astfel încât să nu se producă nici unul din următoarele evenimente:

Prăbușirea totală sau parțială a sistemelor

Distrugerea panourilor de sticlă

Avarierea sistemelor de prindere și de închidere ca urmare a unor deformații excesive

Liniștirea sau blocarea posibilității de deschidere / închidere a ușilor și ferestrelor

Vibrații a căror intensitate să fie neacceptabilă pentru o exploatare normală

##### 1.3. Generalități, aprovizionare, transport, depozitare

Aprovizionarea tamplăriei, respectiv confecționarea ei, se va face în conformitate cu tehnicile de tamplărie și specificațiile din planșele de arhitectură. Înainte de aprovizionare se vor prezenta proiectanților măștră de

lampișoare și capace, după care vor fi luate pe rând în calcul toate elementele complet asamblate și ajustate și cu toate accesoriile multimedii montate și protejate. Constructorul este obligat să facă referințe tuturor înainte de a comanda lampișaria și să poartă responsabilitatea eventualelor neconcordanțe dimensionale.

Transportul și depozitarea se vor face cu grijă pentru a se evita deteriorarea.

#### 1.4. Montarea lampișării

Montarea lampișării în peretele de caramidă sau beton se va face prin intermediul unor piese din oțel inoxidabil, introduse în interiorul profilului și prinse pe toată fața din profile galvanizate, fixat în structura de rezistență. Etanșarea între lampișarie și zidărie se va realiza prin intermediul unei folii hidroizolante autocolante montată pe spațiile zidăriei (spume poliuretanică și din tun elastic).

Spaleții se placnează la interior cu vata minerală și în fața gipscarton pe trei laturi se găsuiesc de marmura din plac, cu grosime de 2 cm și pe o față de gipscarton hidrorezistent. Montajul glafurilor va respecta detaliile din proiect astfel încât să se formeze un nut prin retragerea foilor de gipscarton față de placa de marmura. Placile de marmura finisare și lustruite vor fi de dimensiuni corespunzătoare lății ferestrei, eventualele rosturi vor fi în dreptul șprăuzilor ferestrelor, ușilor și vor fi de maxim 1 mm și chituite.

La exterior se placnează spațiile cu piese din aluminiu anodizat, respectiv glafuri de labă de aluminiu, la culoarea lampișării și se tencuiesc în cazul întăririi tencuielilor în spații. Spațiile exterioare vor fi izolate cu izolarea de fațadă de 3 cm grosime conform capitolului respectiv. Glafurile se izolează suplimentar cu o folie hidroizolantă.

Montarea tocurilor se va face înainte de turnarea eselor de pardoseala. Montarea ramei se va face după terminarea finisajelor cu procedee umede.

La ferestrele fără parapet, unde este indicat în proiect, se montează confecții metalice de bună mână curată și bare de inox conform tabloului de confecții metalice și detaliilor specifice, care se măsoară separat iar profilul traverselor de la partea inferioară a lampișării va fi de 110 mm înălțime pentru a crea continuitatea planșei de așternere în conformitate cu proiectul.

#### 1.5 Verificarea lampișării

Se va verifica:

existența agrementelor tehnice

existența certificatelor de calitate

corespondența între proiect și lucrare

asamblarea corectă a elementelor componente

prinderea lampișării de structura de beton prin montarea de piese de oțel inoxidabil sau zincat

nu se admit defecțiuni din punct de vedere al planității, verticalității, orizontalității, aspectului, dimensiunilor, al prinderii accesoriilor și al etanșării.

nu se admit abateri mai mari de 1 mm.

remediile sau înlocuirile determinate de proasta calitate a produselor sau a montajului se vor face de către furnizor sau constructor, după caz, fără solicitare suplimentară de plată.

#### 1.8. Decontarea lucrărilor

Decontarea lucrărilor se va face la metru pătrat incluzând toate accesorii și materialele de montaj, toată folia și geamul termopar montat, ruloșii și plaselor contra insectelor, folia autocolantă și materialele de montaj, conform ofertei și proiectului. Decontarea glafurilor și a plăcii cu aluminiu se face conform listelor de cantități și descrierii la metru linear.

### Tampișarie exterioră din P.V.C.

a) Toate ou de lampișării trebuie să prezinte în mod obligatoriu următoarele elemente pentru fiecare caz:

-forma și dimensiunile exterioare ale lampișării văzute din exterior

-poziționarea montanșilor și a șprăuzilor

-poziționarea denunțurilor mobile (tipul acestora și sensul de deschidere (spre exterior sau spre interior)

-numărul de bucăți din fiecare poziție

-suprafața pe bucată și suprafața totală

-amplasarea (pe fațade și/sau în cazuri de fiecare nivel al construcției, pe axe)

-culoarea lampișării

-tipul geamului termopar (float clar, casă emisivitate colorat, reflectorizant de siguranță securizat antiintracție etc.)

b) Secțiune care să prevadă poziționarea ferestrelor în raport cu suprafața exterioară a zidului și prevederile dimensiunilor glafului exterior necesar drenării apei în exteriorul zidului.

c) Toleranțele de dimensiuni și poziționare care trebuie asigurată de constructorul cărării.

Acesta nu trebuie să fie mai mare de  $\pm 15$  mm față de dimensiunile nominale. Abaterile de la verticalitate și orizontalitate trebuie să se încadreze în abaterea dimensională admisă.

d) Toleranțele de poziționare a lampișării în construcție:

-verticalitate (în planul lampișării și perpendicular pe aceasta) 2mm/m

-orizontalitate 2 mm pentru lățimi de până la 1,5 m

3 mm pentru lățimi mai mari de 1,5 m

-axa lampișării față de axa trasată  $\pm 5$  mm

**Criterii de performanță a tâmplăriei din PVC**

Nr. crt.	Cerință	Clasa de performanță, valori prag sau condiții	Precizări pentru proiectant și autoritatea contractantă
0	1	2	3
1	Securitate la incendiu Profile din PVC	clasa C – difuzi inflamabile	Pentru geam, clasa de rezistență se consideră A. Pentru sticlă specială se vor stabili euro clase conform EN 13501 și EN 1634.
2	Etanșarea la apă	clasa 7A conform EN 12207	2.2 Clasele sub 7A sunt mai puțin performante. Clasele 8 și 9 sunt mai performante iar clasa E xxx (xxx = presiunea maximă nu mare decât 600 Pa la care fereastra este impermeabilă) este mai performantă decât clasa 9.
3	Comportarea la încălzire la vânt -uși și ferestre -încălzirea elementelor de prindere amplasate la o distanță de max. 0,8m între ele	clasa C3 (SREN 12210 și 12424)  min. 100 N – fără ocaie	Litera se referă la ceașă tehnică privind deformarea (cea mai slabă este A). Cifrele se referă la clasa tehnică de rezistență (1 ușa cea mai slabă).
4	Rezistența la șoc	conform tabelu tâmplărie	Se referă la rezistența geamului. Proiectantul va avea în vedere riscurile de scurgere și accidentare. Se consideră risc de accidentare prin cădere prin geam atunci când marginea inferioară a geamului este sub 1 m înălțime. De asemenea, ușile dacă sunt prevăzute de geam, acesta trebuie să fie geam de siguranță sau să fie securizat pe ambele foi ale geamului termoizolant.
5	Capacitatea de rezistență a dispozitivelor de siguranță	menținere 50 secunde cu o forță de 350 N în poziția cea mai defavorabilă	Se referă la dispozitivele care trebuie să aibă capacitatea de a menține partea mobilă într-o anumită poziție. Se aplică de regulă, la ferestre cu ramele de orizontală și mecanisme cu dubă deschidere.
6	Indice de izolare la zgomot	37 dB	Izolarea fonică este valoarea declarată de producătorul de sistem și este stabilită în agrementul tehnic. Pentru o izolare fonică mai bună, producătorul poate prevedea ca pachetul de geamuri ale geamului izolator să fie realizat cu dimensiuni diferite (de tip 6 + 4) sau cu geamuri speciale conform speciilor tehnice ale producătorilor de geamuri.
7	Permeabilitate la aer	clasa 3 conform SREN 12207	Clasele tehnice pentru permeabilitate se regăsesc în agrementele tehnice ale producătorului de sisteme sau ale producătorului de tâmplărie. Clasa cea mai puțin performantă este 1, clasa cea mai performantă este 4.
8	Coefficientul de transfer termic (U) -tâmplărie în ansamblu -profile din PVC -geam termolizant	minim 1,7 W/m <sup>2</sup> ·K minim 1,7 W/m <sup>2</sup> ·K minim 1,4 W/m <sup>2</sup> ·K	Coefficientul de transfer termic se poate stabili prin calcul cu metodele prevăzute în SREN ISO 10077 – 1 și 2. Coefficienți minimi stabiliți pentru profile și geam asigură cel puțin coeficientul de 1,7 W/m <sup>2</sup> ·K pentru ansamblul tâmplăriei.
9	Factorul de transmitere energie solară	conform tabelu de geam stabilit de proiectant	Coefficienți se referă la geamul utilizat. Acesta este important dacă se dorește o protecție solară pentru ferestrele expuse la soare.
10	Factorul de transmitere luminoasă	conform tabelu de geam stabilit de proiectant	De regulă cei doi factori sunt dependenți. Cu cât factorul de transmitere a energiei solare scade va scădea și factorul de transmisie luminoasă. Dacă se dorește alt tip de sticlă decât cea clară se vor consulta recomandările și coeficienți dați de producătorii de sticlă.

			(geamuri).
11	Rezistența la deschidere/ închidere repetată - ferestre (SREN 12400) - uși (SREN 12400)	5 000 cicluri 10 000 cicluri	Numărul de cicluri este stabilit de furnizorii de ferestre. Valoarea propusă asigură, de regulă, o garanție a funcționării pentru cel puțin 2 ani în condiții de utilizare normală.
12	Rezistența la pînă (pentru profile)	clasa S (sever) conform SREN 12608	Clasa S (sever) este necesară atunci când temperatura maximă medie dintr-o lună din an depășește 22 °C. Dacă această temperatură nu este atinsă în nici o lună din an, se pot utiliza și profile din clasa M (moderat). Clasa de rezistență la pînă a profilelor se garantează de către producătorii de profile pe baza agrementelor tehnice sau a buletinelor de analiză a unor laboratoare (conform SREN 12608). Standardul SREN 12608 nu exclude clase pentru profile înfoliate (imitație lemn) sau colorate. Acestea vor fi utilizate după o analiză atentă a gradului de expunere la soare în raport și cu dimensiunile tâmplăriei (a se vedea materialul "Aluminiu, PVC sau lemn stratificat" realizat de PPTT).

### 3. Criterii pentru asigurarea de către producători și montatori a cerințelor de performanță a tâmplăriei

Nr. crt.	Cerința	Limite minime	Precizări pentru autoritatea contractantă
0	1	2	3
1	Agrement tehnic de producător de tâmplărie din PVC	Se va prezenta copie a agrementului tehnic de producător valabil pentru tipul de profile PVC oferit	Cerința este valabilă până va fi reglementat sistemul de certificare CE pentru ferestre și uși din PVC
2	Certificarea sistemului de management al calității pentru producerea tâmplăriei din PVC conform ISO 9001	Se va prezenta numărul certificatului valabil  Se va prezenta copie	Existența Certificatului pentru sistemul de management al calității asigură autoritatea contractantă că firma conduce și coordonează corect procesul de producție astfel încât performanțele stabilite de producătorul de sistem sau/și de agrementul tehnic sunt realizabile de către firma ofertantă
3	Certificarea sistemului de management al sănătății și securității ocupaționale pentru activitatea de producție/montaj tâmplărie conform OHSAS 18001:1999	Se va prezenta numărul certificatului valabil  Se va prezenta copie	Existența Certificatului sistemului de management al sănătății și securității operaționale conform OHSAS 18001:1999 asigură autoritatea contractantă că firma ofertantă va lua toate măsurile stabilite pentru sistem astfel încât riscurile de producere a accidentelor pe șantiile să fie minime.
4	Dorința cu mijloace de producție pentru executarea corectă a tâmplăriei - mașină de debitat - mașină de înșurubat - mașină de sudat - mașină de debavajat colțuri - frază pentru montanji - mașină pentru tăiat baghete - mașină pentru frezat - mașină pentru feronerie  sau: Atestat profesional de producător de tâmplărie din PVC emis de P.P.T.T.	1 buc. 1 buc. 1 buc. 1 buc. 1 buc. 1 buc. 1 buc.  Se va prezenta copia Atestatului	Se va prezenta lista dorințelor necesare executării tâmplăriei oferite. Nivelul minim stabilit în tabele asigură o producție de cea 20 de unități de ferestre-uchimă. Condițiile de acordare a Atestatului profesional eliberat de PPTT (Patronatul producătorilor de tâmplărie termozolantă) sunt mai exigente decât limitele stabilite.

5	<p>Dotarea cu mijlocul de producție pentru executarea corespunzătoare a geamului termoizolant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- masă de tăiere</li> <li>- instalație de apă caldă pentru geam Low-E soft</li> <li>- extruder țurii extruder bikomponent pentru sigilare</li> <li>- instalație pentru umplere cu argon</li> </ul> <p>său, Atestul profesional de producător de geam termoizolant emis de P.P.T.T.</p>	<p>1 buc. 1 buc. 1 buc. 1 buc. 1 buc.</p> <p>Se va prezenta copia Atestatului</p>	<p>3.5. Cărnilele sunt necesare numai dacă producătorul de tâmplărie este și producătorul geamului termoizolant. Dacă producătorul de tâmplărie cumpără geamul termoizolant de la o firmă specializată, aceasta trebuie să emită Certificat de calitate care să confirme că a fost respectat standardul SR EN 1279.</p>
---	--	---	---

## 9. CONFECTII METALICE

### Prevederi generale

Prezentul Caiet de Sarcini se aplică la execuția pe șantier a lucrărilor de confecții metalice și cuprinde condiții tehnice pentru:

- o pregătirea, transportul și punerea în opere a materialelor
- o controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a cerințelor indicate în proiect.

În cursul execuției lucrărilor de confecții metalice nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescripții fără aprobarea prealabilă - în scris - a Pmiestantului.

Construcții și Beneficiarul sunt obligați să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiilor tehnice departamentale și normative în vigoare la data execuției lucrărilor.

În plus față de normele menționate în Capitolul 1 "Prețisan General" vor fi respectate în cazul confecțiilor metalice și normele STAS 8131-79, STAS 500-78, STAS 500-80, C139-87, și DIN 9001.

Împreună cu sarcinile descrise în cadrul Capitolului "Sarcini" trebuie respectate și regulile referitoare la procesele de confecție și montaj, legile și ordinile în vigoare.

Executanții prin laboratorul sau de șantier sau prin colaborarea cu unitate de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Executanții este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini. În cazul în care se vor consemna abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune intruziverea lucrărilor și anulara Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Lucrările de confecții metalice nu se vor executa sub temperatura de  $-5^{\circ}\text{C}$  sau pe ploaie, vânt puternic, aerul direct. Temperatura execuției lucrărilor sub temperatura de  $+5^{\circ}\text{C}$  este determinată de condițiile climatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Imediat după contractare (acceptarea Ofertelor), Antreprenorul de Specialitate este obligat să înlocuiască și să prezinte Antreprenorului General / Beneficiarului planurile exacte ale confecțiilor metalice, precum și detaliile necesare. Pe planurile de execuție trebuie figurate toate detaliile, precum și prinderea, solidarizarea coșurilor, etc. Planurile de execuție, valorile și certificatele de agrementale vor fi prezentate în 2 (două) exemplare Antreprenorului General / Beneficiarului spre aprobare, după ce acesta a aprobat schițele.

Execuția elementelor metalice poate începe abia după aprobarea planurilor de către Antreprenorul General / Beneficiarului.

Planurile și vederile anexate, precum și detaliile sau schițele, conțin dimensiuni tehnice, de proiectare, ele servind doar calculului de preț de ofertă. Elementele metalice nu vor fi confecționate după aceste dimensiuni fără o verificare prealabilă de șantier a tuturor cotelor.

Dimensiunile reale vor fi preluate de pe șantier, înaintea începerii execuției. Dimensiunile prezentate în proiect sunt orientative. Toleranțele proiectate sunt de max.  $\pm 3$  mm în ambele direcții pentru fiecare pozitie și nu justifică o modificare ulterioară a cotelor unitare.

Dacă materialele oferte presupun modificarea planurilor, desaturile reproiectării vor fi suportate de către Antreprenorul de Specialitate după aprobarea modificărilor de către Antreprenorul General / Beneficiar.

Elementele de confecții metalice vor fi prevăzute înainte de livrarea lor pe șantier cu indicatorul poziției corecte și apartin.

În cazul contactului dintre diferite materiale se vor lua măsuri pentru evitarea coroziunii prin contact.

Suprafețele de contact între oțel și alte materiale se vor proteja contra coroziunii prin zincare plus stratură intermediară constituită de o folie de plastic sau cauciuc, cu forma (dimensiuni) și rezistența adecvată.



În principiu, toate partile confecției trebuie să poată fi ușor de curățat și să nu se încarce electrostatic. Înaintea montajului toate prinderile vor fi verificate și eventualele greseli remediate. În cazul în care se constată greseli ale construcției trebuie înștiințat Antreprenorul General în scris.

#### **Materiale**

Întreaga confecție metalică, inclusiv toate prinderile și îmbinările, trebuie astfel dimensionată încât orice încărcare statică să fie descărcată pe structura de rezistență a clădirii, fără a se deforma elementele metalice.

Profilele trebuie astfel dimensionate încât să asigure rezistență suficientă la eforturile la care vor fi supuse fără a-și modifica forma.

Sudura va fi aplicată doar elementelor a căror suprafață permite aceasta. Îmbinarea profilelor trebuie să rezulte plană și coplanară.

Profilele vor fi alese astfel încât să corespundă scopului propus. Profilele astfel obținute trebuie să fie rezistente mecanic.

Materiaul utilizat trebuie să reziste influențelor climatice (clima interioară, clima exterioară, radiația solară etc.)

Materialele livrate vor corespunde cerințelor și scopului.

Suprafețe zincate a cald: Partea din oțel, inclusiv toate elementele de fixare, vor fi livrate cu suprafețele zincate a cald. Grosimea minimă a zincării va fi de 64μm (460 gr/m<sup>2</sup>). Zincarea va fi verificată înainte de montaj. Defectele, inclusiv zonele de sudură, vor fi curățate, degresate și zincate la rece în strat dublu.

Piese și metalice se protejează prin grunduire cu vopsea preparată cu ulei de in dublu fier și mînu de plumb, care trebuie să acopere întreaga suprafață a elementului. Înainte de aplicarea stratului de protecție anticorozivă, suprafața metalului trebuie curățată de oxizii de laminare și alte impurități și să fie perfect uscată. După protejarea elementelor metalice nu sunt admise alți producători care să îndepărteze straturile de protecție.

În paralel cu normele tehnice se aplică și prescripțiile Furnizorului respectiv Producătorului. În scopul utilizării corecte a materialelor alese.

#### **Elemente de fixare și susținere din oțel laminat**

Pentru realizarea asamblajului se vor folosi următoarele mijloace de îmbinare metalice:

oțel laminat a cald conform STAS 334-90, STAS 395-88, STAS 424-81, STAS 425-80, STAS 5000-78, STAS 561-85, STAS 565-88, STAS 588-86, STAS 901-90, STAS 908-90

știfturi de oțel, șuruburi, piulițe și bușuri conform STAS 798-80, STAS 797-80, STAS 801-80, STAS 802-80, STAS 2117-89, STAS 2241-82, STAS 3167-80, STAS 4071-88, STAS 5754-80, STAS 7518-7\*

Profilele și tablele metalice vor fi prevăzute cu un grund de protecție sub stratul de vopsea, grund de va fi inclus în pretul unitar.

#### **Transport**

Elementele metalice vor fi protejate cu materiale adecvate corespunzător pe perioada transportului.

În pretul unitar se vor include și costurile legate de transporturi, precum și cele rezultate din activități de încărcare, descărcare, etc.

#### **Montaj**

Dacă nu se precizează altfel, elementele metalice vor fi montate în stare completă.

Numărul, tipul și dimensionarea fixărilor, precum și celelalte vor fi stabilite conform încărcărilor și cerințelor menționate în prezentul Caiet de Sarcini.

Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.

Distanța între două prinderi pe aceeași latură trebuie să îndeplinească condițiile de siguranță conform standardelor și prescripțiilor în vigoare.

Prinderile se vor concepe și monta în așa fel încât să asigure transferarea încărcărilor, de la elementele metalice la construcție.

Lucrările de confecții metalice se vor executa numai în următoarele condiții de mediu: vreme, la temperaturi de minim +10 grăd. C, vară între +10 grăd. C și +30 grăd. C, umiditate 65%. Lucrările de confecții metalice nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vânt puternic.

Se verifică certificatul de conformitate ale materialelor.

Se verifică calitatea sudurii la îmbinările sudate, calitatea îmbinărilor executate mecanic.

Se va oferi confecția, livrarea și montajul elementelor de confecții metalice, inclusiv prinderi, profile de legătură și acoperire, precum și toate lucrările și activitățile necesare ce conduc la obținerea unor lucrări fără defecte din punct de vedere arhitectural, al siguranței în exploatarea etc.

În pretul unitar vor fi incluse toate activitățile de acoperire atâtea vreme cât nu sunt cuprinse în poziții speciale.

Pentru ancorarea și fixarea, elementelor metalice, nu există nimic prevăzut la construcție (placi înglobate, șine etc.).

#### **Recepția preliminară a lucrărilor**

La recepție se verifică respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul Caiet de Sarcini. Lucrările care nu îndeplinesc condițiile de calitate se reface corect.

Recepția preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate. Toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Caietului de Sarcini.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate de execuție, precum și constatare în cursul execuției de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.

#### **Recepția finală a lucrărilor**

Se va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării condițiilor în vigoare precum și a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

Prevederile din prezentul Caiet de Sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către întreprinderea constructoare și de către Beneficiar a tuturor actelor normative care au referință la problemele de față obiectul Caietului de Sarcini și care sunt în vigoare la data execuției lucrării.

#### **Observații generale**

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc și nu au prioritate față de prevederile contractului de execuție și documentației de licitație. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini și contractul de execuție sau documentația de licitație antrecrenorul va anunța beneficiarul în scris. Beneficiarul va interpreta sau decide în concordanță cu prevederile aplicabile ale contractului de execuție și documentației de licitație.

Prezentul caiet de sarcini se referă la fabricarea, livrarea și montajul tuturor confecțiilor metalice prevăzute în proiect, necesare funcționării construcției, cu excepția celor necesare instalațiilor funcționale și tehnologice:

- Profil de rici seismic la fațade, p afoane terose

- Protecții metalice diverse elemente

Se vor îngrădi beneficiarului școlă apropiere următoarele elemente conform prevederilor ca etului de sarcini:

Datele tehnice ale fiecărui tip de produs și procedurile adecvate și încorporate în confecțiile metalice în timpul fabricării, finisării și montajului.

Dezavantajele fabricației care să arate poziția și dimensiunile fiecărui reper și subansamblu de anuri și desfășurări cotate, decalaj, dispozitive de lucru și alte componente. Se va preciza felul îmbinărilor (filetate sau cu sudură) și se vor cita. Se va arăta poziția și măsurimea tuturor distanțierilor, fururilor, dispozitivelor de fixare inclusiv cele neapartenențe, etc.

Mașina pentru alegerea în țală, sub forma prospectelor color ale producătorului utilizând elemente sau bușii reale și arătând întreaga gamă de culori, texturi și modele disponibile pentru fiecare tip de finisaj indicat

- finisare prin galvanizare
- finisare prin vopsele în alchid
- finisare prin anodizare, la elementele din aluminiu

Materialul de finisaj se va esalonă pe mostre pentru a arăta și defini clar fiecare strat.

Certificata de calitate semnate de producătorul subansamblurilor, care să arate că produsele satisfac cerințele normelor.

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificată de laboratoare de încercări specializate de autorități cu jurisdicție în domeniul asupra modului în care începesc cerințele de siguranță în exploatare prevăzute atât de reglementările în vigoare cât și de ca etele de sarcini ale proiectului.

#### **Decortarea lucrărilor**

Cantitățile din listele de lucrări sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apărea modificări. Acestea nu influențează prețul unitar. Pentru comandarea materialelor antrecrenorul va consulta planurile de execuție respectiv va măsura la fața locului și va determina cantitățile exacte de pus în cercă pe propria răspundere.

Decortarea se va face pe baza recepției și a măsurării cantităților efectiv executate.

## **10. DIVERSE**

### **10.1. Canale pentru ventilația naturală**

Se va verifica corespondența cu proiectul pentru a constata existența tuturor tuburilor de ventilație. Se va controla corectitudinea execuției prin examinarea vizuală și prin efectuarea de sondaje de funcționare. Fiecare cus de vânt ferit va fi prevăzută cu grile pentru spăturul pe care ventilează.

Pentru a verifica eficiența ventilației, se vor deschide ferestrele și ușile pentru a crea un flux de aer din exterior, apoi prin intermediul unei facan brute la gura de ventilație, se va controla modul în care se realizează evacuarea aerului din încăpere.

Controlarea ventilației se va face și pe terasa ultimului nivel. Se va avea în vedere că gurile de aer trebuie prevăzute cu grile de protecție pentru a împiedica pătrunderea diverselor corpuri în tub, ducând la infundarea acestuia.

### **10.2. Măsuri de tehnica securității muncii și paza contra incendiilor**

La proiectarea și-au respectat normele de protecție muncii cuprinse în regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții publicat în B.C. nr. 5- 6- 7- 8/93.

La execuție se vor respecta prevederile normelor de protecție a muncii în activitatea de construcții muncii aprobat prin ordinul M.C. Ord. 1233/D/1980 normele specifice de protecție muncii vol.I și vol.II ed. CPMP București în 1970 și revizuire în 1977.



Pentru protecția și securitatea la incendiu, se vor respecta Normele tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului PN 18/99, precum și normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

## 11. LUCRARI DE DEMOLARE

### Obiectul specificației

Acest capitol se referă la lucrările de demolare.

Vor fi luate în considerare toate relațiile și legăturile cu proprietățile adiacente sau structurile vecine care pot fi afectate de lucrările de demolare. Contractorul va verifica stabilitatea generală a structurilor de demolat și se va informa asupra posibilităților de montaj instalabile. Se vor identifica elementele de legătură și se vor proteja în vederea asigurării unui nivel de siguranță pentru succesiunea etapelor de demolare și de a asigura stabilitatea partilor structurale nedemolate încă. Pe tot parcursul lucrărilor de demolare se vor folosi metode, materiale și echipamente/instalații astfel încât să fie protejate viețile omenești și valorile materiale.

### Standarde și normative de referință:

NP55-88 – Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor;  
Legea 319/4.06.2006 – Legea securității și sănătății în muncă; Norme generale din 28 februarie 2007 de apărare împotriva incendiilor.

### Materialiale

Materialialele ce vor fi folosite pe durata lucrărilor de demolare vor fi în concordanță cu prezentul caiet de sarcini sau standardele relative la acest subiect. Materialele rezultate din aceste lucrări vor fi îndepărtate de îndată și nu vor fi stocate, dispersate sau reținute în câmp, exceptând cele aprobate de Beneficiar pentru acest scop. Acolo unde este necesar Contractorul va lua toate măsurile necesare pentru a preveni răspândirea noroiului și molozului pe drumuri de către vehicule. Revine în sarcina Contractorului să prevadă desemnarea pentru transportul molozului, dacă acest lucru nu a fost cerut de Beneficiar.

Nu se admite deversarea/ producerea molozului și a noroiului în canalizarea publică sau cursuri de apă.

### Lucrări premergătoare

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, trebuie să se ia următoarele măsuri obligatorii:

#### • Curățarea șantierului

La începerea lucrărilor, chiar dacă acesta nu este specificat în contract sau în alt document, Contractorul va îndepărta vegetația și toate materialele organice de pe amplasament; acestea vor fi îndepărtate din șantier și se vor transporta în locurile aprobate pentru acest scop. Înlăturarea permanentă a vegetației prin excavații mari și săpături făcute manual în teren incluzând tăierea și înlăturarea rădăcinilor și bustenilor, se vor face protejând structurile existente cum ar fi conductele și canalele de drenare etc. Lucrările includ decozizarea materialului rezultat din eliberarea terenului.

- Protejarea zonelor de acces în care se execută demolarea;
- Avertizarea asupra locului și trecerii periculoase prin: tablă indicativă;
- Întreruperea rețelelor de alimentare cu apă, electricitate, încălzire, gaze, canalizare;
- Instruirea muncitorilor privind normele de tehnică a securității în muncă și întocmirea fișelor de instrucție.

Se vor lua măsuri de evitarea și înlăturării reziduurilor rezultate din demolare prin coborârea la exteriorul clădirii cu ajutorul scripștilor, macaralului, sau în cazul molozului, cu tăcări închise din metal sau lemn. Este necesară asigurarea alimentării cu apă pentru o perioadă a tendințelor și zidărilor, care din demolare produc praful.

Se vor lua măsuri pentru aprovizionarea șantierului, cu sculele și utilajele necesare demolării: tamboace, spulă, rangi, hardware, dornuri pneumatice, etc.

### 11.1. Demolari pereti zidarie

#### Prevederi generale

Se interzice desfășurarea îngrijii a zidurilor, manual rând cu rând de sus în jos pe toată suprafața construcției evitându-se lăsarea de zone înalte care se pot căzbuși prin demolarea compoziției a unui perete transversal lateral, nu mai are sprijinul de contrafort necesar stabilității lui).

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere parțială a zidărilor de cărămidă cu cârmida.

Desfăcările se vor face cu recuperarea de material (curățarea de resturi de mortar și strângerea cărămizilor).

Desfăcările cărămidelor se vor face pe baza documentației avute. Se interzice cu desăvârșire desfăcerea unor elemente fără să existe la bază planșele proiectului aprobat și dispoziție scrisă și semnată de către Proiectant și Dirigintele de șantier.

#### Standarde și norme

34/75 și 50/1975 – Norme de republicare de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul nr. 10/1977 și 39/1977

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor

#### Echipment

Operațiunea de desfacere de zidărie de cărămidă sau piatră se face cu dalta cocan, mazăre de găurit

#### Transport

Spătură de cărămidă, caș și molozul rezultat vor fi transportate cu mașini containerizate și transportate auto la locul nașt de 100 m<sup>2</sup>

#### Condiții de execuție

Operațiunile de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inverse operațiilor de montaj

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile învecinate

- întrerunderea vibrațiilor puternice sau a șocului
- înlocuirea cu materialele degajările pulverizate de praf

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență

Principalele operațiuni la desfacerea de zidărie de cărămidă, piatră crută și piatră de rău în vederea plombării sau placării sunt următoarele:

- localizarea și marcare a suprafeței (porțiunii) ce urmează a fi plombată sau placată
- desfacerea cu atenție a cărămizilor sau pietrelor deteriorate sau distorsionate, operațiune ce se execută numai cu dalta și cocanul
- crearea și curățarea locașului pentru plombare
- alegerea pietrelor de bună calitate în vederea refolosirii lor a zidărie
- curățarea pietrelor de bună calitate desfăcute de moloz, spălarea și stivuirea lor în vederea refolosirii în zidărie
- stivuirea cărămizilor și pietrelor deteriorate în vederea transportării lor împreună cu molozul la rampa de deșeurii

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se munce la desfacere se va continua și pe timpul nopții se va prevedea un iluminat corespunzător

Desfacerile se vor face de regulă, curățată cu bucată, de sus în jos și pe tronșoane

Pietrele degradate și molozul se vor evacua pe cât posibil în același zi

## 11.2. Desfaceri tencuiei / Curățare rosturi tencuiei / Refaceri tencuiei

Obiectul specificației

Operațiunile de desfacere se referă la desfacerea unor elemente de construcție cum sunt pavimentele tencuieile, învelitorile ornamentele, demontarea unor porțiuni de zidărie de piatră sau cărămidă, demontarea unor construcții din lemn cum sunt ușile și ferestrele, coșurile și șapantalele etc, precum și demontarea scarelor și esafodeajelor de lemn

La demontarea elementelor cărămidă și a schelelor și esafodeajelor se urmărește protejarea finisajelor și a celorlalte componente arhitecturale. Se vor respecta cu strictețe normele de protecție a muncii în vigoare. Se vor aplica prescripțiile Ghidului metodologic MLPAT (Ordinul 75/N/1997).

#### Standarde și normative de referință

NP 55-8 Normele cadru provizorii privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor

34/75 și 60/1975 Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și completate cu ordinul 110/1977 și 39/1977

1233/D/1950 Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj

290/1977 Normele generale de protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor

#### Recapitularea lucrărilor executate anterior, coordonarea și interfața cu alte specialități

Se vor avea în vedere:

- Curățarea sentimentului
- Protejarea zonelor de acces în care se execută demolarea;
- Avertizarea asupra locului și trecerii periculoase prin cabluri indicative
- Intrarea în rețelele de alimentare cu apă, electricitate, încălzire, gaze, canalizare;
- Instruirea muncitorilor privind normele de tehnica de securitate în muncă și întocmirea fișelor de instruire

#### Materiale și produse

Carton tehnologic de lucru

- apă pentru stropiri de evitare a formării prafului

- plasa de protecție (unde este cazul)

- folia de polietilenă

- scotch

Din necesitatea de desfacere provine molozul ce va fi evacuat.

#### Echipament

Operațiunea de desfacere a tencușilor se execută cu dălți, ciocane, răngi, lopeti, lăbugan de evacuare.

#### Transport

Materiazul va fi evacuat prin lăbugane transportat cu roaba, containizat și transportat auto la locul indicat de Primărie.

#### Execuția lucrărilor

Se execută manual, de către personal instruit în lucrări de consolidare în condiții incomode de lucru cu deosebită atenție, sau cu supravegherea directă a personalului tehnic de șantier atașat.

Se evită producerea în exces a vibrațiilor la șantier.

Tehnologia de lucru în cazul operațiunilor de desfaceri diverse se stabilește de către personalul tehnic de șantier, funcție de specificul fiecărei lucrări în parte, eventual prin consultarea proiectanților pentru situații deosebite.

Sunt conținute transportul pe verticală și orizontală a materialelor rezultate, precum și depozitarea acestora la marginea șantierului de lucru.

Nu sunt conținute transportul materialelor rezultate la distanțe de peste 10 m, scrișarea acestora, încărcarea și descărcarea la depozite sau la grupe de gunci.

Este conținută înregstrarea operațiunilor în atașamentul lucrării.

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții va fi în ordine inversă operațiunilor de montaj.

Executanții va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva:

- transmisiei vibrației puternice sau a șocului
- împușcării cu materiale
- degețării sistemelor de aer condiționat.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență

Înainte de începerea desfacerii întregul personal care ia parte la execuția lucrării va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operărilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura cauzelor operației și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni de desfacere de tencușă sunt următoarele:

- localizarea și marcarea suprafeței (purtorii) ce urmează a fi desfăcută
- desfăcerea tencușii propriuzise
- materiazul va fi evacuat prin lăbugane transportat cu roaba, containizat și transportat auto la locul indicat de Primărie.

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la jumna zilei. În cazul că se impune ca desfacerea să fie continuată și pe timpul nopții se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad ridicat de pericol și zgomot.

Desfacerile se vor face de regulă de sus și în jos și pe înfrânașe.

În timp de primă vară, când cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indicele de temperatură aerului, executarea lucrărilor de desfacere la fațade se va întrerupe.

În cazul se va evacua de cât posibil în aceeași zi.

#### Controlul calitatii

Nu se admit zone insuficient curățate sau distrugeri ale unor părți importante structural sau arhitectural ale construcției.

#### Măsurarea lucrărilor

La metrul cub: în cazul desfacerii masive ale tuturor pilonilor de zidari și betonare, precum și altele măsurabile astfel

La metru pătrat pentru desfacerea tencușilor, pavimente diverse, învelitorilor, tamplariilor, parapetelor, precum și altele măsurabile astfel

La decimetru pătrat pentru ornamente din ipsos.

La metru liniar pentru gheșuri, burdane, trepte bordur, conducte de instalații, precum și altele măsurabile astfel

La bucata pentru piese decaabite, balustră, scări, elemente scări, piese din instalații, precum și altele măsurabile astfel

#### Recepția lucrării

Se verifică dacă desfacerile de tencușă sunt făcute numai în zonele precis indicate de către proiectant și dacă nu au fost distruse componente valoroase ale construcției

Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor pe sectoare și zone

### 11.3.Desfaceri straturi terase

#### Generalitati

Prezentul calet de sarcini se refera la desfacerea invelitorii existente deteriorate de pe suport existent si a glafurilor la aticul teraselor, in vederea inlocuirii si repararii zonelor deteriorate. Stratul suport al invelitorii este planseu beton armat. Structura straturilor invelitorii in camp este urmatoarea:

- Hidruizolatie
- Beton de panta

#### Standarde de referinta

- Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor ind. N P 55-88 cap. 3.9;
- Normativ privind utilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor interioare la invelitori si acoperisuri ind. NE 005-97 aprobat de MLPAT cu ord. nr. 81/N din 20 mai 97;
- Legea nr. 137/96.

#### Procedee de lucru

Inainte de inceperea desfacerii, se va controla rezistenta stratului suport, pentru evitarea accidentelor de munca, luandu-se masuri pentru sprijinul acolo unde este cazul.

Desfacerea invelitorii se va efectua cu formati de lucru specializate cu scule adecvate, fara a afecta rezistenta constructiei si a periclitati continuarea demolarii. Operatiunea se va efectua in timpul sezonului cald pentru a se evita caderea de pe acoperis datorata inghetului. Operatiunile de desfacere a straturilor invelitorii se vor efectua in ordinea inversa de realizare a acestora.

Tariera se face pe dimensiuni convenabile pentru usurinta la transport, de pe placa de beton, de la locul de depozitare, la teren, cu ajutorul mijloacelor mecanizate.

Acolo unde este cazul, se vor lua masuri de consolidare sau de sustinere provizorie in scopul evitarii riscului de producere a accidentelor si pentru a evita deteriorarea altor elemente ale constructiei. Executia se va incredinta numai unor echipe specializate in acest gen de lucru.

Personalul va fi instruit atat cu privire la succesiunea operatiilor si a fazelor de lucru, cat si asupra normelor de protectie a muncii ce trebuie respectate.

Este interzisa aruncarea a sol si materialelor demontate de pe terasa.

#### Demontarea elementelor de evacuare a apei meteorice / glafuri tabla la atice

Pentru acoperisurile cu scurgerea apei pluviale la interior, se vor demonta gunile de scurgere inoapane cu protectia lor - cauciuc din lemn zincata perforata, continuand cu desfacerea sifoanelor si scoalarea polniei din tabla de plumb.

Se vor desface glafurile din tabla la aticuri.

## 11.4. Demontare tamplarie

### GENERALITATI

Prezentul calet de sarcini cuprinde principiul si reglementari necesare lucrarilor de demontare a tamplariei.

### STANDARDE DE REFERINTA

- Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor ind. N P 55-88;
- Cric privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor, "Interventii la inchiderea exteriora" ind. NE 007 - 97 aprobat de MLPAT cu ord. nr. 79/N din 20 mai 97;
- Normativ privind utilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor, "Interventii la compartimentele spatiilor interioare" ind. NE 006 - 97 aprobat de MLPAT cu ord. nr. 80/N din 20 mai 97;
- Legea nr. 137/96.

### PROCEDEE DE LUCRU

Lucrarile de desfacere se vor executa de firme de constructii specializate in acest gen de lucru.

Inainte de demontarea tamplariei se va indeparta local stratul de finisaj, inclusiv tencuiala in vederea identificarii hrindogilor si ancrimentelor goului asupra carora se interzice. In cazul in care nu exista buindugi din beton armat, sau acestea nu sunt rezonabil suficient in zidarie, sau sunt degradati, partea superioara a goului se va sprijini prin "popuri", astfel ca prin demontarea tamplariei sa nu se dea rame zidarie de deasupra.

Demontarea tamplariei se executa ingrijit, cu scule adecvate, in scopul salvării praznurilor metalice inglobate in zidarie.

Funciile de tehnologie de executie adoptate, de sistemul de fixare, si de dimensiunile tamplariei, se vor lua masuri de sustinere provizorie a elementelor care se demonteaza, in vederea evitarii oricaror accidente.

Funciile de greutate, tamplaria se coboara la sol cu un sistem adecvat si se transporta la locul de depozitare, in vederea recuperarii metalului.

### MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Masurile de protectie a muncii avute in vedere au fost extrase din

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 - Noiema metodologica de aplicare a acesteia;
- Norma de Medicina a Muncii conform Ordinului Ministerului Sanatatii Nr 563/23.06.94;
- HG 355/2077 Privind supravegherea sanatatii lucratorilor
- HG 1091/2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HG 300/2006 Privind cerinte minime de securitate si sanatate pentru santiera temporara si mobila
- NP 55-88, Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor.

## 12. LUCRARI DE CURATARE SI REPARATII ELEMENTE DECORATIVE FATADE

### 12.1. Curatare fatade

Metode simple de verificare:

Testul de curățenie	Cu podul pa mei (sau o cârpă) se verifică dacă există praș, eflorosența sau suprafața este nisipoasă.
Testul de zgănărare	Cu un obiect tare și ascuțit se verifică dacă suportul este rezistent și capabil să susțină sarcini de temperatură.
Testul de umezire	Cu o bidinea se verifică absorbția apei și umiditatea suportului.
Testul de smulgere	Cu oparul de smulgere (portabil). Valoarea minimă este de 0,065 N/mm <sup>2</sup> . Important la clădirile vechi, tencuie i vechi suprafețe vopsite și fațadele teracote.

**Măsurile de curatare**

**Support tip:** zidare de cărămidă / BCA, beton, bolțari de beton

Stare	Măsurile
Praș	Periere
Resturi de mortar	Raschetare
Derivelări, defecte de adâncime	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderență
Umed	Se lasă să se usuce
Eflorosențe	Periere uscată și măturare
Fracți raportant	Îndepărtare reziduu locală (respectare timp de întărire)
Murdar, ulei grasimi	Spălare cu jet de apă (max 20 MPa) și detergenți adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce.

**Support tip:** beton monolit, elemente prefabricate de beton, plăci compozite /alu cu ciment

Stare	Măsurile
Praș	Maturare, periere
Lapte de ciment	Ștergere cariere
Decolări sau alte substanțe separate	Spălare cu jet de apă (max. 20 mpa) și detergenți adecvat, clătire cu apă curată se lasă să se usuce
Eflorosențe	Periere uscată și măturare
Murdar, ulei grasimi	Spălare cu jet de apă (max 20 mpa) și detergenți adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce
Resturi de mortar	Raschetare
Derivelări defecte de adâncime	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare)
Fracți raportant	Îndepărtare reziduu (respectare timp de întărire)
Umed	Se lasă să se usuce

**Support tip:** vopsele minerale și pe bază de var, tencuială de gips sau decorative minerale

Stare	Măsurile
Praș, cizetate	Periere
Murdar, ulei, grasimi	Spălare cu jet de apă (max. 20 mpa) și detergenți adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce
Exfolier	Periere spălare cu jet de apă sub presiune (max. 20 mpa), se lasă să se usuce.
Fracți	Îndepărtare, periere
Derivelări, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectare timp de uscare). Test de aderență
Umed	Se lasă să se usuce

**Support tip:** Vopsele in dispersie, tencuială pe bază de masina organica

Stare	Măsurile
Neportant	Îndepărtare mecanică sau cu șpaclul spălare cu apă curată, uscare
Portant, rezistent la saponificare	Spălare cu apă curată, uscare
Portant, nerizistent la saponificare	Spălare cu apă curată uscare, se folosește adeziv cu liant organic

### 12.2. Reparatii/refaceri elemente decorative fatade

**GENERALITATI**

**Obiectu specificat:**

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de prof e și decorațiuni exterioare, astfel:

- Bossages – năduri în tencuiala fatadei.
- profile trosse,
- elemente de ornament prefabricate și aplicate pe fațada

#### **Clasificarea decoratiunilor**

Decoratiunile și profilele exterioare sunt clasificate astfel după:

#### **1. natura suprafețelor pe care se aplică:**

- cărămidă
- beton, beton armat;
- beton celular autoclavizat;
- răbii

#### **2. liantul întrebuintat:**

- rezistențe la umiditate

#### **3. modul de prelucrare a feței văzute:**

- speciale: frezate, buciardate, picoplanate, periate, raschetate, lustruite, etc.;
- decorative: pigment cu efect decorativ, cu apăsare și sau în bosaje.

#### **Standarde și normative de referință**

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentei specificații și prescripțiile cuprinse în standarde și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

#### **Standarde:**

- SR EN 458-1:2003 – Var pentru construcții. Partea 1. Definiții, caracteristici și criterii de conformitate
- SR EN 13139:2005 – Agregate pentru mortar
- SR EN 12620:2002 – Agregate uscate. Partea 1: Agregate uscate pentru betoane, mortar și paste de ciment
- STAS 790-84 – Apa pentru beton și mortar
- SR EN 998-1:2004/AC:2005 – Specificația a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuiri și gleturi
- SR EN 13279-1:2009 – Ipsos și tencuie de ipsos. Partea 1: Definiții și condiții
- SR EN 15824:2009 – Specificația pentru tencuie interioare și exterioare pe bază de mortar organic
- SR EN 13658-1:2006 – Plase și profile metalice. Definiții, specificații și metode de încercare. Partea 1: Tencuie interioare
- SR EN 13658-2:2006 – Plase și profile metalice. Definiții, specificații și metode de încercare. Partea 2: Tencuie exterioare
- SR EN 198-7:1996 – Ciment. Regulă pentru verificarea calității
- SR 6232-1996 – Cimenturi albastru mineral și albișii. Vocabular
- SR EN 197-1:2002 – Ciment. Partea 1: Compoziție specifică și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR 308:1995 – Lianți hidrolici. Ciment Portland
- SR 6232-1996 – Cimenturi, albastru mineral și albișii. Vocabular
- SR EN 197-1:2002/AC:2006 – Ciment. Partea 1: Compoziție specifică și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 413-1:2004 – Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate.
- SR EN 413-2:2005 – Ciment pentru zidărie. Partea 2: Metode de încercare
- SR EN 459-1:2003 – Var pentru construcții. Partea 1. Definiții, caracteristici și criterii de conformitate
- STAS-6446/1-75, STAS 545/1-80 – Ipsos pentru construcții
- SR EN 12878:2005/AC:2006 – Pigmenți pentru colorarea materialelor de construcție pe bază de ciment albastru. Partea 1. Specificații și metode de încercare

#### **Normative:**

- MF 007-1/90 – Metodologie de însușire a zidărilor vechi
- STAS 10205-1975 – Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de bază
- C 18-83 – Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
- RM 200 și indicativ GEI 008-04 – Indicator de norme de lucru pentru lucrări de restaurare monumente istorice

#### **Măsură și testări**

Se vor respecta toate condițiile ca pentru tencuiele exterioare

#### **MATERIALE ȘI PRODUSE**

##### **Materiale**

- ciment, nisip, var, var hidrotat, apă, aditivi, coloranți, plase pentru susținerea tencuieiilor, plase răbii
- Pietra de mozaic albă, calcaroasă din marmură sau din rocă dură cu granulație 0-35,5 mm (conform specificației din proiect);

##### **Amestecuri**

Mortar de var-ciment, preparat cu agregate fine

Agregatul va consta din piatră de mozaic de calcar sau mozaic de marmură albă (dacă nu se specifică altfel)

#### **EXECUȚIA LUCRARILOR- PREVEDERI GENERALE**

##### **Operații preparatoare**

La începerea executării lucrărilor de aplicare a decoratiunilor exterioare, urmărirea lucrării vor fi terminate:

- plasele de răbii vor fi montate în zonele prevăzute în proiect





- montajul diblurilor din lemn și al plășilor metalice înglobate pentru fixarea altor elemente ale construcției;
- montajul tencuielii și protecției ei;
- executarea acoperșului, evăcuirea apelor pluviale asigurate;
- suprafețele suport, netencuite.

Pentru executarea decorațiilor și profilelor se pregătește suprafața suport, tencuită sau crucea, prin „mezle” pentru asigurarea aderenței.

#### Trasarea suprafețelor

Se trasează pe fațada vâgrișul general, cu ajutorul furcului pentru dală niveluri, la înălțimea de 1m de la cota exterioară finită, indicată în proiect. Anterior aplicării tencuielii extensoare.

Se aplică merloni la extremitatea zidului și în dreptul gâurilor la goluri – turle de mortar de ipsos de cca 10x10 cm, pe care se trage linia orizontală de reper – la cca 0,4 m distanță.

Trasarea elementelor decorative la fațade se va face după trasarea profilului comunei pe fașia de lucru (banișer) de cca 12 cm lățime. Pe această fașie se consumă cazi pozitia profilului, uncrămăntelor, ornamentele aplicate, conform cotelor din proiect, condite cu vâgrișul și marcajele de la nivelul inferior.

#### Completarea șablonelor și ghidajelor pentru tras profilul

- șablonul – cu element din țesătură desigur după model și serie
- ghidaje – țigle de rășină, gelucă, foaie de zinc

#### Condiții climatice și protecția lucrării

În timpul verii la executarea lucrărilor de decorat un exterioare vor fi luate următoarele măsuri de protecție:

1. Stropirea lor cu apă pe durata de cel puțin 7 zile (pentru completarea apei pierdută prin evaporare)
2. Acoperirea cu rășini, folii de polietilenă sau cu cretă umerită (protejate fata de acțiunea razelor solare sau a vântului).

Pe timp friguros, când temperatura scade sub  $-5^{\circ}\text{C}$ , nu se vor executa lucrări extensoare decât cu luarea unor măsuri de protecție corespunzătoare.

#### Tipul de profil și decoratiuni extensoare

1. Nuturi în tencuiala fațadei
2. Profile trase
3. Ornamente prefabricate și aplicate pe fațade

#### Aplicarea ștracului (ștrac amorsă)

Se va face conform specificațiilor, pentru suprafețe din ceramica, beton sau plășă rabit.

#### Aplicarea grundului

Înainte de aplicarea grundului se pozează conform trasajelor efectuate pentru nuturi (conform indicațiilor din proiect), baghete din lemn de esență moale, lustruite, cu secțiunea de 2x2 cm care se fixează provizoriu cu cui. Baghetele vor constitui ghidaje pentru trasarea profilului.

Grosimea ștracului de grund va fi conformă cu indicațiile din proiect și depinde de prof. Se obține prin aplicarea mortarului în ștrac succesiv, fiind aplicat după întărirea celui precedent.

După aplicarea fiecărui ștrac de grund se trage cu șablonul pe zona lungimea profilului, pentru îndepărtarea surplusului de masă:

#### Aplicarea tencuielii (ștrac vizibil)

După întărirea grundului (15 - 30 min), se aplică ștracul vizibil, cu grosimea conformă cu tipul de tencuială indicat în proiect.

#### Abateri admisibile

Lucrările de decoratiuni extensoare se vor încadra în abaterile maxime admisibile pentru lucrări de tencuială

Defectele ce nu se admit sunt:

- abateri în plan de la pozițiile prevăzute în proiect – cote verticale și orizontale de pazare
- deformări ale profilului – nerespectarea detaliului, liniarității trasajului
- lacune și cobituri

#### Verificări în vederea recepției

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile

### **EXECUTIA LUCRARILOR- PREVEDERI SPECIFICE**

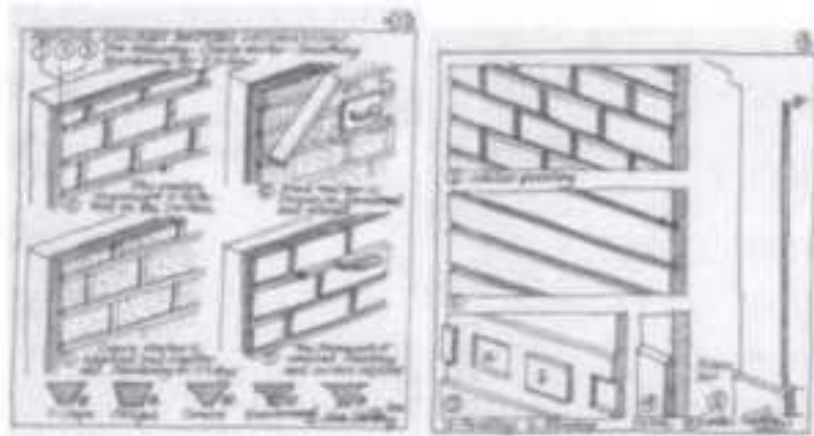
#### Tipul de profil și decoratiuni extensoare

1. Bossages – nuturi în tencuiala fațadei
2. Mulaje – profile trase
3. Elemente de ornament prefabricate și aplicate pe fațade

#### Descrierea lucrărilor

1. Bossages – nuturi în tencuiala fațadei (imitație buturală de piatră constructivă)

Material: mortar hidraulic (var aerian, var hidraulic NHL 3,5, nisip = 1:2:9)



**Scule:**

baghetele leni, cartige, cure, surubur pt lemn (holtsurub), fierastrau, ciocan tesla, mistrie, echer de zidar, dreptare mari si mic, ceata, buza de nivel, fir cu pumb, metru, zganeci (pointer)

**Mod de lucru:**

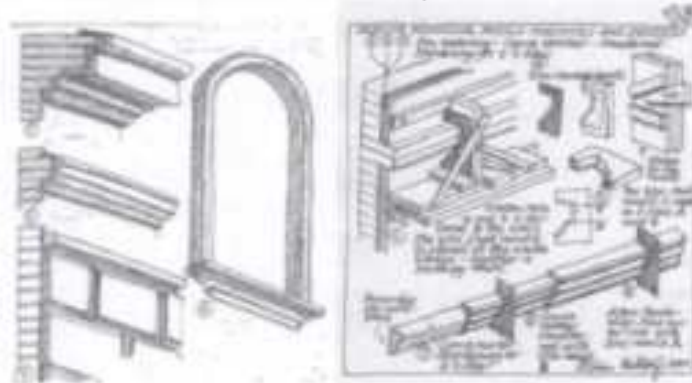
- Peste zidul din zidat se pun doua straturi de mortar de var cu o compozitie mascata (agregate mai mari)
- Se lasa sa se intareasca 2/3 zile sau chiar o saptamana, functie de umiditatea si temperatura ambianta
- Se pregatesc baghetele de lemn, care trebuie sa aiba forma aleasa pentru a imita o zidare de piatra, si care trebuie sa fie cu cum trunchiului in sectiune, ca a putea fi extrasa din tencuiala fara sa rupe marginile (vezi figura alaturata)
- Baghetele vor fi tinute in apa cam doua zile
- Se fixeaza baghetele pe zid, si a obtine crosoul dorit
- Se umedezeste bine tencuiala si tot ansamblul
- Se pune un strat de mortar mascat prin amestecare (atropine) si se netezeste tot la 1cm sub nivelul baghetelor
- Se lasa o saptamana sa se intareasca
- Se umedezeste toata suprafata
- Se depune un strat de mortar fin (0-4mm nisip) pana la fala baghetelor
- Se netezeste bine suprafata si se scliveste
- Daca se doreste un tratament anumit al suprafetei, se executa înainte ca mortarul sa fie complet intarit
- Se lasa o saptamana sa se usuce bine
- Se extrag cu mare grija baghetele din lacasurile lor, astfel incat sa nu se deterioreze marginile
- Se repara med al gaurile de cartige, cure si eventualele mici ruperi ale formai, se vor folosi eventual scule special profilate
- Pentru obtinerea unei suprafete lise se foloseste o drisca de mlaie
- Pentru o suprafata rugoasa se impacheta mortar de var printr-o sila, fara sa se mai intarvina cu nici un retus

**2. Profile trase, drepte sau curbe**

Se folosesc pentru executarea: corniselor, arhitravelor, fizezei si bandurilor orizontale, ancadramentelor de usi si ferestre, pliselnic si coloznelor angajate si eventual bosaje (imitate piatra).

**Profile trase drepte**

**Material:** mortar de var hidraulic (preferabil produs de uzina special pentru aceste utilizari, daca nu in combinatie cu var aerian : 1/1/6 sau 2/1/9)



### Scule :

- oco menționate mai sus
- profile de forme diferite executate din tabla de zinc montate pe o bucată de lemn, profilele vor fi de două dimensiuni, mai mare și mica (pentru straturile succesive de mortar), cu o diferență de 1 cm între ele; profilul de lemn va fi cu 2/3 mm mai mic și lăsat spre interior
- « șaniuța » în care se montează profilul ferm, pentru a evita orice altă mișcare cu excepția celei de translație
- Sino de metal sau de lemn pe care se montează « șaniuța » astfel încut măsurarea de translație obținută să producă profilul cerit exact la plasament, necesar

### Mod de lucru :

În mod normal, romăna are deja o secțiune apropiată de volumul principal de forma definitivă, executată fie din cărămizi țesute înafară, fie din beton, în exemple mai moderne, fie dintr-o structură de lemn. Dacă acest suport nu există, el trebuie creat, din beton sau pentru secțiun mai mici, stratul de mortar cu armatură oțelă răbită; dacă mortarul este un JI de var fără ciment Portland, armatură se va face din materie o care nu fug ănesc. Stratul de mortar tras de baza nu poate excedea 5 cm grosime deci raportul între forma structurală de baza și fata profilului definitiv trebuie bine calculat.

- să umzească bine suprafața de intervenție
- să streșure cu mortar masal (cușc amestecului să nu fie 7 mm)
- să trage cu forma cea mica (încălțată un pic înapoi, învers direcție de tras) de mai multe ori, până se obține o forma completă, fără goluri și bulci de aer sau scame
- dacă forma obținută este prea lisa, se va zgăria ușor cu o pensă de șarnă
- se lăsa min 2/3 zile să se întărească
- pentru stratul al doilea se va folosi un mortar de var aenar cu nisip fin (0/4mm) în proporție de 1/3, min: 20 mm
- se folosește forma mai mare, tras de câte ori este necesar pt a obține o suprafața perfectă
- se aplă cu un strat de fin săj format dintr-un amestec de var și nisip 1/2, care va crea o suprafața dură, lisa și impermeabilă

Profil pe trasee curbe (arce, încadrăminte)

Se execută ca cele drepte, diferența constând în forma șanților pe care glisează cutitul șablon. Se pot obține orice forme.

O alta modalitate este fixarea șablonului pe un braț special, care are un punct fix, ce este calculat ca centrul arcului descris; acest centru poate fi mobil și poate genera trasee cu centre multiple (arc în măriri de cos);



### 3. Ornamente prefabricate și aplicate pe fațade

Se pot executa din mortar cu mai mult sau mai puțin ciment, după rețeta dorită. Se poate folosi și ipsosul de o anumită calitate (eventual amestecat cu arșel) cu condiția ca suprafața să fie tratată și să fie protejată de o pictură pe baza de ulei.

Dacă se dorește obținerea unei texturi similare cu cea a restului fațadei și a profilelor trase, este preferabil să se utilizeze un amestec tip « piatră artificială » (var hidrolic, ciment, nisip fin, șarțura de marmură și praf de marmură, în proporții conform încercărilor, pentru o durată a corului mai mare de 6/7)

#### Prefabricarea pieselor decorative

Operațiunile de prefabricare se efectuează de o echipă specializată, în atelier de profil.

#### Tipare pentru prefabricare

- tipare de cărămidă în cofraj de lemn – pentru piese cu ornamentații arșel și motive decorative complexe
- tipare de plastici, cauciuc siliceic – pentru piese cu ornamentații arșel și motive decorative complexe, nu necesită aplicarea straturilor intermediare (soluție de stearină în petru, hartie)

#### Turnarea pieselor decorative

Se trateaza suprafata tiparului cu straturile succesive de alcatuit de potasiu, 2-3 straturi de lac de ulei sau rasini sintetice, ultimul fiind compus din 50% ulei mineral+50% solutie de stearna in petrol

Se aplica prin puseu un strat de 2-3 mm mortar fluid- stratul exterior

Se aplica mortar vartos bine presat pe tiparul uns, pana la acoperirea intregii suprafete, apoi se compacteaza prin batere cu un saculet cu nisip

Se introduce armatura-sarma de otel, oale de 10-12 cm- pentru sistemul de acoraj si fixare a piesei

Se umplese suprafata de contact, dupa care se aplica mortarul de grund-mazul de rezistenta a piesei- se recomanda ca miezul sa nu se umplea plin ci in strat de 3-8 cm grosime, in raport cu manusa piesei

#### Decofrare

Dupa intarirea mortarului, 24-48 h in functie de temperatura mediului, se desface cu grija tiparul si se trece la finisarea pieselor turnate

Dupa decofrare, piesele din mortar cu praf de piatra se tin 2-3 ore in baie de apa

Se lasa la uscat si apoi se finiseaza prin raschetare, asezuire uscata cu piatra de alesuit, hartie sau panza de slefuit.

Se indeparteaza continutul prafului rezultat.

Materialul folosit pentru remedieri are aceeași compozitie ca cel de baza

#### Manevrare si depozitare

Ornamentele prefabricate se manevreaza cu atentie pentru a preveni deteriorarea de buna fca.

Depozitarea se va face in spatii ferite de umiditate, socuri etc, pe grupe de lucrari, pe rafturi si asigurand stabilitatea maxima a depozitului

#### Montarea pieselor decorative

Piesele prefabricate se monteaza in pozitia indicata in proiect.

Suprafetele de contact ale straturilor suport si ale pieselor trecute sa fie rugoase, pentru aderenta stratului adeziv din mortar.

Piesele se ancoraza cu mustati din sarma zincata, solidarizate in zidaria de caramida sau elemente de beton.

### **MASURARE SI DECONTARE**

#### Masurarea lucrarilor se va face dupa cum urmeaza:

1. Profilurile trase cu sablonul la fatade, cu iesinduri mai mici de 5 cm si cu latimea până la 20 cm nu se măsura separat.
2. Muchiile se măsura la metru iniar, înainte de tencuirea lor.
3. Lucrarile de executare a nuturilor la fatade se măsura la numărul de metri liniari executați, conform planurilor aprobate, din proiect, decontându-se în cadrul articolului pentru tencuirea exteroara
4. Ornamentele prefabricate se măsura la timp

Executarea lucrarilor se face la unitatea de masura real executata si pusa in opera, pe pozitia indicata in proiect.

### **12.3.Reparatii/refaceri ornamente fatade**

#### **Obiectul specificatilor:**

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucran de executie si montaj ornamente fatade.

#### **Standarde de referinta**

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescripiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prevederile specificatii

#### **Standarde:**

STAT 545-86	Ipsos pentru constructii si ipsos de montaj
STAS 1581-01	Hartie pentru slefuirea uscata
STAS 88-73	Ceai de oasa
STAS 44-67	White spirit rafinat
NI 90-01	Vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei, grund anticoroziv pe baza de mëlina de Pb
STAS 705H-80	Aracet DE 25 sau D50
STAS 790H-80	Apa pentru mortarare si betoane
C56-86	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalati aferente

#### **Material**

Materialele prevazute in proiect si care se pun in opera vor avea caracteristicile conforme cu standardele de stat si normele tehnice ale unitatilor de productie.

#### **Executia lucrarilor**

Lucrarile de ornamente se vor executa in conformitate cu Proiectul Tehnic. Controlul materialelor folosite, ale cozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic se va face pe toata durata de executie a lucrarilor. Lucrarile ce trebuie executate inainte de inceperea montajului ornamentelor sunt tencuirea la peret.

Executia elementelor ornamentale cuprinde:

- confectionarea de tipare conform model existent in vederea turnarii
- turnarea si finisarea replicilor
- montajul elementelor decorative

#### **Executarea de negative si sticluri**

- executarea sticlurilor (capacelor) din material armat in vederea turnarii negativului din galatina industriala, pe asfalt sau cauciuc siliconic.
- tratarea suprafetelor modelului de baza cu silexina dizolvata.

- acoperirea modelului de baza cu sticlă (capacul).
- execuția propriu-zisă a negativului prin turnarea pastei de material.
- extragerea modelului de baza din negativ la un interval de 24 ore.

#### Turnarea replicilor

- în cazul în care piesele mai care se realizează prin împănirea piesei în elemente este necesară realizarea unei plăci de bază pe care se va recupera piesa originală
- pregătirea negativului în vederea turnării replicii. tratare cu o soluție de cianură acra și formă în cazul găștii industriale.
- pregătirea materialului compozit
- amalgamarea
- turnarea propriu zisă a piesei
- extragerea cu atenție din negativ a piesei
- finisarea piesei cu spatula și ștersele de restaurare
- recompunerea modelului prin asamblarea fragmentelor turnate și lipirea pe placa suport.

#### Conservarea și depozitarea pieselor

- asigurarea unui spațiu cu un climat adecvat cu climat constant-umiditate relativă 55-60% și 20-21 grade C totul cu rafturi din lemn
- măsurile microclimat
- confectionare rafturi
- transportul prin purtarea directă până la locul de depozitare a pieselor
- depozitarea propriu zisă a pieselor

#### Montarea ornamentelor decorative

- executarea măsurătorilor necesare (altă de urmării și a locului de montaj)
- alegerea elementelor din depozit
- marcarea punctelor de ancorare pe suport și pe element
- vicierea zonei de montaj în glet sau în zidarie
- executarea ancorajelor în funcție de greutatea și mărimea piesei (agrafe, domuri, cuișă, sarmă zincată crampoane, dibluri, etc) cuprinzând ciocirea de la capăt la capăt a locului de ancoraj în locaș, în piesă, introducerea ancorei și fixarea lor cu pasta de ciment ( ipsos)
- așezarea provizorie a piesei pe poziție, repetată de mai multe ori
- curățarea și ștergerea locașului de montaj, fixarea definitivă a piesei în locaș cu ajutorul ancorajelor
- verificarea cotelor și nivelurilor și asigurarea recordării cu piesele deja montate
- prepararea pastei de ciment (ipsos) și turnarea ei în golul dintre piesă și suport
- corectarea recordurilor dintre piese cu executarea continuării ornamentale pe cele două piese alăturate
- curățarea de pastă a părților văzute și finisarea generală a pieselor montate

#### Verificarea lucrărilor

Ornamentele decorative trebuie să fie identice cu cele existente pe clădire, fără abateri de dimensiuni în plan și adâncime de montaj

Dupa montare se vor verifica:

- aliniamentul în plan vertical și orizontal al elementelor liniare cu dreptunghi și firul de plumb
- modul în care s-au executat recordurile cu celelalte piese, continuitatea ornamentelor pe cele două părți
- la toate piesele se va verifica ancorarea de strâmbul suport pentru a nu exista riscul de a cădea; lucrările de sticlărie sunt lucrări ce presupun un grad mare de măiestrie și se vor executa cu specialiști de înaltă calificare, artiști plastici și ipsosari specializați în acest gen de lucrări



**Plan general de  
Securitate si Sanatate in Munca**

## CUPRINS

### Capitolul I: Informatii generale

- 1.1 Obiectul planului general de securitate si sanatate in munca
- 1.2 Masuri organizatorice generale privind securitatea si sanatatea in munca
  - 1.2.1 Sădirile de coordonare pe linia de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului
  - 1.2.2 Managerul de proiect
  - 1.2.3 Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului
  - 1.2.4 Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general
  - 1.2.5 Coordonatorul tehnic al lucranilor
  - 1.2.6 Responsabilii cu securitatea si sanatatea in munca desemnati de subantreprenor

### Capitolul II: Prezentarea generala a lucrării și informații administrative

- 2.1 Partile contractante
- 2.2 Descrierea proiectului si calendarul general de executie
- 2.3 Previțiuni privind efectivul global maxim s. numărul întreprinderilor ce vor interveni pe santier
- 2.4 Managerul de proiect
- 2.5 Coordonatorul privind securitatea si sanatatea in munca
- 2.6 Echipa care asigura coordonarea in materie de securitate la nivelul lucrării
- 2.7 Servicii de urgenta

### Capitolul III: Masuri de organizare și coordonare generala a santierului

- 3.1 Delimitarea amplasamentului, accesul și deplasarea in incinta santierului
- 3.2 Controlul accesului pe santier si procedura de primire a personalului
- 3.3 Identificarea personalului
- 3.4 Spatiile si facilitatile destinate organizării de santier
- 3.5 Organizarea primului ajutor
- 3.6 Instalatii de urgenta in caz de incendiu
- 3.7 Instalatii electrice temporare
- 3.8 Spatiile de depozitare
- 3.9 Asigurarea evacuării deșeurilor și a curățenței

### Capitolul IV: Masuri de coordonare pentru prevenirea riscurilor generate de interferența activitatilor din santier

- 4.1 Modalitati de cooperare între antreprenorul general, subantreprenori, muncitori independenți sau persoane temporare
- 4.2 Căile de circulație comune
- 4.3 Utilizarea și interferența aparatelor de ridicat
- 4.4 Șurvolarea zonelor de lucru de către macarale
- 4.5 Verificarea aparatelor de ridicat

### Capitolul V: Procedurile de salvare in caz de accident

- 5.1 Organizarea măsurilor de salvare și prim ajutor
- 5.2 Raportarea accidentelor și incidentelor

### Capitolul VI: Identificarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională și măsuri specifice de prevenire și protecție pentru principalele categorii de lucrări executate

- 6.1 pentru săpături
- 6.2 pentru turnare betoane
- 6.3 pentru dulgherie
- 6.4 pentru zidărie
- 6.5 pentru lucrări de grps-carton
- 6.6 pentru lucrări de finisaje, zugrăveli, vopăituri
- 6.7 pentru lucrări de instalații sanitare și tehnice
- 6.8 pentru lucrări de instalații electrice
- 6.9 pentru defectii metalice - scule și dispozitive
- 6.10 pentru lucrări de termo și hidroizolații
- 6.11 pentru lucru la înălțime





## CAPITOLUL I:

### INFORMATII GENERALE

#### 1.1 Obiectul planului general de securitate si sanatate in munca

Prezentul plan este in conformitate cu legislatia in vigoare, in principal Legea Securitatii si Sanatatii in Munca Nr 319/2006 si HG Nr 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere e temporare sau mobile.

Planul general de securitate si sanatate in munca (PGSSM) este un document care defineste ansamblul masurilor de prevenire a riscurilor de accidente si imbolnaviri profesionale ce decurg din desfasurarea si interferenta activitatilor in santier.

Prin intermediul acestui plan se urmarestea conducerea si coordonarea tuturor activitatilor desfasurate in santier din punctul de vedere al sigurantei si sanatatii in munca.

PGSSM are ca scop stabilirea modului concret prin care toate persoanele juridice sau fizice implicate in realizarea proiectului (beneficiar, antreprinderi general, subantreprinderi, lucratori independenti etc.) vor gestiona, coordona si controla desfasurarea Lucrarilor in asa fel incat sa se asigure sanatatea si integritatea tuturor categoriilor de personal angrenate precum si protectia mediului inconjurator si a celorlalte persoane ce pot fi afectate.

Principalele obiective ale PGSSM sunt:

- asigurarea unui mediu de munca sigur si sanatos pentru toti cei care lucreaza, prin mentinerea unei stari de ordine care sa minimizeze la maxim toate pericolele care pot fi cauzate
- prevenirea tuturor accidentelor care pot cauza ranirea sau prejudicierea sanatatii oricaror persoane precum si paguba materiala de orice fel
- prevenirea oricaror forme de viciere a mediului ambiant
- evidentierea tuturor pericolelor care pot amenința sanatatea si integritatea corporala a persoanelor precum si mediul inconjurator
- informarea si instruirea tuturor celor implicati cu privire la metodele de lucru si masurile care trebuie luate astfel incat activitatea pe santier sa se desfasoare in conditii de maxima siguranta.

#### 1.2 Masuri organizatorice generale privind securitatea si sanatatea in munca

##### 1.2.1 Sedintele de coordonare pe linie de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului

Sedintele de coordonare pe linie organizatorica vor asigura coordonarea si implementarea PGSSM vor participa:

- managerul de proiect
- coordonatorul cu securitatea si sanatatea in munca la nivelul proiectului
- coordonatorul cu securitatea muncii al antreprinderii generale
- coordonatorul tehnic al lucrarilor
- responsabilii cu securitatea si sanatatea in munca desemnat de catre fiecare subantreprinderi, pe toata perioada cat aceasta executa lucrari pe santier

Se intruneste la solicitarea coordonatorului cu securitatea si sanatatea in munca, cel puțin de o data pe luna.

In maximum cinci zile de la producerea unui accident de munca, incident periculos sau constatarea unor cazuri de imbolnaviri profesionale, coordonatorul cu securitatea si sanatatea in munca la nivelul proiectului va convoca sedinta.

Data, ora si locul intrunirii sunt stabilite de presedinte si comunicate in scris membrilor cu cel puțin cinci zile inainte.

Coordonatorul cu securitatea si sanatatea in munca la nivelul proiectului va prezenta lunar un raport scris cu privire la situatia securitatii si sanatatii in munca de pe santier.



Cu ocazia intrunirii se va incheia un proces verbal care va fi semnat de catre toti membrii prezenti.

Coordonatorul cu securitatea si sanatatea in munca la nivelul proiectului va asigura arhivarea tuturor proceselor verbale pe toata durata lucrarilor.

Toți lucratori din santier vor fi informati cu privire la deciziile adoptate in cadrul sedintei prin afisarea la loc vizibil a unei copii a procesului verbal incheiat cu ocazia ultimei intruniri.

Principalele atribuții a celui care participa la sedințe sunt:

- avizeaza alegerea solutiilor tehnice si a echipamentelor luand in considerare consecintele asupra securitatii si sanatatii lucratorilor
- avizeaza amenajarea spatiilor sociale si sanitare destinate lucratorilor (vestiare, toalete, spatiu pentru servit masa)
- avizeaza alegerea si achizitionarea mijloacelor si echipamentelor de protectie colectiva si individuala
- analizeaza raportul prezentat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate la nivelul proiectului si recomandările acestuia
- analizeaza accidentele de munca, imbolnavirile profesionale si orice evenimente sau incalcare petrecute pe santier
- analizeaza plangeri formulate de catre lucratori privind conditiile de munca
- analizeaza propunerile lucratorilor privind prevenirea accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale, imbunatatirea conditiilor de munca si dispune daca este necesar, introducerea acestora in PGSSM
- propune sanctiuni si stimulente pentru buna desfasurare a activitatilor de prevenire si protectie.

### 1.2.2 Managerul de proiect

Managerul de proiect se va asigura ca toate masurile si sarcinile definite in PGSSM sunt pe deplin si in mod efectiv indeplinite de catre toate persoanele competente desemnate.

Managerul de proiect va lua masuri imediate pentru eliminarea sau "inerea sub control" a oricaror riscuri semnalate de catre coordonatorul cu securitatea si sanatatea in munca.

Conform HG300/2008 principalele atribuții in materia de securitate si sanatate in munca ale managerului de proiect sunt:

- asigura aplicarea principiilor generale de prevenire si protectie la nivelul santierului si implementarea PGSSM
- asigura coordonarea si comunicarea in materie de prevenire si protectie la nivelul santierului
- solicita antreprenorului general si tuturor subantreprenorilor planurile proprii de securitate si sanatate in munca si analizeaza compatibilitatea acestora cu PGSSM cooperand in acest scop cu coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca
- ia in considerare observatiile coordonatorului cu securitatea si sanatatea in munca si actioneaza pentru inlaturarea tuturor situatiilor periculoase semnalate
- se asigura ca santierul este dotat cu facilitati sociale si sanitare corespunzatoare (vestiare, toalete, locuri speciale pentru spalare, apa potabila, etc.)
- se asigura ca sunt luate toate masurile de protectie colectiva si individuala prevazute in PGSSM
- se asigura ca sunt create conditii de interventie in caz de accidente si de prim ajutor
- asigura implementarea si testarea periodica a procedurilor de interventie in caz de accident sau situatii periculoase
- se asigura ca toate accidentele, incidentale si evenimentele periculoase sunt raportate si

investigate

- sa asigure ca sunt create conditii pentru efectuarea instructajelor in materie de securitate si sanatate in munca (un spatiu special destinat acestui scop, dotat in mod corespunzator)
- solicita antreprenorului general prezentarea atestarilor in materie de siguranta a instalatilor si echipamentelor folosite pe santier
- comunica la I.T.M. Bucuresti, printr-o notificare, eventualele modificari ale informatiilor furnizate in "Declaratia Prealabila Privind Inceperea Lucrarilor" aparute pe parcursul derularii proiectului.

### 1.2.3 Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului

Conform HG 300/2006 coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor are urmatoarele atribuții principale:

- aplica planul general de securitate si sanatate in munca elaborat in faza de proiectare si poate aduce completari sau precizari suplimentare
- coordoneaza aplicarea principiilor generale de prevenire si securitate in alegerea solutiilor tehnice si organizatorice pentru toate lucrarile sau fazele de lucru ce se desfasoara simultan sau succesiv pe santier
- coordoneaza punerea in aplicare a PGSSM de catre toti angajatorii si lucratori independenti care actioneaza pe santier
- organizeaza cooperarea intre angajatori si informarea reciproca privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor
- coordoneaza urmarirea aplicarii corecte a instructiunilor de lucru si de securitatea muncii
- organizeaza si conduce controale si verificari legate de sanatate si securitate
- adapteaza si actualizeaza PGSSM in functie de evolutia lucrarilor si a evenimentelor ce pe santier
- avizeaza planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modifcanta acestora
- elaboreaza si controleaza procedurile de instruire si informare a personalului
- elaboreaza si coordoneaza implementarea procedurilor de control preventiv pe linie de securitatea muncii si verificarea respectarii normelor generale si a normelor specifice prevazute in PGSSM
- tine evidenta tuturor accidentelor si incidentelor periculoase
- verifica respectarea masurilor de protectie colectiva si a normelor privind conditiile de munca (grupuri sanitare, apa, spalii pentru spalare, punctele prim ajutor etc.)
- coordoneaza implementarea masurilor de protectie anti-incendiu (inclusiv existenta si functionalitatea mijloacelor de stingere a incendiilor si a echipajului de interventie)
- organizeaza semnalizarea si avertizarea vizuala in cadrul santierului (panouri avertizatoare si mijloace de semnalizare)
- efectueaza inspectii proprii privind situatia securitatii si sanatatii in munca si modul de aplicare a PGSSM
- propune sefului de proiect masuri de sanctionare a persoanelor care nu respecta prevederile PGSSM

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca va notifica managerul de proiect cu privire la toate neregulile si neconformitatile sesizate in aplicarea PGSSM.

### 1.2.4 Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general

Acesta prezinta managerului de proiect si coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului planul propriu de prevenire si protectie al antreprenorului general.

Conform Art.31 din HG300/2006, acest plan trebuie sa contina:

- numele si adresa antreprenorului general
- numarul lucratorilor de pe santier
- numele persoanei desemnate sa conduca executarea lucrarilor
- data inceperii lucrarilor si durata acestora

- analiza proceselor tehnologice ce pot afecta sanatatea si securitatea lucratorilor si a celor alti participantii la procesele de munca pe santier
- evaluarea riscurilor legate de tehnologiile utilizate, de modu de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele folosite, de deplasarea personalului, de organizarea lucrarilor etc.
- masuri de protectie colectiva si individuale pentru prevenirea riscurilor de accidentare sau imbolnavire profesionala identificate si de asigurarea sanatatii si securitatii lucratorilor, specifice lucrarilor pe care le executa.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general coopereaza cu coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului si cu managerul de proiect pentru integrarea planului propriu de prevenire si protectie in PGSSM

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general are misiunea de a monitoriza si superviza respectarea fara nici un fel de abatere a normelor de siguranta, prevenire si protectie de catre toti lucratorii antreprenorului general.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general trebuie sa se asigure ca toti subantreprenorii au luat cunostinta de planul de prevenire si protectie al antreprenorului general si ca respecta cu strictete prevederile acestuia.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general va solicita tuturor subantreprenorilor planuri proprii de prevenire si protectie si va asigura compatibilitatea acestora cu planul propriu de prevenire si protectie intocmit de antreprenorul general.

#### 1.2.5 Coordonatorul tehnic al lucrarilor

**Coordonatorul tehnic al lucrarilor** face parte din echipa care asigura coordonarea in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului.

in principala acesta va prezenta toate detaliile tehnice si tehnologice in vederea stabilirii cu precizie a riscurilor si a masurilor de prevenire care se impun, pentru toate fazele proiectului si pentru toate categoriile de lucrari si operatiuni ce urmeaza a se executa.

Impreuna cu managerul de proiect, coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul proiectului si coordonatorul cu securitatea si sanatatea in munca al antreprenorului general se va asigura ca toate prevederile si masurile prevazute in PGSSM pot fi, din punct de vedere tehnic si tehnologic, respectate pe tot parcursul derularii lucrarilor.

Sosizeaza eventuale noi riscuri de accidentare sau imbolnavire profesionala ce pot fi generate de evolutia lucrarilor si poate propune actualizarea si/sau completarea PGSSM si a planurilor proprii de prevenire si protectie.

#### 1.2.6 Responsabili cu securitatea si sanatatea in munca desemnati de subantreprenori

**Responsabili cu securitatea si sanatatea in munca desemnati de subantreprenori** cu 30 de zile inainte de data inceperii lucrarilor orice subantreprenor trebuie sa notifice managerul de proiect si coordonatorul in materie de sanatate si securitate in munca la nivelul proiectului cu privire la faptul ca va efectua lucrari in cadrul santierului, tipul de lucrari ce vor fi executate si persoana desemnata ca responsabil cu securitatea si sanatatea in munca.

Responsabilii cu securitatea si sanatatea in munca ai subantreprenorilor sunt obligati sa prezinte coordonatorului in materie de securitate si sanatate la nivelul proiectului planul propriu de prevenire si protectie intocmit de respectivul subantreprenor.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate la nivelul proiectului va analiza si va aviza planurile proprii de prevenire si protectie intocmite de subantreprenori.

Dupa avizarea planului propriu de prevenire si protectie prezentat, responsabilii cu securitatea si sanatatea in munca ai subantreprenorilor vor fi cooptati in CSSM la nivelul proiectului si vor participa la intrunirile acestuia, in calitate de membri cu drepturi depline, pana cand subantreprenorul reprezentat isi va incheia activitatea pe santier

## CAPITOLUL II

### Prezentarea generală a lucrării și informații administrative

#### 2.1 Partea contractantă

##### Beneficiarul:

Nume/Denumire: **UAT Municipiul Constanta**

Date de identificare: **Judetul Constanta, mun. Constanta, bd. Tomis, nr.51**

##### Proiectantul general:

Nume/Denumire: **S.C. Holiday D'Sign Consult S.R.L.**

Date de identificare: **Judetul Prahova, Ploiesti, str. Italiana, nr. 16**

Reprezentant legal: **Dinu Adrian, Administrator**

##### Antreprenorul general:

Denumire: \_\_\_\_\_

Date de identificare: \_\_\_\_\_

#### 2.2 Descrierea proiectului și calendarul general de execuție

**REABILITAREA MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR.57  
CONSTANȚA**

**Amplasament:** Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

Regim de înălțime: S+P+1

Suprafața construită = 573,00 mp

Suprafața desfasurată = 1146,00 mp

##### Calendarul general de execuție:

- data începerii lucrărilor: \_\_\_\_\_ (conform declarației prealabile)
- durata estimată a lucrărilor: 12 luni

#### 2.3 Prevederi privind efectivul global maxim și numărul întreprinderilor ce vor interveni pe șantier

- Numărul maxim estimat de lucrători prezenți la un moment dat în șantier este de \_\_\_\_\_ (conform declarației prealabile)
- Numărul total estimat de lucrători ce vor interveni pe șantier este de \_\_\_\_\_ (conform declarației prealabile)
- Numărul maxim estimat al întreprinderilor ce vor desfășura activități simultane în șantier este de \_\_\_\_\_ (conform declarației prealabile)
- Numărul total estimat al întreprinderilor ce vor desfășura activități în șantier este de \_\_\_\_\_ (conform declarației prealabile)

#### 2.4 Managerul de proiect

Managerul de proiect desemnat de către \_\_\_\_\_ este  
\_\_\_\_\_, nr.tel \_\_\_\_\_, email \_\_\_\_\_.

## 2.5 Coordonatorul in materie de sanatate si securitate in munca pe durata desfasurarii lucrarilor

Coordonatorul in materie de sanatate si securitate in munca pe durata desfasurarii lucrarilor este \_\_\_\_\_ nr tel \_\_\_\_\_, email \_\_\_\_\_ - persoana fizica abilitata sa presteze servicii in domeniul securitatii munci cu Certificatul Nr \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_, emis de Ministerul Muncii, Solidaritatii Sociale si Familiei.

## 2.6 Echipa care asigura coordonarea in materia de securitate si sanatate in munca la nivelul lucrarii

Are urmatoarea componenta:

- Manager Proiect:
  - o Nume/Denumire: \_\_\_\_\_
  - o Data de identificare: \_\_\_\_\_
- Coordonatorul cu Securitatea si Sanatatea in Munca la Nivelul Proiectului Coordonatoru cu Securitatea Muncii a Antreprenorului General Coordonatorul Tehnic al Lucrarilor:
  - o Nume/Denumire: \_\_\_\_\_
  - o Data de identificare: \_\_\_\_\_
- Responsabili cu securitatea si sanatatea in munca desemnati de catre fiecare subantreprenor, pe toata perioada cat acestia executa lucrari pe santier:
  - o Nume/Denumire: \_\_\_\_\_
  - o Data de identificare: \_\_\_\_\_

## 2.7 Servicii de urgenta

Vor fi afisate in locuri vizibile, in toata sectoarele din santier:

In caz de urgenta apelati :

AMBULANTA: 961  
POMPIERI: 981  
APEL DE URGENTA: 112  
PUNCT DE PRIM AJUTOR: \_\_\_\_\_  
MANAGER DE PROIECT: \_\_\_\_\_  
COORDNATOR SSM: \_\_\_\_\_

## CAPITOLUL III

### Masuri de organizare si coordonare generala a santierului

#### 3.1 Delimitarea amplasamentului , accesul si deplasarea in incinta santierului

##### Delimitarea amplasamentului-vecinatati:

Terenul pe care se va amplasa investitia are urmatoarele vecinatati:

- la nord: mun.Constanta, blocul P+4
- la est: alcea Stanjenilor (acces auto si pietonal)
- la sud: alcea Stanjenilor (acces pietonal)
- la vest: mun.Constanta, cladire publica P+1

Santierul trebuie prevazut cu garduri de delimitare ai porti de acces inscriptonate si prevazute cu mijloace de semnalizare si panouri care sa indice.

- echipamentul de protecție obligatoriu
- regulile pe linie de securitate și sănătate în muncă ce trebuie să fie respectate în incinta șantierului
- numele persoanelor care răspund de organizarea șantierului

#### **Accesul și deplasarea în incinta șantierului**

Accesul auto din strada adiacentă. Circulația auto în incinta terenului se va face folosind un sistem de cai de circulație interioare separate pentru utilaje și pietoni.

Se vor realiza semnalizări speciale care să indice căi pentru cine este destinată zona de deplasare (autoturismii) și bariere care să împiedice patrunderea utilajelor în zonele de deplasare a pietonilor.

Intersecțiile dintre căile de acces din șantier vor fi semnalizate pentru a se atrage atenția celor care implicăți în activitatea din șantier

Se va verifica zilnic:

- dacă au apărut denivelări pe căile de acces
- dacă s-au format acumulări de praf
- dacă semnalizările de securitate au fost deplasate, răsturnate sau deteriorate.

Dacă apar astfel de nereguli managerul de proiect va lua măsuri imediate pentru remedierea lor

Pentru mijloacele auto se va impune o viteză maximă de deplasare de maxim 10 Km /h, marcată prin indicatoare atât la intrare cât și în interiorul șantierului.

Dacă se execută manevra riscantă (înțoarceri, mers cu spatele etc.) vehiculele sau utilajele vor fi pilotate. Persoanele care fac acest lucru trebuie să se amplaseze în zone în care pot fi văzute de către conducătorul autovehiculului/utilajului și să vizualizeze zona de manevră astfel încât să prevină patrunderea persoanelor sau altor utilaje. În cazul observației unui pericol vor semnaliza imediat oprirea manevrării autovehiculului/utilajului. Conducătorul vehiculului/utilajului nu va începe/relua manevra decât după ce a primit semnalul de la persoana care îl pilotază.

Zonele de staționare pentru utilaje sau autovehicule se vor semnaliza special. Autovehiculele și utilajele vor staționa numai în zonele special prevăzute. În timpul stării unare acestea vor avea în mod obligatoriu motorul oprit și vor fi imbrizate adecvat (cu lană de staționare sau cala de blocare).

Nu se vor lăsa autovehicule sau utilaje nesupravegheate, cu motorul pornit sau cu cheile în contact

Este cu desăvârșire interzisă manevrarea autovehiculelor sau utilajelor de către persoane necalificate corespunzător.

Este obligatorie amenajarea unui spațiu unde fiecare autovehicul sau utilaj care iese din șantier să fie curățat de noroi pe roți. Apa rezultată în urma spălării trebuie să respecte condițiile de protecție a mediului (filtrare, decontaminare)

### **3.2 Controlul accesului pe șantier și procedura de primire a personalului**

Este interzis accesul oricărui vizitator în incinta șantierului fără autorizație de la o persoană din conducerea șantierului sau de la coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în muncă la nivelul unității

Vizitatorii ce au obținut acordul să intre în lucrare vor purta **OBLIGATORIU** echipamente de protecție individuale.

Toate societățile vor fi obligate să informeze postul de control asupra tuturor celor care au acordul lor de a intra în șantier, le vor lua datele personale și vor informa conducerea șantierului sau coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în muncă.

Toate societățile contractoare vor trebui să furnizeze listele cu numitorii ce lucrează în șantier.

Fiecare persoană care intră în șantier trebuie să cunoască :

- modul de circulație în șantier
- riscurile la care se expune
- conduita în caz de accident
- locul unde să acorde primul ajutor

- regulile pe care trebuie sa le respecte astfel incat sa nu sufere accidente

Nerespectarea acestui punct va putea implica o excludere provizorie sau definitiva a persoanei desemnata pe linie de securitate si sanatate in munca a respectivei societati sau chiar a societatii, aceste decizii pot fi luate de catre Managerul de Proiect si Coordonatorul pe Linie de Securitate si Sanatate in Munca

### 3.3 Identificarea personalului

Ci identificarea specifica santierului va fi pusa in practica cu scopul de a recunaste persoanele cu autorizatie de acces:

- Va fi obligatorie purtarea vizitelor a echipei de identificare pe durata desfasurarii interventiei
- Castile ALBE vor fi rezervate personalului din conducerea santierului
- Castile ALBASTRE sunt rezervate vizitatorilor - nici o societate nu are dreptul sa le utilizeze
- Castile ROSII sunt rezervate persoanelor insarcinate cu securitatea muncii si prevenirea accidentelor
- Castile CALBENE vor fi rezervate muncitorilor

Nerespectarea acestor prevederi duce la excluderea imediata din santier a celor surprinsi in culpa. Fiecare societate va asigura personalizarea castilor prin inscripționare sau cu ajutorul autocolanțelor

### 3.4 Spațiile și facilitățile destinate organizării de santier

Organizarea santierului de construcții trebuie sa satisfaca toate conditiile de securitate si de igiena a muncii. Amplasarea pe teritoriul santierului a constructiilor temporare auxiliare, a depozitelor, a rampelor cu descarcare, a drumurilor de acces, a instalatiilor si a grupurilor sociale pentru muncitori trebuie sa fie in concordanta cu toate normele care asigura securitatea si sanatatea in munca.

Se va evita amplasarea grupurilor sociale si a atelierelor de santier in imediata apropiere a drumurilor de acces.

Numarul toaletelor va fi stabilit in functie de numarul de muncitori estimat astfel incat sa se asigure minim un WC la 20 ca lucratori.

Prezenta femeilor in santier presupune toaleta separate

Se vor lua in calcul distantele pe care trebuie sa le parcurga un angajat de la locul de munca pana la zona unde sunt amplasate grupurile sanitare, daca acesta este prea mare (presupunem o deplasare cu o durata mai mare de 10 minute) se va lua in calcul amplasarea unor localitate ecologice in zonele de lucru

Se vor asigura spatii speciale destinate (vestiare) pentru schimbarea hainelor si odihna in timpul pauzelor de lucru. Aceste spatii vor avea posibilitate de incalzire in siguranta pe timp nefavorabil.

Se vor organiza spatii pentru spalarea mainilor, dulapuri corespunzator cu igiena (minimum 20 litri/cam), sapun etc.

Se vor amenaja spatii inchise pentru servirea mesei. Sala de mese va fi pastrata curata, blaturile meselor trebuie sa fie usor de curatat, se va asigura un sistem de incalzire pentru timp friguros

### 3.5 Organizarea primului ajutor

Se va organiza cel puțin un punct de prim ajutor dotat cu toate materiale necesare medicamente, dezinfectante, targa pentru transportul ranților etc.

Se vor instrui toti angajatii cu privire la conduita pe care trebuie sa o adopte in caz de accident si cui sa se adreseze.

Cale de acces pana la punctul de prim ajutor din cadrul santierului trebuie sa fie in permanenta libera pentru a se asigura patrunderea ambulanțelor

Numarul de Urgenta este 112

Nici o persoana ranita nu va fi transportata cu masini particulare, numai serviciu abilitat poate face acest lucru

Fiecare întreprindere ce actioneaza in santier trebuie sa aiba o persoana instruita sa acorde

primul ajutor. Numele acestor persoane vor fi comunicate serviciului de securitate și sănătate din șantier.

**Orice accident va fi anunțat imediat către :**

1. serviciul de sănătate de urgență - punct de prim ajutor, **961/112**
2. șeful de proiect

Șeful direct va anunța imediat coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în munca și unității respective.

Acesta va anunța imediat:

- conducătorul unității respective
- managerul de proiect
- coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în munca la nivelul țării.

### 3.6. Instalatii de urgenta in caz de incendiu

Se va organiza un punct de intervenție împotriva incendiilor dotat conform normelor în vigoare (stingătoare cu spumă și cu pulbere, găleți, lopăți, tărnaçoape, nisip etc.).

Se va desemna și instrui o echipă pentru intervenția rapidă împotriva incendiilor formată din minimum trei persoane.

Pentru materialele care prezintă pericol de incendiu se vor lua măsuri suplimentare de protecție în conformitate cu indicațiile producătorilor (mod de stocare, temperaturi maxime admise, vecinătăți etc.).

Rețelele temporare de alimentare cu apă se vor îngropa în zonele unde traseul lor se încrucișează cu cel de acces.

### 3.7. Instalatiile electrice temporare

Racordurile instalațiilor electrice temporare la tablourile principale vor fi efectuate de o societate autorizată, care trebuie să emită și buletine PRAM. Aceste buletine trebuie să facă parte din documentația generală a șantierului afișată la Managerul de Proiect.

Orice intervenție la instalațiile electrice trebuie făcută numai de către electricieni autorizați și numai după ce au primit acordul de executare din partea Managerului de Proiect.

Toate tablourile electrice din șantier, indiferent de societatea care le instalează și exploatează, trebuie să respecte următoarele condiții:

- să fie închise
- să nu fie expuse intemperiilor (protejate)
- să fie dotate cu sisteme automate de întrerupere a alimentării cu energie electrică în caz de urgență (siguranțe automate și calibrate)
- să fie legate la captura de împământare-captura se verifică periodic (minim anual - buletin PRAM)
- să fie dotate cu prize extensibile prevăzute cu capace de protecție și în perfectă stare (răspart sau nefixate corespunzător)

Conductorii electrici care alimentează șantierul vor fi suspendați astfel încât să nu fie în pericol să fie atinși de utilajele care se deplasează în zonă.

În cazul existenței unor instalații subterane muncitorii vor fi instruiți asupra metodelor ce trebuie folosite pentru a fi ferți de accidente, iar lucrările se vor desfășura sub supraveghere tehnică permanentă.

În zona amplasamentelor cablurilor electrice, ale conductelor principale de apă cu presiune ridicată, ale conductelor de gaze etc., întrebuintarea rangurilor, panzelor metalice și a altor unelte complet metalice nu este permisă. Orice intervenție se va face sub supraveghere tehnică.

În apropierea cablurilor electrice subterane lucrările de săpatură se vor putea executa numai după ce cablurile au fost scoase de sub tensiune și numai sub controlul personalului de specialitate.



### 3.8 Spațiile de depozitare

Depozitarea materialelor se va face în spații special amenajate. Acestea trebuie amplasate de lătură față de șantierul și să nu se contenească riscurile pe care le implică manipularea și depozitarea materialelor, conform actelor de inspecție de la producători și de condițiile de impact asupra mediului (contaminări ale solului, aerului, apei etc.).

Substanțele chimice vor fi depozitate în spații separate (mai ales dacă au incompatibilități cu alte materiale).

Materialele care prezintă pericol de explozie sau incendiu (tuburi de oxigen, acetylenă, vopsele, diluanți etc.) vor fi depozitate separat, departe de surse de căldură sau foc deschis.

Se vor asigura spații suficiente pentru descărcarea și manipularea în condiții de siguranță a materialelor grele și/sau voluminoase.

În spațiile de depozitare se vor amplasa mijloace de stingere a incendiilor compatibile cu tipul de materiale stocate (lemn, oxigen, diluanți, materiale plastice etc.).

Se vor asigura cai de manipulare a materialelor în depozite. Acestea vor fi menținute în permanență libere și curate (fără obstacole de orice fel, noroi, pete de uleiuri sau alte substanțe etc.). Vor fi marcate cu vopsea galbenă.

Încălzirea și căile de acces la zonele de materiale PSI se vor marca cu vopsea roșie. Aceste cai vor fi deosebit de menținute în permanență LIBERE ȘI CURATE.

Este recomandată evitarea stocării de carburanți în șantier. În cazul în care se va impune stocarea de carburanți se vor aplica reguli speciale de depozitare. Nu se vor stoca carburanți decât cu acordul managerului de proiect și coordonatorului în atene de securitate și sănătate în munca la nivelul proiectului.

Amenajarea de magazine provizorii, altele decât cele puse la dispoziție prin facilitățile organizării de șantier, va fi admisă de către managerul de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate în munca și antreprenorului general numai după ce s-au luat toate măsurile de securitate generale și speciale.

### 3.9 Asigurarea evacuării deșeurilor și a curățeniei

Beneficiarul va pune la dispoziție un număr suficient de containere selective (pentru moloz, metale, plastic, gunoier menajer) și va asigura evacuarea deșeurilor pe toată durata lucrărilor. În acest scop beneficiarul este obligat să încheie un contract cu o societate specializată.

Fiecare subantreprenor va sorta și transporta cu mijloace adaptate toate deșeurile până la containere.

Este interzisă evacuarea molozului și a deșeurilor prin gaurile tehnologice.

Toți subantreprenorii vor trebui să demonteze și să compacteze ambalajele și cartoanele voluminoase.

Fiecare subantreprenor are obligația să asigure curățarea zonei sale de lucru și să mențină căile de acces curate. În caz contrar va fi sancționat.

Antreprenorul general va asigura curățenia zilnică a spațiilor din cadrul organizării de șantier (birouri, spații comune, toalete, vestiare, sala de mese) cu ajutorul unor persoane special desemnate.

## Capitolul IV: Măsurile de coordonare pentru prevenirea riscurilor generate de interferarea activităților din șantier

### 4.1 Modalități de cooperare între managerul de proiect, antreprenorul general, subantreprenorii, lucrătorii independenți sau persoanele temporare

După aprobarea planului general de securitate și sănătate în munca la nivelul lucrării de către managerul de proiect, fiecare subantreprenor este obligat să elaboreze planul propriu de prevenire și protecție pentru lucrările executate în șantier, să-l prezinte managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate în munca la nivelul proiectului și să numească o persoană

responsabila cu securitatea si sanatatea in munca pe durata executarii lucrarilor in cadrul santierului.

Fiecare subantreprinor va aduce la cunostinta intregului personalului executant planul propriu de prevenire si protectie si va asigura instruirea personalului sau in materie de securitate si sanatate in munca in conformitate cu prevederile legale.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul lucrării are dreptul de a verifica dacă un subantreprinor si-a instruit corespunzător personalul in materie de securitate si sanatate in munca.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca la nivelul lucrării va semnala managerului de proiect orice nereguli constatate, acesta având dreptul de a stabili sanctiuni conform prevederilor contractuale si legale in vigoare.

Lucrătorii independenți sau persoanele temporare vor respecta măsurile generale de securitate a nivelului proiectului si se vor supune regulilor de disciplina impuse de conducerea santierului prin intermediul coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca al antreprinorului general. In caz contrar li se va interzice accesul in santier.

Inaintea inceperii activității in santier, lucratori independenți vor fi informati asupra:

- disciplinei din santier
- regulilor de igiena si curatenia
- spatiilor de cazare si servirea mesei
- echipamentului individual de protectie obligatoriu in santier
- cailor de acces pe care trebuie sa le urmeze
- modul de comunicare a oricarui accident sau incident suferit
- locul unde se poate accesa primul ajutor
- locurile unde sa afla pichetala PSI

Orice interferenta de lucrari se va semnala managerului de proiect. Acesta se va consulta cu coordonatorul pe linia de securitate si sanatate in munca a antreprinorului general si cu responsabilii cu securitatea si sanatatea in munca ai subantreprinorilor si va lua decizii prin care sa se asigure:

- curatenia zonelor de acces
- iluminarea provizorie a zonelor comune de circulatie

Se vor analiza:

- modul de suprapunere a lucrarilor (orari)
- cine face protectiile colective
- daca o activitate oprită de o societate impune demontarea protectiilor colective cine si cand va asigura remontarea acestora
- modul de utilizare a echipamentelor si dispozitivelor puse la dispozitie in comun pentru rezolvarea operativa a anumitor operatiuni (de exemplu: ridicari de materiale, executarea de sapaturi, acoperiri de goluri)

#### 4.2. Cale de circulatie comune

In toate cale de circulatie comune trebuie sa respecte regulile de baza privind circulatia in siguranta a tuturor persoanelor din cadrul santierului.

Pentru indeplinirea conditiilor de siguranta trebuie sa se respecte urmatoarele principii:

- cale de circulatie pietonala sa nu se suprapuna cu cale de circulatie ale masinilor si utilajelor care lucreaza in santier
- zonele de intersectie indreptate sa fie marcate cu indicatoare de avertizare
- executarea manevrelor cu un grad mare de risc se va face numai in prezenta unei persoane care sa coordoneze aceste activitati. Persoana trebuie sa fie dotata cu echipament de avertizare (vesta avertizoare) si sa cunoasca manevrele pe care trebuie sa le execute utilajul
- toate zonele de circulatie trebuie sa fie bine nivelate astfel incat sa nu apara pericolul de impiedicare
- santurile sau gropile trebuie marcate cu banda de semnalizare sau parapet

- ca la de circulație survolate de către macarale vor fi blocate în timpul funcționării macaralelor prin mijloace de avertizare (banda, barieră, panouri);
- persoanele care coordonează macaragul de la sol vor atenționa pe toți cei care circula în zona asupra pericolului și li vor opri până la terminarea manevrei.

Managerul de proiect va stabili cine răspunde de scările de acces comune: întreținerea, curățarea și rețacerea balustradelor de protecție.

Holurile, căile de acces din subsoluri și toate spațiile comune din șantier vor fi coordonate din punct de vedere al securității de către antreprenorul general.

#### 4.3. Utilizarea și interferarea aparatelor de ridicat (macarale)

Pentru a se asigura coordonarea macaralelor trebuie să existe de la început un plan de amplasare a acestora, cu razele de rotire corespunzătoare.

Managerul de proiect va analiza dacă razele de rotație se pot intersecta în timpul funcționării, în caz afirmativ luând următoarele măsuri:

- va stabili prioritățile și va face o programare a executării manevrelor
- va decide montarea de limitatoare de deplasare a bratelor rotitoare pentru zonele de mare risc.

Dacă o societate care are în dotare dispozitive de ridicat pune la dispoziția unei alte societăți utilajele sale, această acțiune nu se va face decât cu acordul prealabil al coordonatorului pe linie de securitate și sănătate în muncă și antreprenorul general. Societatea care este proprietara utilajului răspunde de siguranța tuturor elementelor care servesc la executarea manevrei (carlige, sufe, leagători de sarcină, persoana autorizată care să efectueze manevra).

Pentru a se asigura o bună coordonare a macaralelor de la sol stat macaragul cât și legăturii de sarcină vor fi dotat cu aparate de emisie - recepție astfel încât să poată comunica între ei în bune condiții.

#### 4.4. Survolarea zonelor de lucru de către macarale

Este interzisă trecerea cu încărcătura pe deasupra zonelor în care se află lucrătorii sau alte persoane. Se va asigura îndepărtarea tuturor persoanelor din raza de acțiune a macaralelor înainte începerii manevrelor de survolare.

#### 4.5. Verificarea aparatelor de ridicat

Toate utilajele de ridicat trebuie să fie verificate de organele competente (ISCIR). Documente doveditoare trebuie prezentate coordonatorului pe linie de securitate și sănătate în muncă și antreprenorul general (în copie). Acesta nu va permite punerea în funcțiune a unui utilaj de ridicat până va verifica documentele de certificare.

Observațiile referitoare la utilajele de ridicat cu ocazia controalelor pe linie de securitate și sănătate în muncă vor fi menționate în registrul de securitate ce se va păstra pe șantier și va putea fi pus la dispoziția instituțiilor oficiale.

### Capitolul V: Procedurile de salvare în caz de accident

Chiar de la începutul lucrărilor se va organiza un punct de prim ajutor (vezi 3.5).

Trebuie să se afișeze în șantier numerele de urgență:

- linie internă (de la punctul de prim ajutor): \_\_\_\_\_
- linie externă de la ambulanță și spitalul de urgență cel mai apropiat: \_\_\_\_\_
- numărul de la pompieri: \_\_\_\_\_
- servicii de urgență: **112**

Căile de circulație nu vor fi blocate cu vehicule sau prin depozitari ce ar putea împiedica accesul mașinilor de salvare din exterior.

Se va asigura degajarea căilor de acces și ghidajul mașinilor de intervenție spre locul

accidentului de catre o persoana care cunoaste foarte bine amplasamentul.

Persoana care anunta accidentul va transmite in mod obligatoriu urmatoarele informatii

- Numele celui care transmite
- Localizarea accidentului
- Natura Accidentului
- Numarul de raniti
- Localizarea punctului unde trebuie sa ajunga ambulanta sa preia raniti

Se va trimite o persoana la punctul intrare a ambulantei in incinta santierului pentru a asigura ghidarea acesteia.

Persoana care anunta accidentul va asteptata confirmarea mesajului de catre cei cu care a comunicat

Orice ranit se va comunica la serviciul de acordare a primului ajutor din cadrul santierului.

Nu se vor transporta raniti cu masini particulare

Reprezentantii serviciului de sanatate trebuie sa poarte casti marcate cu o cruce rosie.

#### **Capitolul VI Principalele tipuri de activitati, identificarea riscurilor corespunzatoare acestor activitati si masurile specifice de prevenire a accidentelor si imbolnavirilor profesionale**

Principalele tipuri de activitati ce urmeaza a fi desfasurate in santier sunt:

- 6.1 sapaturi
- 6.2 montare si demontare de cofraj; Armare
- 6.3 Urnare beton
- 6.4 zidarie
- 6.5 lucrari inchideri cu gips-carton
- 6.6 lucrari de finisaje,zugraveli si vopsitorie
- 6.7 lucrari de instalatii sanitare si termice
- 6.8 lucrari de instalatii electrice
- 6.9 lucrari de montare de cofectii metalice
- 6.10. hidroizolatii si termoizolatii
- 6.11. lucru la inaltime

##### **6.1 Sapaturi**

###### **Principalele riscuri identificate:**

- Surpare
- cadere de la inaltime
- cadere de materialelor manipulate in cap,pe maini sau picioare
- cadere de la acelasi nivel , impiedicare
- lovituri sau striviri provocate de utilaje in miscare
- miscari necotronate ale utilajelor
- taieturi sau intepaturi provocate de unelte manuale

###### **Principalele masuri de prevenire si protectie**

- 1 Orice lucrare de sapaturi sau umpluturi nu va incepe fara un proces verbal de predare a amplasamentului si a "cotei zero" incheiat intre beneficiar, proiectant si executantul lucrarilor. Sapaturile de cercetare se vor face numai sub supravegherea conducatorilor locurilor de munca.
- 2 In cazul cand pe amplasamentul predat exista unele instalatii subterane in functiune, lucrarile de sapaturi se vor executa numai dupa oprirea acestora. Lucrarile se vor executa numai sub supravegherea permanenta a conducatorului locului de munca. Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi sau umpluturi se va face un instructaj temeinic cu privire la metodele de executie, sculele sau utilajele de constructii ce se pot folosi, asezarea personalului muncitor la locul de

- munca.
3. In cazul in care in timpul executiei sapaturilor se depisteaza instalatii subterane necunoscute initial si care nu sunt indicate in documentatia tehnica de executie sa va opri imediat executia si se vor scoate oamenii din zona de lucru.
  4. Executarea manuala a lucrarilor de sapaturi in apropierea cablurilor electrice, subterane sub tensiune se va face numai dupa oprirea curentului. Daca nu se poate opri curentul se vor lua masuri speciale care sa asigure securitatea personalului (folnarea sculelor din lemn si supravegherea stricta a lucrarilor de catre conducatorul locului de munca). Se interzice categoric in aceste cazuri folosirea de unelte si scule metalice.
  5. Daca in timpul executarii lucrarilor de sapatura sau de umplutura se manifesteaza prezenta unor gaze, substante toxice sau se constata lipsa de oxigen, se va opri imediat lucrul si se va scoate personalul din zona periculoasa. Se va convoca imediat la fata locului beneficiarul si proiectantul care impreuna cu constructorul vor intocmi un program de masuri - care va fi respectat integral - pentru a elimina pericolul de explozie sau incendiu si cauzele care au condus la aparitia acestor gaze sau substante toxice. Se interzice reluarea lucrarilor daca nu se realizeaza complet programul de masuri intocmit de organa in drept, sau nu se elimina cauzele care au condus la prezenta gazelor sau a substantelor toxice.
  6. Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi cu sau fara sprinzi, trebuie sa se pregateasca terenul dupa cum urmeaza:
    - sa se indeparteze apele de suprafata ale pe amplasamente si din zonele lucrari in scopul eliminarii pericolului de inundare a gropilor sau a santurilor, de imuiere a terenului si de prabusire a malurilor
    - pentru eliminarea pericolului de inundare a malurilor se vor executa crenaje, canalizari sau santuri de scurgere care sa devieze apele de suprafata sau pe cele subterane.
    - daca in zona in care se executa lucrarile de sapaturi sunt pomi sau arbori acestia vor fi abia in scopul eliminarii pericolului de cadere in gropile sau in santurile unde lucreaza personalul. Tăierea acestor pomi sau arbori se impune si pentru a nu stăjenți circulația și transporturile din zona respectiva de lucru, si a elimina eventuale accidente.
  7. In zona in care se executa sapaturile si se circula, se vor prevedea obligatoriu semne de marcat parapeti de protectie, iluminat pe timp de noapte improvizat, balustrade, barouri pentru limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor si utilajelor. Este interzis ca aceste incinte sau gropi sa fie lasate, cand nu se lucreaza, fara parapeti, si nedelimitate pe timp de noapte. Daca este cazul se va asigura si paza.
  8. Se interzice stationarea autovehiculelor, tractoarelor si utilajelor de constructii in zona primei de alunecare a terenurilor unde se fac sapaturile. Se permite stationarea sau circulatia in zona primei de alunecare numai daca parapetii sapaturilor sunt sprinziți cu sprinziți realizate pe baza de calcule. In aceste zone viteza de circulatie este de maxim 3-5 km pe ora.
  9. In cazul in care se executa lucrari de sapaturi in zonele cu circulatie intensa sau cu utilitate publica (strazi, pietele drumuri) spitalele respective vor fi ingradite cu panouri fixe de 1.5 - 2 m inaltime, sau cel puțin cu parapeti de 1 metru inaltime. Se vor prevedea obligatoriu panouri si semne de avertizare impotriva accidentelor, indicatoare de drum îngustate, colorate si limitare a vitezei. Este obligatorie asigurarea iluminatului pe timp de noapte. Se vor lua masuri pentru devierea circulatiei. Acolo unde nu se poate devia circulatia se vor plasa permanent persoane care sa asigure circulatiei. Toate utilajele folosite la sapaturi vor fi amplasate in afara partii carosabile a drumului.
  10. Saparea gropilor de fundatie si a santurilor cu adancime mica in terenuri cu umiditate naturala si unde nu exista ope freatică de suprafata se vor executa fara consolidari sau sprinziți dupa cum urmeaza:
    - in teren usor (nisip, umplutura) pana la adancimea de 70 cm cm
    - in teren mijlociu (mar..al) pana la adancimea de un metru.



- în teren tare (manual) până la adâncimea de 1,6 metri
  - în teren foarte tare, se sapă (manual) până la adâncimea de 2 metri
11. Pamântul provenit din săpături sprijinite sau nesrijinite, va fi așezat la o distanță de minim 0,4 metri față de pereții săpăturii. Se recomandă ca pamântul provenit din săpături, pe măsura extragerii, să fie îndepărtat sau transportat în afara șanțului.
  12. Dacă în timpul executării săpăturilor se găsesc corpuri dure izolate (batoane, bolovani etc.) se vor lua măsuri de îndepărtarea lor cu ajutorul unor utilaje sau mecanisme, după ce acestea au fost eliberate de pamânt sau de alte părți aderențe. În timpul operațiilor de scoatere a bolovanilor personalul va fi evacuat din zona pericuoaasă.
  13. Pentru eliminarea pericolului de accidentare prin surpare de natură la săpături, se va supraveghea și controla zilnic starea terenului unde se execută asemenea lucrări. Acolo unde sunt posibile surpari sau alunecări de mase de pamânt indiferent dacă sunt sau nu sunt făcute sprijiniri, se vor lua imediat măsuri de consolidare. Numai după aceea se va continua executarea săpăturilor.
  14. Conducătorii lucrărilor de muncă sunt obligați ca înainte de reluarea lucrărilor de săpături să controleze zilnic pereții și stabilitatea terenului. Dacă se constată că sunt pericole de accidentare nu se va porni la reluarea lucrărilor decât după înfăptuirea acestor pericole.
  15. **Se interzice categoric executarea săpăturilor sau astupărilor în terenurile necompactate, umidificate sau supraumidificate, nisipoase, fara sprijiniri**
  16. Execuția săpăturilor pentru fundații, șanțuri, gropi etc. în taluz natural se va face ținând seama și de următoarele măsuri:
    - se va cerceta de către conducătorul lucrului starea terenului înainte de începerea lucrului (valabil pentru fiecare schimb) pentru a constata că nu există pericol de surpare, iesiri din consolă sau umiditate sporită.
    - se vor întrerupe lucrările de săpătură dacă se constată umiditate sporită. În caz de umiditate excesivă sau alte pericole evidente se va opri lucrul și se va scoate tot personalul din zona periculoasă.
    - se interzice circulația sau deplasarea autovehiculelor sau a utilajelor de construcție la distanțe mai mici decât cele prevăzute în documentația de execuție
    - se interzice staționarea unor vehicule sau utilaje de construcție care prin vibrații pot conduce la alunecări de maluri sau la prăbușirea acestora peste lucrătorii aflați în incintă.
  17. Când săpăturile trebuie executate cu pereți verticali sau cu pante mai mari se vor executa obligatoriu sprijiniri.
  18. În cazul când se observă infiltrații mari de apă (izvoare, fluii subterane etc.) sau crește nivelul apelor, se vor evacua imediat muncitorii din incintă. Reluarea lucrărilor de săpături se va face numai după eliminarea cauzelor sau a fenomenelor naturale care au condus la creșterea nivelului apelor.
  19. Se va cerceta periodic terenul și se vor lua măsuri pentru desprinderea și rastogolirea pietrelor sau a bolovanilor care amenință să se prăbușească. Executarea acestor operații se va face numai după luarea măsurilor care să elimine producerea accidentelor. (întreruperea circulației și scoaterea personalului din zona pericuoaasă)
  20. Se vor acoperi zonele periculoase cu plase de siguranță bine fixate în rocă sanatoasă prin cârlige și ancoraje pulemice.
  21. Accesul lucrătorilor în incinta de săpături (gropi, șanțuri, etc), cu sprijiniri sau fara sprijiniri, se va face pe scări sau cu ajutorul unor dispozitive mecanice sau platforme construite special în acest sens. Scările trebuie să fie solide și bine fixate. De asemenea ele trebuie verificate zilnic și menținute în stare bună și cu frecvență curate.
  22. Toate utilajele și mecanismele care se folosesc la executarea săpăturilor sau umpluturilor trebuie să fie în perfectă stare de funcționare, trebuie să fie dotate cu toate dispozitivele de protecție, co

- semnalizare acustică sau optică și cu limitatoare de viteză în buna stare de funcționare
23. Executarea de săpături mecanizate fără sprijinuri se poate face fie în latuz liber, fie în trepte cu pereți verticali. Amplasarea utilajelor pentru săpături sau umplutura va fi făcută astfel încât să nu existe pericolul alunecării sau rasturnării acestora în timpul săpăturilor.
  24. Dacă săpăturile mecanizate se execută cu sprijinuri, se vor lua măsuri ca acestea să nu fie deteriorate în timpul execuției săpăturii.
  25. În timpul execuției terasamentelor cu mijloace mecanizate se interzice accesul oricărei persoane deasupra frontului de lucru. Aceste zone se vor delimita prin panouri, împrejmuiri sau alte mijloace. De asemenea nu se admite executarea de lucruri auxiliare sau alte operații pe partea opusă frontului de lucru sau în apropierea acestuia.
  26. Înainte de începerea săpăturilor cu mijloace mecanizate se va verifica rezistența terenului și apoi se va nivela sau compacta dacă este cazul.
  27. Toți lucrătorii care lucrează direct sau indirect cu utilajele de construcții sau cu mijloacele mecanizate vor fi instruiți în privința tuturor măsurilor speciale de securitatea muncii pe care trebuie să le respecte. Aceste măsuri vor fi înscrise în fișa de instrucționaj individual.
  28. Trecerea sau staționarea muncitorilor pe sub cupere sau brațele excavatoarelor este categoric interzisă.
  29. Este categoric interzisă prezenta unor persoane străine pe sau în utilajele de săpat în timpul lucrului. Urcarea și coborârea din utilaje se va face numai după oprirea acestora și numai pe scarile de acces special construite în acest sens.
  30. **Dacă se folosesc mai multe utilaje în același punct de lucru distanța dintre ele nu trebuie să fie mai mică de 10m.**
  31. Personalul de deservire al excavatoarelor trebuie să fie calificat și autorizat în acest sens.
  32. La traversările de drumuri, utilajele și acuziile folosite la săpături se vor amplasa în afara zonelor carosabile ale acestora. Este interzisă depozitarea de utilaje sau materiale pe șosea sau mai aproape de 5m de marginea drumului.
  33. În cazul spargerii blocurilor din beton armat cu ciocane pneumatice mari muncitorii vor purta ochelari și cască de protecție. Distanța dintre spargători de piatră va fi de cel puțin 3m, iar distanța dintre punctele de lucru și locurile pentru sparg piatră nu va fi mai mică de 10m.

## 6.2. Montare și demontare de cofraje, armare

### Principalele riscuri identificate:

- întoarcerea și tăierea mâinilor în armături
- prinderea mâinilor în cofraje
- cadere de obiecte de la înălțime
- cadere de la înălțime
- caderea de materialelor manipulate în cap, pe mâini sau picioare
- cadere de la același nivel, împiedicare

### Principalele măsuri de prevenire și protecție

1. Cofrajele trebuie să corepundă formelor și dimensiunilor din proiecte, să reziste la sarcinile cu încărcare din greutatea proprie a betonului, a armaturilor, a utilajelor de turnare și a echipajelor care circulă pe ele în timpul lucrului.
2. În general cofrajele și eșafodajele sunt din prefabricate. Ele trebuie să permită o montare simplă și o reutilizare maximă.
3. Se va acorda o atenție deosebită umplerii cofrajelor cu beton și în mod special ridicării cofrajelor pe măsură înălținii betonului. Toate dispozitivele de ridicare ale cofrajelor de care sunt agățate țigle sau elementele de susținere vor fi controlate zilnic de către conducătorul lucrului de muncă. Aceste operațiuni se vor efectua numai de către lucrător special instruiți pe linia de securitatea muncii.
4. O atenție deosebită se va acorda pregătirii turnării prin repartizarea de sarcini concrete pe

- oameni și instruirea oamenilor care execută turnarea și manevrarea cofrajeilor.
5. Montarea cofrajeilor la înălțime se va face numai de pe podina de lucru, așezată pe schele de susținere. Peste această înălțime, montarea cofrajeilor se va face de pe schele mobile prevăzute cu balustrade și cu scandura de margine.
  6. La executarea pereților din beton armat cu cofraje demontabile, se vor executa în ambele părți podine de lucru la fiecare 1,8 metri înălțime. Pentru cofrajele de scări sau grinzi în cadre, se vor amenaja schele în consola, executate pe baza de proiecte, cu balustrade și scandura de margine.
  7. Cofrajele suspendate pentru planșeele din beton armat la clădirile cu schele metalice vor fi montate numai după așezarea definitivă a pieselor care constituie scheletul.
  8. Construcțiile în care se toarna betonul în cofraje alunecătoare vor fi împrejmuite.
  9. Conducătorul lucrului de muncă este obligat să controleze zilnic starea cofrajeilor alunecătoare înainte de începerea turnării betonului.
  10. Demontarea cofrajeilor alunecătoare se va executa într-o succesiune de operații stabilite anticipat de conducătorul lucrului de muncă. Scoaterea cadrelor de susținere este permisă numai după întărirea betonului. Materialele provenite din demontarea cofrajeilor alunecătoare, vor fi coborâte la sol imediat după demontare. Este interzisă așezarea materialelor demontate pe podințele schelelor de lucru sau de susținere.
  11. Decofrarea se face numai după aprobarea de către conducătorul lucrului de muncă. Demontarea cofrajeilor de la construcțiile din beton armat se va executa numai după ce s-au luat măsurile corespunzătoare împotriva căderii neprevăzute a unor elemente ale acestora. Demontarea cofrajeilor și susținerilor acestora, se va face numai sub supravegherea permanentă a conducătorului lucrului de muncă și numai de sus în jos.
  12. După demontarea cofrajeilor, grinzele lasate în planșeele de beton simplu sau armat, vor fi împrejmuite sau acoperite cu panouri bine fixate.
  13. Demontarea cofrajeilor de la betonarea turnată sub nivelul betonului, se va face înainte de scoaterea consolidanților săpăturilor.
  14. Elementele cofrajeilor alunecătoare, cadrele, consolele de susținere, grinzele, podinele de umni, schelele suspendate și îngrădirile trebuie să se execute în conformitate cu proiectele de execuție aprobate. La demontarea cofrajeilor vor îndepărtate materialele și sculele de pe schele și de pe cofraje.
  15. Materialele rezultate în urma demontării cofrajeilor alunecătoare, trebuie scoarate imediat cu ajutorul scripetilor sau altor mecanisme din dotare. Este interzisă să se depoziteze aceste materiale pe schele sau pe podințele acestora.
  16. Cofrajele mobile vor fi montate respectându-se măsurile de securitatea muncii ca și a cofrajele fixe. Pentru apărarea lucrătorilor de căderea betonului sau a altor materiale sau obiecte, se vor monta cozoraci de protecție de cel puțin 3 metri lățime, perpendicular pe zidul clădirii sau construcției respective. Se vor monta cozoraci și deasupra instalațiilor sau utilajelor tehnologice și deasupra lucrului de manipulare a betonului. Nu se admite supraîncărcarea cofrajeilor mobile cu oameni, materiale sau armături peste sarcina calculată.
  17. Armăturile din oțel beton sau din profile rigide cât și armăturile pentru betonul precomprimat vor fi prelucrate numai după tehnologia prevăzută în proiectele de execuție sau fișele tehnologice. Prelucrarea armăturilor din oțel beton se va face mecanic sau manual în funcție de volumul necesar lucrării respective.
  18. Pentru fasonarea armăturilor din oțel, atât manual cât și mecanic, se vor folosi scule rezistente (chei de fasonat drepte sau franje, dornuri, dispozitive de îndoire) sau dispozitive special construite în acest sens. Dornurile și dispozitivele de îndoire se vor fixa pe bancuri în colțurile opuse pentru a permite fasonarea ciocurilor fără accidente. Discul de la dispozitivul mecanic pentru fasonat armături va avea cel puțin trei dornuri (cel din centru, dornul de ghidare și cel de reazem) și vor fi prevăzute aparate de protecție.



19. La armarea constructiilor din beton armat se folosesc si schele portante. Prin folosirea acestora se inlocuiesc in mare masura esafodajele de sustinere a betonului armat. Schelele portante se folosesc de obicei la constructii cu deschideri mari (acoperisuri, poduri) si se pot ataca din profile laminata din bare rotunde sudate sau dintr-o combinatie a armaturilor rigide cu otelul beton sub forma de grinzi cu zabrele spatiale, arce spatiale sau canase spatiale. La executarea acestor schele se vor respecta in primul rand prescriptiile de executie din proiecte si se vor instrui in mod special lucratori care executa asamblarea lor atat la sol col si pe constructii.
20. Este interzis a se monta si apoi pe cofraje armaturile in grinzi sau in alte elemente izolate ale constructiei. Montarea armaturilor la inaltime se va face numai de pe schele de lucru, cu respecta masurilor specifice pentru lucrul la inaltime.

### 6.3. Turnare beton

#### Principalele riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la inaltime
- cadere de la inaltime
- improscarea cu beton
- lovire sau strivire
- accidente provocate de miscarile utilitatilor
- cadere de la acelasi nivel, impiedicare

#### Principalele masuri de prevenire si protectie

1. Schielele si esafodajele pentru transportul betonului trebuie sa aiba o podina continua cu latimea de cel putin 1.2m, imprejmuita cu balustrada si sa fie rezistente la o sarcina de 80 kg. (sa nu faca sub actiunea acestei sarcini in plan vertical o sageta mai mare de 3 cm)
2. Goleurile din podina destinata a imerarii cu beton sau turnarii betonului trebuie acoperite in timpul lucrului
3. Dupa ce s-a montat armatura, circulatia pe cofraje pentru transportul betonului trebuie sa se faca pe podine speciale.
4. **In cazul utilizarii pompelor pentru transportul betonului trebuie avute in vedere riscurile specifice si este necesara respectarea urmatoarelor masuri:**
  - 4.1. Exista riscul ca bratul sau pompa sa execute miscari neasteptate imediat ce telecomanda este activata. **Nu se stationeaza in raza de actiune a pompei.**
  - 4.2. Masina se opreste din punct de vedere electric numai cand butonul de OPRIRE DE URGENTA este apasat. Cu toate ca acesta face ca toate valvele actionate hidraulic sa se dezactiveze, nu puteti preveni astfel de exemplu o cadere neprevazuta a bratului datorita scurgerilor la sistemul hidraulic.
  - 4.3. In nici un caz nu apasati butonul de OPRIRE DE URGENTA daca bratul are miscari necontrolate, deoarece nu veti mai avea posibilitatea sa va opuneti acestor miscari.
  - 4.4. Exista riscul ranirii persoanelor aflate in zona din jurul turnarii in cazul in care capatul conductei se desprinde in timpul pomparii, dupa ce s-a rezovat un posibil blocaj sau in timpul spajarii. Aceasta zona are diametrul egal cu de doua ori lungimea capatului conductei. Capatul conductei trebuie lasat liber, "atarat". Verificati ca nimeni nu se afla in zona periculoasa. Tineti aceasta zona sub observatie permanenta. Trebuie sa opriti lucrul imediat si sa apasati butonul pentru OPRIRE DE URGENTA, daca cineva patrunde in zona periculoasa.
  - 4.5. Nu indoiti niciodata capatul conductei peste ceva. Nu incercati niciodata sa-l indreptati crescand presiunea. Capatul conductei nu trebuie introdus in beton. Intinderea bratului si a capatului peste lungimea specificata este interzisa. Capatul conductei trebuie asigurat impotriva caderii.
  - 4.6. Aerul prins in linia de livrare este periculos deoarece aerul comprimat este eliminat brusc la capatul liniei de livrare si betonul poate fi "aruncat" in mod exploziv. Din aceste motive

- nu trebuie permisă aspiratia aerului. De aceea trebuie sa umpleti intodeauna rezervorul agitatorului cu beton pana la axul agitator in timpul operatiilor de pompare.
- 4.7 Nu folositi niciodata forta pentru a pompa beton agregat sau cu cochise deoarece va incepe sa se sedimenteze in linia de livrare si se vor produce blocaje foarte usor.
- 4.8 Brațul poate "cadea" in timpul pauzelor lungi de pompare ca o consecinta a racirii fluidului hidrolic. Din aceste motive nu lasati niciodata brațul indins in timpul pauzelor.
- 4.9 Masina trebuie oprita, iar sistemul hidrolic, incluziv acumulatorul trebuie depresurizat complet atunci cand masurati lungimea necesara pentru conductele de apa deoarece altfel exista riscul ranirii atunci cand tubul de transfer isi schimba pozitia.
- 4.10 Un cos de prindere la capatul liniei de livrare este absolut necesar daca scoaleti betonul cu ajutorul aerului comprimat, altfel exista riscul accidentarii cand curetele de spalare si betonul sunt expulzate.
- 4.11 Exista un risc crescut de accidentare cand curatati cu aer comprimat. Operatiunea de curatare trebuie executata doar de un specialist sau sub supravegherea sa. Toate persoanele care participa la aceasta operatiune trebuie instruite in ceea ce priveste siguranta.
- 4.12 Trebuie sa strângeti brațul de pompare daca doriți sa ridicati spatele masinii pentru a poziționa o roaba sub rezervor.
5. Inainte de betonare se vor indeparta de pe cofraje orice corpuri straine ( moloz, resturi de lemn, stropituri de beton etc.) Dupa perfecta curatare a cofrajelor ele vor fi bine udate cu apa, pe toate partile care vin in contact cu betonul, astfel incat ele sa se imbibe cu apa.
6. In cazul turnarii betonului la inaltime mai mare de 1.5m podinele de lucru ale betonistilor trebuie echipate cu balustrade si cu scanduri de margine.
7. In cazul turnării betonului pentru executarea acoperisurilor, corniselor, umbratoarelor etc. care au o inclinare mai mare de 30 grade, betonistii trebuie dotati cu centuri de siguranta ce se vor lega prin franghii de elementele rezistente ale constructiei.
8. Turnarea betonului la adancimi mai mari de 1.5m de la nivelul podinei de lucru trebuie facuta cu ajutorul ighealburilor sau al turnarelor telescopice, care vor fi bine fixate de schelele de sustinere ale cofrajului.
9. La compactarea betonului cu ajutorul vibratoarelor trebuie luate urmatoarele masuri:
- 9.1 Instalatiile electrice necesare punerii in functiune a vibratoarelor se vor face cu respectarea regulilor de securitate specifice instalatiilor electrice.
- 9.2 In timpul deplasarii vibratorului precum si in cazul intreruperii lucrului, oricat de scurta, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la retea.
- 9.3 Conductorii electrici care alimenteaza cu energia vibratorul trebuie sa fie flexibili si izolati in tub de cauciuc.
- 9.4 Carcasa vibratorului trebuie sa fie legata la pamant, iar muncitorii vor purta in timpul lucrului cizme si manusi electroizolante.
10. Sa interzica folosirea vibratorilor defecte sau recurgerea la improvizati.
11. Este interzis accesul lucratorilor in zona apropiata locului turnarii deoarece este posibila caderea betonului in timpul turnarii, caderea armaturilor, a tijelor si elementelor de la cofrajul spatial si glisant si a altor elemente de constructie. In zonele respective se vor monta placute avertizare.

#### 6.4. Zidaria

##### Principalele riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la inaltime
- cadere de la inaltime
- improscarea cu materiale
- cadere de la acelasi nivel, impiedicare

##### Principalele masuri de prevenire si protectie

1. Executarea lucrurilor de zidărie la înălțime se va face numai de pe schele executate conform standardelor și îngrădite cu parapet de 1m înălțime.
2. Este interzisă circulația pe ziduri. Pentru circulație vor fi folosite numai schele și esafodaje.
3. Manuirea unor mecanisme acționate electric sau mecanic de către alt personal muncitor decât cel de specialitate se va putea face numai după ce acestui personal i se va face un instructaj special confirmat printr-o atestare.
4. Conducătorul punctului de lucru este obligat să controleze în permanență legarea la pământ a mecanismelor și dispozitivelor acționate electric, utilizate la lucrările de zidărie.
5. În cazul utilizării pentru ridicarea materialelor, a unor dispozitive și mecanisme de mică mecanizare, personalul muncitor care le manevrează va respecta normele de securitate a muncii pentru lucrul de pe schele și la înălțime și va fi dotat cu echipamentul de protecție corespunzător.
6. Este interzis să se creeze diferențe de înălțime ce peste 1,5m între diferite porțiuni ale zidăriei, în timpul execuției.
7. Se interzice executarea zidăriei pe o înălțime mai mare de două etaje, fără legarea acesteia prin planșee sau fără a se monta pe grinzile planșecilor o podină provizorie.
8. La terminarea execuției stăvilor de zidărie între gurile de uși și ferestre, se vor monta buiandrugi, peste care se va așeza cel puțin un rând de blocuri, sau se vor rigidiza stalpii cu ajutorul cofrajului buiandrugilor (alunci când stalpii sunt executați din beton monolit). Se interzice lăsarea liberă a stăvilor la partea lor superioară.
9. Depozitarea pe podină de lucru a materialelor pentru zidărie se va face astfel încât să se lase un spațiu de minimum 0,5 m între zidul ce se execută și materialele, de-a lungul întregului front de lucru unde se lucrează.
10. Primirea materialelor de zidărie se va face pe podine special amenajate și dimensionate corespunzător sau pe planșee, în locuri special indicate de conducătorul locului de muncă.
11. Podina de lucru va fi cel puțin cu 15 cm mai jos decât nivelul zidăriei. Înălțimea zidăriei nu va depăși 1,20 m deasupra podinei de lucru. Pentru înălțimi mai mari se vor monta podine auxiliare.
12. Se interzice evacuarea molozului și a deșeurilor de materiale prin aruncarea din construcție. Evacuarea se va face conform normelor privind evacuarea deșeurilor (prin tuburi sau igheaburi speciale).
13. La lucrările ce se execută în mediu umed, conductorii sub tensiune vor fi deconectați înainte de începerea lucrului.
14. Toate golurile penetrante vor fi închise sau îngrădite cu parapet de protecție.
15. Golurile de uși din zidurile exterioare trebuie închise, pentru a opri trecerea personalului muncitor prin ele.
16. La întreruperea sau terminarea lucrului se interzice lăsarea pe ziduri a materialelor de zidărie reintroduse în operă, a molozului sau sculelor.
17. Zidăria corniselor de caramida care ies din planul zidurilor mai mult de 30 cm se va executa de pe schele exterioare. În cazul în care se folosesc schele de consola acestea vor fi astfel montate încât distanța dintre marginea exterioară a cornisei și balustrada partinei de lemn să fie de minimum 60 cm. La executarea corniselor din zidărie se vor prevedea dispozitive pentru ancorarea tenacizilor și a înveltoții.
18. Întrucât zidurile de beton celular autoclavizat au o stabilitate și rezistență redusă până la întărirea mortarului, este necesar ca personalului muncitor care execută asemenea lucrări să se facă un instructaj special privind măsurile specifice de protecție care trebuie luate. Instructajul special va fi consemnat în procese - verbale.
19. Lucrările de zidărie din blocuri mici de beton celular autoclavizat se vor executa sub conducerea unui maestru specializat în asemenea lucrări.
20. Se va acorda o atenție specială pentru asigurarea stabilității corniselor prin ancorare, prăpitu etc.
21. La zidirea peretilor exteriori de pe schele interioare se vor monta obligatoriu coperime de



- protecție pe perimetrul exterior al construcției pentru evitarea eventualei căderi a unor obiecte de la înălțime
22. În cazul în care înălțimea zidului nu depășește 8 m, nu este obligatorie montarea copertinelor de protecție. Dacă executarea de copertine de protecție nu este posibilă, atunci locul de lucru unde se execută zidul se va îngradi, distanța minimă de la suprafața zidului ce se execută până la îngrădire fiind de 1,5 m.
  23. Copertinele de protecție vor avea lățimea de minimum 1,5 m și înclinarea de 20% față de orizontală; vor fi rezistente, având consolele de preferință din metal, iar coacertina din scanduri de 2,5 cm grosime, batute una lângă alta. Primul rând de copertine - cel care va rămâne până la terminarea zidului - va fi montat la distanța maximă de 0 m de la pământ, iar a al doilea rând de copertine, fiind mobil, va fi montat la nivelul imediat inferior celui la care se lucrează.
  24. Personalul muncitor care montează sau demontează copertine de protecție aflate la înălțime va fi asigurată contra căderii prin centuri de siguranță legate de puncte fixe ale construcției.
  25. Se interzice aruncarea și depozitarea materialelor sau sculelor pe copertinele de protecție.
  26. Pentru ridicarea mândrelor și caranșurilor pe clădire în curs de construcție vor fi folosite contanere speciale, astfel construite încât posibilitatea deschiderii pereților laterali și desprinderea funcțiilor să fie exclusă, în scopul evitării căderii materialelor ce vor fi transportate.
  27. Se interzice utilizarea unor scule cu capete deformate sau în forma de cușperă, cu muchii din tubă zerunțuți și ascuțiți, a unor ruabe și tomberane care nu sunt în perfectă stare de funcționare. Sculele de mână folosite la zidurile vor fi bine fixate pe mâner.
  28. Manipularea blocurilor umede se va face obligatoriu cu un clește special.

#### 6.5 Lucrări închideri cu gips-carton

##### Riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la înălțime
- cadere de la înălțime
- tăiere și întepiere
- cadere de la același nivel, împiedicare

##### Principalele măsuri de prevenire și protecție

1. Panourile gips-carton se vor depozita plan, pe un suport neted și se protejează de umiditate. Distanța maximă dintre două șipci ale suportului va fi de 80 cm.
2. La depozitare, trebuie luată în considerare capacitatea portantă a planșelor.
3. Panourile Gips-carton de format mare trebuie transportate **numai în plan vertical**, transport ce poate fi simplificat prin folosirea plieșelor de transport Gips-carton.
4. În cazul panourilor de format mare și foarte mare, transportul în plan vertical se va realiza de către 2 muncitori. Cel doi muncitori care transportă și manipulează panoul Gips-carton de format mare sau foarte mare, își vor coordona mișcările și vor fi atenți, pentru că în timpul manevrării panoului, sa nu se accidenteze reciproc.
5. Taieturile de mare precizie se execută cu fierăstrău scutit de rănirea sau fierăstrăul circular manual.
6. La manipulare, tăiere și cupere panourilor Gips-carton se vor utiliza manșile de protecție.

#### 6.6 Lucrări de finisaje, zugrăveli și vopsitorie

##### Riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la înălțime
- cadere de la înălțime
- înproscarea cu materiale
- inhalarea de praf sau substanțe toxice
- incendiu-explozie

- cadere de la același nivel, împiedicare

#### Principalele măsuri de prevenire și protecție

1. Lucrările de tencuială, interdicare, extensare, precum și ipsosările se vor executa de pe schele executate conform standardelor de siguranță în vigoare
2. La lucrările de tencuială interioare și ipsosări se vor putea utiliza podine asociate pe capre nedepășabile. Folosirea scării duble este permisă numai pentru executarea lucrărilor mici de tencuială, ipsosare (reparații) în locuri izolate
3. În cazul în care nu există schele, tencuirea gâfurilor exterioare ale ferestrelor trebuie executată de pe podine împrejmuite, asociate în consolă (schela în consolă) trecută în afara prin golul ferestrei respective sau de pe schele suspendate în sistem leagăn
4. Dacă tencuirea exterioară se execută în același timp pe mai multe nivele de lucru, se va organiza activitatea astfel încât echipele de la nivele diferite să nu ocureze pe aceeași verticală. Se vor folosi podine etanșe, stresini sau plase
5. Înainte de începerea operației de tencuire uscată vor fi identificate instalațiile electrice existente și se vor izola, astfel încât să fie eliminat pericolul accidentării prin electrocutare.
6. În cazul utilizării procedurii tencuirii uscate, în care panourile de Gips-carton se montează cu adezivul pe un suport masiv (caramida, beton, b.c.a.) suportul trebuie să fie stabil, plan, protejat de umiditatea produsă prin capilaritate sau de fenomenele meteorologice și să nu fie înghețat.
7. La îndepărtarea resturilor de mortar sau beton de pe suport, lucrătorii vor purta ochelari, manși de protecție și mască contra prafului.
8. La prelucrarea uscată a tencuialilor în încăperi închise, se vor lua măsuri de ventilație permanentă în scopul evacuării prafului.
9. Spațiul de circulație va fi menținut liber, pentru a se evita accidentarea prin împiedicare, lovire, alunecare, cadere
10. Pe dosul panourilor la înălțimea = « h » încăperii minus 15 mm) se aplică adezivul preparat conform rețetei (lipita pe sacul de adeziv). În dreptul ferestrelor, lavoarelor, consolelor, dosurilor, etc. panourile trebuie lipite pe întreaga suprafață.
11. Înainte de prepararea adezivului, lucrătorii vor fi cu atenție încălțate de pe ambalaj și vor respecta cu strictețe precauțiile referitoare la manipularea și prepararea adezivului respectiv. La prepararea adezivilor sub formă de pulbere, lucrătorii vor purta măști de protecție contra prafului.
12. În timpul preparării adezivului este interzis lucrătorilor să fumeze, sau să mănânce. După prepararea adezivului lucrătorii se vor spăla pe mâini și pe față cu apă și săpun
13. Se interzice utilizarea pigmentilor vatamatori sănătății oamenilor (minimul de plumb, galben ca crom, oxid sau acetat de cupru), la prepararea mortarelor colorate necesare la tencuire.
14. Panourile prevăzute cu adeziv se ridică la perete și se bat ușor cu ciocanul de cauciuc și segheta de poziționare pentru a se așeza vertical și în același plan. La pardoseli a treburilor se ramana, grație unui distanțier (un rost de cca 5 mm (pentru ventilație în timpul prizelor).
15. Lucrătorii vor purta în mod obligatoriu manși, ochelari și mască de protecție.
16. La manipularea obiectelor sanitare, lucrătorii vor fi atenți pentru evitarea accidentării prin caderea sau răsturnarea acestora.
17. Înainte de începerea lucrărilor la baie, se va opri alimentarea cu apă rece și fierbinte, pentru evitarea accidentării lucrătorilor, în cazul furtării unei conducte.
18. La utilizarea grundului, lucrătorii vor purta manși de protecție.
19. La operația de slefuire a zonelor prelucrate cu apă, lucrătorii vor utiliza mască de protecție contra prafului și ochelari de protecție.
20. Depozitarea adezivilor, diluanților și vopselelor se va face numai în locuri ferite de căldură sau surse de foc deschise
21. Fumul, lucrul cu foc deschis sau executarea de operațiuni de praf provoacă scârțâie și surditate și este interzisă în zonele în care sunt depozitate sau se lucrează cu adeziv, vopsele,

diluanti sau alte materiale inflamabile.

## 6.7 Lucrari de instalatii sanitare si termice

### Riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la inaltime
- cadere de la inaltime
- improscarea cu materiale
- inhalarea de praf sau substante toxice
- electrocutare
- incendiu-explozie
- cadere de la acelasi nivel, implicare

### Principalele masuri de prevenire si protectie

1. La lucrarile de instalatii care se executa in exteriorul cladirilor in apropierea unor mase metalice sau retele electrice, vor fi luate masuri contra descarcarii electrice. In timpul ploilor inaltita de descarcari electrice va fi intrerupt lucrul, iar muncitorii se vor adapost in locuri protejate
2. Toate locurile de munca unde exista pericolul de intoxicare, sufocare, electrocutare, cadere de la inaltime etc., vor fi marcate cu tablite avertizoare, iar soaul respectiv va fi izolat si imprejmuit tsa de zone inconjuratoare prin bariere, balustrade etc.
3. Toate suprafetale pe care se circula (podete, pasarele, platforme etc.) vor fi in permanenta mentinute in stare de curatenie, indepartandu-se orice urma de noroi sau grasimi care ar putea provoca caderea prin alunecare a persoana ului muncitor
4. Locurile de munca de pe caile publice vor fi astfel amenajate incat sa asigure circulatia pietonilor si vehiculelor in deplina siguranta.
5. Locurile de munca vor fi iluminate corespunzator si dupa caz vor fi ventilate, in vederea eliminarii riscului de accidentare sau imbolnavire profesionala datorat gazelor nocive sau explozive ce se pot produce in timpul lucrului sau din alte cauze.
6. Suprefetele de circulatie si zonele in care se afla aparatele de inregistrare a diversilor parametri vor fi iluminate, pentru a fi oricand posibila distingerea clara a inscriptiilor de pe cadranele aparatelor de masura si control, culorile conventionale ale conductelor si cablurilor, capacele si chesengurile, scarile de acces, tabl tala avertizoare etc.
7. Lampile electrice portabile folosite pentru iluminatul locurilor de munca vor fi alimentate la tensiune foarte joasa de maximum 24 V
8. Incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor, utilajelor si a sculelor pentru instalatii tehnico - sanitare si de incalzire se vor executa de personal specializat si dotat cu ech pamant individual de protectie corespunzator.
9. Materialele se vor depozita pe acrimante, in stive sau stela,e, asigurate impotriva rostogolirii sau miacarilor necontrolate.
10. Transportul sculelor de mana se va face n ladite sau truse speciale a caror masa nu va depasi 20 kg.
11. Se interzice aruncarea materialelor si sculelor devenite disponibile n timpul lucrului si in mod special a celor aflate in sapaturl odanci sau pe schele. Acestea vor f ridicate sau coborate cu grija pentru evitarea accidentelor.
12. Inainte de inceperea operatiilor de incarcare si descarcare a vehiculelor la rampa, intre aceasta s vehicul se va asez a un podet de trecere, pentru preluarea denivelarilor existente.
13. Podetele orizontale sau inclinate destinate circulatiei si operatiilor de transport manual vor fi dimensionate, astfel, incat sa reziste la greutatea sarcinilor. Ele vor f nealunecoase si prevazute cu dispozitive de prindere si fixare sigure, pentru evitarea deplasrilor in timpul lucrului.
14. In cazul cand operatiile de incarcare si descarcare a unor materiale se executa manual, podetele inclinate vor fi prevazute cu sippi transversale la o distanta de 300 - 400 mm intre ele sau cu alte

- mijloace care sa impiedice alunecarea lucratorilor.
15. Inainte de inceperea operatiilor de incarcare si descarcare dintr-un mijloc de transport, acesta va fi asigurat contra deplasarii necontrolate, prin franarea pe teren orizontal si prin franare si saboti de oprire pe teren in panta.
  16. Se interzice deplasarea vehiculelor in timpul efectuarii operatiilor de incarcare si descarcare.
  17. Distanța minima libera dintre doua mijloace de transport alaturate, ce se incarca sau descarca simultan, se va stabili de la caz la caz de catre conducatorul lucrării, in functie de felul mijlocului de transport, de caracteristicile materialelor manipulate, de conditiile terenului etc. astfel incat sa fie exclusa posibilitatea de accidentare.
  18. In cazul in care este posibila o eventuala emanatie de gaze toxice sau inflamabile, personalul muncilor va fi prevenit si instruit special in privinta masurilor de protectie.
  19. Sa vor opri lucrările si se va evacua personalul muncilor din zona sapaturilor, puturilor, santurilor etc. atunci cand se constata existenta gazelor.
  20. Lucrările se vor re-ua numai dupa aiminarea completa a gazelor din zona sapaturilor si numai dupa luarea unor masuri sigure impotriva unor emanatii ulterioare.
  21. Operatiile de prelucrare a tevilor (taierea, incinerea, tasnarea etc.) vor fi executate numai pe bancul de lucru, de preferinta in atelierele de semifabricate.
  22. Se interzice executarea operatiilor de prelucrare a tevilor pe schelete de montaj, cu exceptia ajustarii racordurilor intre conducte, in vederea definitivarii pozitiei de montaj.
  23. Prelucrarea tevilor metalice in vederea executarii "pozitiilor" sau a prefabricatelor, precum si operatiile de pãire, gaurire, lipire si sudare a tevilor si conectiilor metalice, se vor efectua cu scule, dispozitive si utilaje in buna stare de functionare si cu respectarea normelor specifice de securitate a muncii privitoare la operatiile respective.
  24. Prelucrarea tevilor si a prefabricatelor din materiale plastice se va efectua cu acule, dispozitive si utilaje in buna stare de functionare si se vor respecta Normele specifice de acuratețe a muncii pentru prelucrarea caucucului sintetic si a produselor macromoleculare.
  25. Aparatale electrice portabile sau fixe folosite la lucrările de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire vor fi obligatoriu conectate la instalatia de legare la pamant, in astfel de cazuri se vor respecta prevederile standardelor in vigoare ce cuprind prescriptii privind protectia impotriva electrocutarii la utilajele si echipamentele mobile sau fixe, precum si a Normelor specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice.
  26. La operatiile de indoire a tevilor la cald vor fi luate urmatoarele masuri:
    - 1) pentru tevilor lungi se vor intrebuinta suportii sustinatori;
    - 2) racirea cu apa a tevilor incalzite va fi facuta de la distanta cu ajutorul caucucilor cu manere lungi.
  27. La utilizarea lampilor de benzina cu care se executa lipiturile se vor respecta urmatoarele:
    - 1) umplerea cu benzina a rezervorului nu va depasi trei sferturi din capacitatea acestuia.
    - 2) este interzisa umplerea rezervorului, demontarea si montarea lampii, desfacerea busonului etc. in apropierea unei flacari deschise.
    - 3) este interzisa introducerea benzinei prin arzator in scopul unei amorsari rapide a flacarii.
    - 4) este interzis aprinderea lampii de benzina cu busonul rezervorului deschis sau incomplet insurubat.
    - 5) este interzisa desfacerea arzatorului lampii de benzina cand rezervorul acestuia se afla sub presiune.
  28. In sectii, ateliere, sali de cazane, stalii de hidrofor, apatii cu conducte in exploatare, vor fi afisate in locuri vizibile schemele instalatiilor (conductelor) precum si instructiunile de deservire a lor in conditii normale de functionare si procedurile de urmat in situatii de avarie.
  29. Ventilile de inchidere si suberile vor avea marcate in mod vizibil, chiar pe ele, semne care sa indice sensul de rotire al dispozitivului de inchidere precum si sensul de mscare a fluidului in conducta.

30. Transportul echipamentelor și utilajelor de șantier (cazane, schimbătoare de căldură, recipiente de hidrofor, pompe, vase de expansiune etc.), coborârea sau ridicarea acestora în vederea montajului se vor face sub supravegherea directă a conducătorului formalității de lucru.
31. Pentru transportul utilajelor sau echipamentelor pe plan inclinat se vor folosi obligatoriu două trolii, unul de fricțiune și unul de franare. Este interzisă franarea numai cu ajutorul penelor.
32. Este interzis să se lase echipamentele sau utilajele pe plan inclinat fără să se blocheze frâna troliului și fără să se asigure stabilitatea cu suportii și opritori corespunzători.
33. Pe timpul ridicării și montării elementele în mișcare ale utilajelor se blochează.
34. Scările și scările necesare să fie montate pe utilaje în scopul executării unor lucrări de îmbinare sau finisaje se vor monta înaintea ridicării lor.
35. Dacă montarea scării sau schelelor nu se poate face din considerente tehnologice se vor folosi schele suspendate. Persoana/muncitorul de lucru pe acestea este obligat să folosească centuri de siguranță legate de elementele solide ale construcției sau instalației.
36. Se interzice sprijinirea schelelor și podetelor pe utilaje tehnologice.
37. În cazul în care este necesar să se execute lucrări de montaj, cu ajutorul unor scule mecanice, sub utilajele tehnologice în curs de montaj sau pe acestea, se vor lua măsuri de sprijinire a utilajelor tehnologice, astfel încât să se evite posibilitatea producerii unor accidente de muncă.
38. Canalurile și golurile subterane executate pentru montarea utilajelor tehnologice și care rămân deschise se vor îngradi și acoperi cu podete rezistente.
39. Pentru încercarea utilajelor tehnologice la mers în gol sau sub sarcină, în mod obligatoriu se vor asigura următoarele condiții:
  - iluminat corespunzător;
  - îndepărtarea personalului muncitor din zona periculoasă;
  - asigurarea dispozitivelor de protecție;
  - ungerea și reglarea pieselor mobile ale utilajelor;
  - existența și buna stare de funcționare a tuturor aparatelor de siguranță, măsură și control prevăzute în proiecte;
  - avertizarea zonei de lucru periculoase și organizarea corespunzătoare a pazii la efectuarea probelor tehnologice.
40. Personalul muncitor care ia parte la încercarea utilajelor va fi instruit în prealabil asupra modului lor de funcționare.
41. După primirea de probă, utilajul trebuie deconectat de la rețeaua electrică sau altă sursă de energie. Pe utilaj se va afișa "Utilaj în revizie". Se interzice punerea în funcțiune.
42. Lucrătorii care execută operații de curățare mecanică a conductelor sunt obligați să poarte măști și ochelari de protecție.
43. Încercarea conductelor instalațiilor tehnice - sanitare și de încălzire va fi executată sub supravegherea conducătorului lucrării sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor străine la sectoarele instalației care se încercă.
44. În general conductele se încarcă la presiune hidrolică. Încercarea cu aer comprimat este admisă numai în cazuri excepționale (iarnă sau în lipsa de apă) și va fi executată după instrucțiuni speciale prevăzute.
45. Locurile de așezare a flanselor parbe în timpul încărcării hidrolice a conductelor vor fi prevăzute cu semne distinctive.
46. Conductele de alimentare prin care vine apa de la pompa la instalația care se încercă vor fi verificate hidrolic în prealabil.
47. Lucrătorilor care participă la încercările de presiune a conductelor li se va face înainte începării lucrului un instructaj în legătură cu:
  - a) așezarea armaturilor și flanselor parbe;
  - b) metodele de evacuare a aerului din instalații;
  - c) modul de marș și micșorare treptată a presiunii din instalații;



- d) interzicerea executării de reparații într-o instalație care se găsește sub presiune;
  - e) presiunea maximă admisă de normele tehnice în vigoare;
  - f) procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
  - g) interzicerea ciocanirii conductelor în locurile îmbinate prin ambutisare care să aflu sub presiune.
48. Piasele lăsonate și armaturile conductelor care urmează a se monta sub cai de comunicație sau în locuri greu accesibile vor fi încercate la presiune înainte de montaj.
  49. Încercarea cu aer comprimat a conductelor va fi executată numai după așezarea elementelor profilate și a armaturilor care au fost în prealabil încercate hidrolic.
  50. Se interzice încercarea cu aer comprimat a conductelor pe care sunt montate elemente profilate și armatură lângă marginea șantului.
  51. Compresorul, anaxela lui și aparatele de măsură utilizate la încercarea cu aer comprimat a conductelor se vor amplasa la o distanță de cel puțin 10 m de conductă care se încercă.
  52. Conductele de legătură dintre compresor și conductă care se încercă vor fi verificate în prealabil prin presiune hidrolică.
  53. În timpul încercării cu aer comprimat, sectoarele respective cu conducta vor fi supravegheate de conducătorul lucrului de muncă.
  54. Umărarea conductei în timpul încercării cu aer comprimat este permisă numai de la o distanță de cel puțin 5 m. Se interzice coborârea muncitorilor în șanțuri sau puturi, precum și ciocnirea conductelor în timpul încercării.
  55. Înainte de încercarea cu aer comprimat se vor controla și verifica atât aparatul (regulator, manometre), cât și etanșitatea conductelor și armaturilor.
  56. Înlăturarea defectelor observate în timpul încercării cu aer comprimat se va face după reducerea presiunii.
  57. În timpul încercărilor este interzis accesul muncitorilor sau al altor persoane în apropierea conductelor în curs de încercare și a instalației de aer comprimat în funcțiune.

#### 6.8 Lucrări de instalații electrice

##### Riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la înălțime
- cadere de la înălțime
- Inhalarea de praf sau substanțe toxice
- electrocutare
- cadere de la același nivel, împiedicare

##### Principalele măsuri de prevenție și protecție

1. Instalațiile electrice se vor executa numai de către electricieni calificați și care sunt autorizați în țară.
2. instalațiile electrice izolate aparent, cu conductori izolați și montați pe izolatori, se vor executa la o înălțime de cel puțin 2,5m deasupra solului și în locuri ferite de deteriorări mecanice.
3. Înălțimea minimă de la sol pentru conductorii izolați sau neizolați trebuie să fie de 4 m. La trecerea peste caile carosabile, distanța minimă trebuie să fie de 6m.
4. Distanțele între conductorii izolați sau alte obiecte neizolate și părțile instalației legate de pământ trebuie să fie de cel puțin 10 mm.
5. Conductorii neizolați nu sunt admisi în interiorul clădirilor.
6. În zonele unde necesitățile de lucru pot produce atingerea sau agatarea conductorilor în timpul transportului și a montajului obiectelor voluminoase, folosirea conductorilor neizolați este interzisă.
7. Locurile de intrare a conductorilor în fise sau la receptor trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să apere conductorii de întințire sau rupere prin îndoire.
8. În toate cazurile, întrerupătoarele vor avea carcasa protectoare, confecționate din materiale

- rezistente la toc și electroizolante. Întrerupătoare cu carcase metalice se vor lega la pământ sau la protecție (de nul).
9. Nu se admite montarea întrerupătoarelor pe conductori mobili (pe snururi, cordoane etc.)
  10. Legăturile conductoarelor între ei, cât și cu aparatele respective se vor executa în așa fel încât să prezinte aceeași siguranță ca și cea a izolației.
  11. Locurile de conectare și derivare (dozele) vor trebui ferite de eforturi mecanice și lovituri.
  12. Tablourile electrice de distribuție amplasate în exterior (pe stalpi, baraci, imobile) se vor monta în acord cu normele de mai sus, iar protecția lor se va face prin cutii metalice, prevăzute cu uși și cheie.
  13. Construcția cutiilor de protecție va fi executată astfel încât să permită introducerea conductoarelor de jos în sus (pentru ca ploaia să nu patrundă în interior).
  14. Toate cutiile metalice de protecție vor fi legate la pământ.
  15. Lucrările la tablourile de distribuție se execută după ce partea respectivă din instalație a fost scoasă de sub tensiune. Pentru a se preveni o închidere greșită a unui întrerupător deschis, se pune la fiecare dintre cutiile mobile și contactele fixe garnitură electroizolantă și se așază pe maner o placă avertizoare cu inscripția "Nu închideți! Se Lucrează".
  16. Se interzice legarea directă la tabloul de distribuție a difuzoarelor masini sau lampi portabile, electromotoare sau altor aparate și dispozitive consumatoare de energie electrică.
  17. La tablourile de distribuție cu acces prin șoapte, montarea se va face printr-o ușă cu cheie. Dacă tabloul este montat într-o încăpere separată pe deosebi se va amplasa un covor de cauciuc sau un gratar de emn uscat.
  18. Folosirea conductoarelor electrice cu izolația deteriorată sau învâcirii lor fără a se completa izolația cu bandă izolantă este interzisă.
  19. Se interzice cu desăvârșire folosirea capetelor de conductori în loc de fire la introducerea în prize.
  20. Este interzisă să se pună în exploatarea instalații provizorii, indiferent de motivul care ar determina acest provizorat.
  21. La executarea instalațiilor electrice interioare straburgerile de planșee din beton monolit se vor executa numai de jos în sus, iar lucrătorii vor purta ochelari de protecție contra prafului și sfărâmăturilor de beton.
  22. Întrerupătoare se vor fi astfel instalate încât să nu fie accesibile în același timp cu robinetele de apă.

## 6.9 Lucrări de montare de confecții metalice-scule și dispozitive

### Riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la înălțime
- cadere de la înălțime
- inhalarea de praf sau substanțe toxice
- electrocutare
- cadere de la același nivel, împiedicare

### Principalele măsuri de prevenire și protecție

1. Sculele, uneltele și dispozitivele de orice categorie și pentru orice întrebuințare trebuie să fie în perfectă stare și să corespundă specificului lucrării.
2. Zilnic, înainte de începerea lucrului, fiecare lucrător va controla dacă uneltele și sculele din dotare sunt în stare tehnică corespunzătoare.
3. Cele care nu corespund din punctul de vedere al securității muncii se vor scoate din uz, repara (cele care se pot recondiționa) sau casa.
4. Sculele și uneltele de mână vor fi confecționate conform standardelor în vigoare din materiale corespunzătoare operațiilor care se execută, fără a se permite deformări, faluri sau deșchirări de așchii, bavuri.
5. Este interzisă folosirea sculelor și uneltele fără maner, precum și folosirea aceluiași maner la mai multe scule.

6. Este interzisă folosirea uneltelor de mână cu suprafețe de prăcută deformate, înfrînte sau stîrbită, precum și a uneltelor de mână cu improvizații
7. În timpul transportului, părțile periculoase ale sculelor sau uneltelor de mână cu tăisuri, varfuri etc. vor fi protejate cu aparatori sau teacă adecvate.
8. Sculele și untele de tăiat vor fi verificate dacă sunt bine ascuțite și dacă au profilul corect în raport cu operația de executat.
9. Sculele și dispozitivele de tăiat trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
  - să nu fie degradate, cu crăpaturi sau ruginii;
  - foarțele pentru tăiat vor avea lamele strânse astfel încât să preseze una pe alta, fără joc în axul de fixare.
  - câștile vor avea o lungime de cel puțin 150 mm și vor fi bine ascuțite
10. Sculele și untele de mână vor fi păstrate - după caz - în dulapuri, lazi, rafturi sau suporturi speciale și orientate spre exterior pentru a putea exclude contactul cu părțile active ale acestora.
11. Untele acționate electric sau pneumatic vor fi folosite numai de lucrătorii care cunosc bine atât metodele de lucru cât și pe cele de protecție a muncii.
12. Este interzis ca în timpul lucrului să se așeze unelte pe freptule scării mobile, schele, tablouri electrice etc.
13. Conductele flexibile de aer comprimat trebuie să corespundă debitului și presiunii de lucru, iar fixarea lor pe racorduri se va face numai cu coliera metalică.
14. Sculele și untele vor fi păstrate în truse sau cutii, pentru a se evita împrăștierea lor sau căderea de la înălțime
15. Sculele de dimensiuni mici pot fi prănaș și de ochiuri special prevăzute în centurile de siguranță, adaptate pentru fiecare urechiță în parte, în așa fel încât lucrătorul să le aibă la îndemână, luându-se, totodată, măsuri ca în timpul lucrului aceste scule să nu incomodeze și să nu împiedice mișcările libere ale mâinilor, precum și deplasarea cu ușurință.
16. Nu se admite folosirea unor scule și unelte improvizate în timpul montajului.
17. Toate dispozitivele vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului de către muncitor însoțit de toți membrii echipei de montaj. Verificarea va urmări să constate dacă dispozitivele nu prezintă fisuri, suruburi sau alți defecte, fire rupte la cabluri, deformări sau dezașări.
18. Dacă în jurul locurilor în care se sudează electric nu se pot așeza paravanii protecțorii pentru vedere se va împrejmuï locul de muncă și se vor monta panouri avertizoare pe care se va înscrie: **"Nu va uitați, se sudează"**;
19. Pentru sudurile executate în părțile exterioare ale construcției, conducătorul locului de muncă va indica fiecărui sudor în parte locul de prindere a frângerii centurii de siguranță
20. Traseele conductorilor și cablurilor aparatelor de sudură vor fi degajate de orice ar putea duce la ceteriorarea lor

#### 6.10 Lucrări de hidroizolații și termoizolații

##### Riscuri identificate:

- cadere de obiecte de la înălțime
- cadere de la înălțime
- împrăștierea cu materiale
- inhalarea de praf sau substanțe toxice
- electrocutare
- incendiu-explozie
- cadere de la același nivel, împiedicare
- îmbolnăviri datorate condițiilor meteo excesive

##### Principalele măsuri de prevenire și protecție

1. Pentru folosirea materialelor și substanțelor care sunt de natură combustibilă, inflamabilă, explozivă sau toxică, în toate fazele de lucru prevăzute în fișele tehnologice de execuție, vor fi respectate obligatoriu măsurile de prevenire și stingere a incendiilor conform reglementărilor în vigoare.
2. La toate locurile de muncă unde există pericol de incendiu, atât în punctele de lucru cât și în zonele de depozitare a materialelor, se vor asigura spații libere pentru intervenția forțelor PSI.
3. În toate încăperile în care se află depozitate sau se lucrează cu materiale inflamabile sau explozive se va afișa la loc vizibil planul de evacuare în caz de incendiu.
4. La locurile de muncă unde se utilizează materiale combustibile sau inflamabile se vor depozita cantități ce vor fi consumate în execuție, mediate și nu mai mult decât necesarul pentru un schimb de lucru, cu respectarea sarcinii admisibile de încărcare a schelei sau platformei de lucru.
5. Materialele ușor inflamabile (solvenți organici, chituri, rășini, produse petroliere) nu se depozitează în recipiente deschise sau în apropierea locurilor de muncă. După golire, recipientele se umplu cu apă.
6. Toate depozitele destinate recipientelor pentru gaze trecute și albe cel puțin 3,2m înălțime și se fie cotate cu geamuri metalice. Trebuie luate măsuri astfel încât temperatura internă în aceste spații să nu depășească 40 grade Celsius.
7. Este cu desăvârșire interzisă depozitarea recipientelor cu gaze sau substanțe
8. inflamabile în locuri expuse radiațiilor solare (în special pe timp de vară)
9. În timpul așezării și fixării elementelor de izolație termică pe elemente de
10. construcție aflate în apropierea conductorilor electrici, se întrerupe alimentarea cu energie electrică în zona de lucru.
11. Este interzisă folosirea de butelii neomologate
12. Furtunul de alimentare cu gaz lichefiat nu trebuie să prezinte porți, fisuri sau semne de îmbătrânire, care să conducă la pierderi de gaz lichefiat.
13. Arzătorul pentru încălzirea foliilor pentru lipit trebuie să aibă robinetul de reglaj în bună stare de funcționare.
14. Este interzisă lasarea deschisă a vreunui robinet în intervalul de pregătire a frontului de lucru între două lipiri succesive sau a pauzelor tehnologice sau de masă.
15. Butelia de gaz lichefiat să se amplaseze la minimum 10m de punctul de lucru cu rădăci deschisă.
16. Este interzisă fumatul și flacăra dechisă în apropierea materialelor inflamabile care se utilizează (adezivi și lichid PVC)
17. Lucrările de izolație prezentate nu se execută pe timp de ploaie, ceață, vânt puternic sau temperaturi sub +5 grade Celsius.

#### 8.11 Lucru la înălțime

##### Riscuri identificate:

- cadere de la înălțime
- cadere de obiecte de la înălțime

##### Principalele măsuri de prevenire și protecție

###### Condiții generale pentru lucrul la înălțime

1. Dotarea cu echipament individual de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea executantului.
2. Utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și individuale, corespunzătoare riscurilor locului de muncă și a lucrărilor executate.
3. Toate persoanele care lucrează la înălțime trebuie să primească din partea unui medic de medicina muncii avizul «APT PENTRU LUCRU LA ÎNĂLȚIME».

##### Organizarea locului de muncă

1. 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 caderea de la înălțime a lucrătorilor.
2. Accesul la și de la locurile de muncă amplasate la înălțime trebuie asigurat împotriva căderii în gol a lucrătorilor
  3. Pentru lucrul la înălțime mică, de la caz la caz, în funcție de gradul de pericol existent și de condițiile circumstelor, specifice domeniului de activitate respectiv, organizarea locului de muncă trebuie să fie făcută luându-se toate sau numai o parte din măsurile tehnico-organizatorice prevăzute pentru lucrul la înălțime, astfel ca pericolul căderii în gol a lucrătorilor să fie eliminat.
  4. Înainte de începerea lucrului, conducătorul locului de muncă trebuie să verifice dacă au fost asigurate toate măsurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentării și îmbolnăvirii lucrătorilor
  5. Dacă în timpul lucrului la înălțime se produc în mod neașteptat emanații nocive (toxică sau inflamabilă), lucrările trebuie oprite imediat, iar lucrătorii trebuie evacuați, luându-se toate măsurile de evitare a accidentelor și a incendiilor, până la îndepărtarea cauzelor care au provocat apariția emanațiilor.
  6. Locurile de muncă amplasate la înălțime și căile de acces la și de la aceste locuri de muncă trebuie marcate și semnalizate atât ziua cât și noaptea. În conformitate cu standardele în vigoare.
  7. În jurul locurilor unde se desfășoară lucrul la înălțime se va instala o zonă de siguranță. În zona de siguranță este interzisă circulația sau stăruirea de persoane, autoverificarea sau utilajele precum și depozitarea de materiale sau echipamente tehnice care pot fi afectate de eventualele căderi de obiecte de la înălțime.

#### **Manipulare, transport, depozitare**

1. Dacă în timpul efectuării operațiilor de manipulare, transport și depozitare se produc modificări privind condițiile de muncă, conducătorul locului de muncă este obligat să facă lucrătorilor un nou instructaj de lucru și de protecția muncii, corespunzător noilor condiții.
2. Este interzis accesul persoanelor care nu au o atribuție legată de această activitate la locul de manipulare a materialelor.
3. Grinzile și planșele înclinate precum și podetele utilizate la manipularea materialelor trebuie să fie rezistențe, astfel ca arcuirea lor sub sarcina manevrată să nu fie vizibilă.
4. Grinzile, planșele înclinate, podetele etc. trebuie prevăzute cu dispozitive de prindere și fixare sigure, fiind interzisă orice deplasare a lor în timpul lucrului.

#### **Mijloace colective de protecție (schele, esafodaje, cofraje, cîntire, podine)**

1. Pentru podinele executate din metal se va utiliza tabla expandată sau nervurată.
2. Podinele de lucru trebuie să aibă suprafața continuă. Rosturile între panourile sau dulăpșii podinei nu trebuie să fie mai mari de 10 mm. Pe suprafața podinelor în pantă sau în curbă se fixează șepci împotriva alunecării la distanțe de 300-400 mm.
3. Așezarea podinei pe reazeme trebuie făcută astfel încât să fie exclusă posibilitatea deplasării sau a unecării ei.
4. Se interzice așezarea podinelor în contact.
5. Urcarea și coborârea pe și de pe podinele de lucru trebuie să se facă numai pe rampe și scări de acces executate conform prescripțiilor tehnice. Depășirea de podinole de lucru se face lent, fără a se alerga și să se producă prășăn sau scuturi.
6. Se vor folosi numai schele omologate și dotate cu toate elementele de siguranță.
7. Schelele vor fi stabilizate, ancorate și așezate numai pe suprafețe plane și solide.
8. Schelele vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu scări, urcarea și coborârea realizându-se numai cu ajutorul acestora. Sunt cu desăvârșire interzise urcarea sau coborârea pe elementele schelei.
9. Schelele amplasate în exterior vor fi prevăzute cu plase de protecție.

#### **Rampe de acces și scări rezemate**

1. Pentru evitarea depășirilor longitudinale și transversale, rampele de acces trebuie fixate pe reazeme speciale prevăzute.
2. În cazul în care rampele de acces trec peste goluri, acestea trebuie să fie obligatoriu prevăzute

- cu balustrade solide, bine fixate pe podina, pe ambele părți ale rampei.
- Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte. Rampele trebuie întreținute și curățate în permanență.
  - Scările rezemate trebuie să fie rezistente și ușoare, conform standardelor în vigoare. Pentru cele executate din lemn, se va utiliza lemn uscat cu fibra dreaptă și fără defecți.
  - Lungimea totală a scării trebuie stabilită astfel încât să dea posibilitatea lucrătorului să lucreze stând pe o treaptă care se află la o distanță de cel puțin 1 m de capatul superior al scării.
  - Picioarele scării trebuie să fie bine fixate, pentru a evita alunecarea scării și caderea lucrătorului.
  - În cazul în care condițiile de lucru permit fixarea scării sus, atunci se fixează carlige la capetele superioare ale ramelor longitudinale.
  - Pentru ca scara să nu alunecă, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie dotate, de la caz la caz, cu săburi metalici cu capete ascuțite sau cu săburi de cauciuc.
  - Scările duble, care se desfac, trebuie dotate cu dispozitive cu lanț care să nu permită desfacerea or accidentală în timpul lucrului.
  - Când se lucrează la o înălțime mai mare de 2m, în locurile cu circulație intensă sau pardoseală alunecoasă, la baza scării trebuie să stea un lucrător care va asigura stabilitatea scării. La sol se va asigura o zonă de protecție, vizibilă și cu o suprafață stabilă în funcția de înălțimea maximă de lucru, accesul oricărui persoane străine în zona fiind interzis.

#### **Echipamente individuale de protecție pentru lucrul la înălțime**

##### **Alegerea echipamentelor Individuale de protecție (EIP)**

- Alegerea echipamentelor individuale de protecție trebuie făcută luând în considerare, în mod obligatoriu, situația de lucru la înălțime. Astfel rolul EIP poate fi:
  - de poziționare a lucrătorului în timpul lucrului;
  - de limitare a deplasării lucrătorului în direcția sursei de accidentare prin cădere de la înălțime;
  - de poziționare și suspendare a lucrătorului în timpul lucrului.

EIP corespunzătoare situațiilor nominalizate la pct. a) , b) și c) se utilizează numai pentru prevenirea accidentării lucrătorului prin cădere de la înălțime.

- Dacă în cazul utilizării EIP există, în continuare, pericolul căderii în gol datorită unor factori de risc ce nu pot fi eliminați, mijlocul individual de protecție trebuie obligatoriu completat cu echipament individual de protecție pentru oprirea căderii.

##### **Utilizarea EIP pentru lucru la înălțime**

- Este interzisă utilizarea EIP neautorizată și neomologată.
- Lucrătorii din cadrul șantierului trebuie să utilizeze pentru lucrul la înălțime, "**Centura de siguranță pentru constructori și montatori**" conform standardelor în vigoare.
- Este interzisă înlocuirea de către utilizator a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale EIP defecte precum și repararea acestora. Aceste operații trebuie executate exclusiv de către producătorii de EIP autorizați.
- Utilizarea EIP trebuie să se facă conform instrucțiunilor de utilizare emise de către producător și prevederilor normelor speciale de securitatea muncii.
- Este interzisă utilizarea EIP care nu sunt însoțite de instrucțiuni de utilizare.
- Conducătorii locului de muncă sunt obligați să completeze instrucțiunile de utilizare a EIP cu prevederile care se impun datorită caracteristicilor concrete ale fiecărui loc de muncă respectiv.
- Indiferent de caracterul de activitate și de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie astfel ales încât zona de prindere a lucrătorului de acesta să fie sub cota locului de ancorare pe toată perioada lucrului.
- Sistemele de legătură (frânghi, cahlun, lanțuri) trebuie să aibă o lungime maximă desfășurată de 2m.
- Reglarea frânghiilor de siguranță se face astfel ca, după trecerea peste elementul de

construcție (stalp, cheon, profil metalic) distanța dintre bustul lucrătorului și elementul de construcție să fie ca maximum 0,5m

#### **Casca de protecție**

1. Pentru lucrul la înălțime, indiferent de domeniul de activitate, este obligatorie purtarea casii de protecție.
2. Persoanele care coordonează, controlează și îndrumă procesul de muncă vor purta obligatoriu casca de protecție atunci când își desfășoară activitatea în condițiile lucrului la înălțime.
3. Pentru lucrul la înălțime mică, de-a caz la caz, în funcție de gradul de periculozitate și în condițiile concrete de muncă, lucrătorii trebuie dotați cu casca de protecție.
4. Dacă se lucrează la nivelele superioare, dar nu pe verticala locului de muncă amplasat la înălțime mică, se va asigura un spațiu de siguranță lateral, stanga-dreapta, proporțional cu înălțimea maximă de lucru și se va purta obligatoriu casca de protecție.
5. Purtarea casii de protecție la înălțime mică este obligatorie atunci când la cotele superioare se lucrează.
6. La locurile de muncă cu temperaturi scăzute, casca de protecție trebuie purtată peste un căpșon calduros.
7. Înainte de începerea lucrului, este obligatorie verificarea de către lucrător a integrității casii de protecție, a sistemului de amortizare și a posibilității de reglare a acesteia și a curelelor de prindere.
8. Casca de protecție se va fixa obligatoriu folosind curelele de prindere.
9. Este interzisă folosirea casii de protecție dacă aceasta prezintă spărături, fisuri ale calotei, defecțiuni ale sistemului de amortizare etc. Casca defectă trebuie scoasă imediat din uz.

#### **Centura de siguranță**

1. Pentru lucrul la înălțime, purtarea centurilor de siguranță este obligatorie, dacă măsurile întreprinse de amenajare și de dotare a locurilor de muncă nu elimină pericolul căderii în gol.
2. Dacă în configurația unui loc de muncă amplasat la înălțime există o zonă în care pericolul de cadere în gol se poate manifesta, lucrătorii trebuie să poarte obligatoriu centura de siguranță împreună cu frânghia de siguranță care vor împiedica accesul lucrătorului în zonă cu pericol, pe toată perioada lucrului.
3. Dacă locul de muncă amplasat la înălțime nu poate fi amenajat sau dotat prin măsuri întreprinse pentru eliminarea pericolului de cădere în gol, lucrătorii trebuie să poarte centuri de siguranță de tipul și în componența specifică activităților desfășurate.
4. Centura de siguranță trebuie folosită fie ca mijloc de aprindere al corpului, fie ca mijloc de protecție prin suspendarea împotriva căderii în gol, fie ca mijloc de oprire a accesului într-o zonă periculoasă. Este interzisă să se folosească centura pentru alte funcții de protecție decât cele pentru care a fost proiectată.
5. Lucrătorii trebuie să folosească centurile de siguranță și accesorii lor numai în cadrul lucrărilor pentru care au fost dotați cu acestea, iar la terminarea lucrului trebuie să le predea conducătorului locului de muncă.
6. Înainte de utilizare, centurile de siguranță și accesorii trebuie verificate în mod obligatoriu de către conducătorul locului de muncă.
7. Prin examinarea cu atenție se verifică cu atenție următoarele componente: partile metalice, frânghiile, carligurile de siguranță, niturile etc.
8. Este interzisă utilizarea centurilor de siguranță care:
  - a) prezintă rupturi, pete, deștamări, nituri lipsă sau slăbite, cataramă defectă, răsfoacerea pielii, ruginirea pieselor metalice rosate etc.;
  - b) au fost odată solicitate dinamic (suspendarea corpului lucrătorului cazut de la înălțime);
  - c) au fost scurtate prin coasere (bucle).

9. Centurile de siguranță și frânghiile acestora (ordonanța de legătură) trebuie păstrate la loc uscat, fără umezeală sau temperatură excesivă, respectând instrucțiunile producătorului.
10. Centurile de siguranță și frânghiile acestora păstrate în magazii o perioadă mai mare (peste 1 an), înainte de folosire, se supun la încercări dinamice conform instrucțiunilor producătorului.

#### **Echipamente Individuale de protecție, altele decât cele specifice lucrului la înălțime**

1. Dacă, în timpul lucrului la înălțime, există pericole de accidentare, altele decât pericolul căderii în gol, lucrătorii trebuie să poarte EIP specifice acestor pericole.
2. Conducătorul locului de muncă trebuie să identifice pericolele de accidentare posibile și să se manifeste și să doteze lucrătorii cu EIP capabile să elimine aceste pericole.
3. Purtarea EIP, altele decât cele specifice pericolului de cădere în gol, nu trebuie să influențeze în nici un fel capacitatea de protecție a EIP specifice pericolului de cădere în gol.
4. În funcție de natura pericolului existent la locul la înălțime, altul decât cel de cădere în gol (de ex.: mecanic, electric, chimic) trebuie să se EIP în conformitate cu prevederile normelor specifice conexe și ale "Normativului - cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție și de lucru".
5. Este obligatorie completarea EIP cu echipament specific lucrării executate (de exemplu mască de sudură, mănuși și încălțăminte electro-zolantă).
6. Lucrătorii trebuie instruiți în funcție de natura pericolului existent privind modul de purtare a EIP, altele decât cele pentru lucru la înălțime, în condițiile specifice lucrului la înălțime. (de ex. purtarea măștii de gaze, măștii cu aducătoare de aer etc.)



Intocmit,  
SC HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL





**PROCEDURA OPERATIONALA**

**URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIEI IN TIMPUL  
EXPLOATARII**

1. Lista responsabililor cu elaborarea, verificarea si aprobarea editiei sau, dupa caz, a reviziei in cadrul editiei procedurii operationale

Nr crt	Actiunea	Organism/ compartiment	Numele si prenumele	Functia	Hotarari avize decizii	Luna/an
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						



2. Situatiia editiilor si a reviziilor in cadrul editiilor procedurii operationale

Nr. Crt.	Editia / revizia	Componenta revizuita	Temelul reviziei	Data intrarii in vigoare
1.				
2.				

3. Lista cuprinzand persoanele la care se difuzeaza editia sau, dupa caz, revizia din cadrul editiei procedurii operationale

Nr. crt.	Scopul difuzarii	Compartiment/ Organism	Functia
1.			
2.			
3.			
4.			



#### 4. Scopul procedurii operationale

Urmărirea construcției studiate prin prezentul proiect, în timpul exploatării.

Cunoașterea din faza incipientă a situațiilor și cauzelor care periclitează aptitudinea pentru exploatarea normală a construcției sub aspectul îndeplinirii cerințelor de calitate stabilite prin legislația în vigoare.

Observarea stării construcției pentru depistarea deficiențelor aparute în comportarea acesteia și identificarea degradărilor și avariilor provenite din: exploatarea curentă acțiunea umană (incendii, explozii, efracții etc), fenomene naturale (seisme, inundații, alunecări de teren etc), în vederea luării măsurilor de intervenție necesare.

Adoptarea măsurilor corespunzătoare de remediere, care să asigure menținerea în bună stare de funcționare a construcției și preîntâmpinarea degradărilor grave a acesteia.

Evitarea accidentelor generate de starea tehnică necorespunzătoare a construcției.

Limitarea costurilor de întreținere și reparații

#### 5. Domeniul de aplicare a procedurii operationale

Urmărirea comportării în exploatare a construcției studiate prin prezentul proiect.

#### 6. Documente de referință (reglementari) aplicabile activității procedurate

**Legea 10/1995** - privind calitatea construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;

**HGR nr. 766/1997** - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp );

**P130 – 1999** - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor în forma actualizată;

**P 135 – 1995, P135/1-1996** - Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții;

**GE 035 – 1999** - Ghidul și programul de calcul cadru al responsabilului cu urmărirea în exploatare a construcțiilor;

**MP 031 -2003** - Metodologia privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale;

**Ordonanța Guvernului nr. 119/1999** - privind controlul intern managerial și controlul financiar preventiv, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

**Ordinul Secretarului General al Guvernului nr. 500/2018** - pentru aprobarea codului controlului intern managerial al entităților publice.

## 7. Definiții și abrevieri ale termenilor utilizați

### 7.1. Definiții:

Nr. Crt.	Termenul	Definiția și/sau, dacă este cazul, actul care definește termenul
	Procedura documentată	Modul specific de realizare a unei activități sau a unui proces, editat pe suport de hârtie sau în format electronic; PO (Procedura operațională) = procedura care descrie o activitate sau un proces care se desfășoară la nivelul unei sau mai multor structuri/compartimente din cadrul unității.
	Ediție a unei proceduri formalizate	Forma inițială sau actualizată, după caz, a unei proceduri de sistem sau operaționale, aprobată și difuzată. În cazul în care apar noi ediții ale documentelor de referință și se realizează modificări structurale în conținutul procedurii; de regulă după a-3-a revizie; dacă volumul modificărilor depășește circa 50% din conținutul reviziei anterioare
	Revizia în cadrul unei ediții	Acțiunile de modificare, adăugare, ștergere sau altele asemenea, după caz, a unei sau a mai multor componente ale unei ediții a procedurii formalizate, modificări ce implică sub 50% din conținut.
	Comisia de monitorizare	Comisia de monitorizare, coordonare și îndrumare metodologică a implementării și dezvoltării sistemului de control intern managerial al unității.
	Control intern managerial	Ansamblul formelor de control exercitate la nivelul entității publice, inclusiv auditul intern, stațiile de conducere în concordanță cu obiectivele acestora și cu reglementările legale, în vederea asigurării administrării fondurilor în mod economic, eficient și eficace; acesta include, de asemenea, structurile organizatorice, metodele și procedurile
	Măsuri de control	Stabilirea unor acțiuni în vederea monitorizării și verificării permanente sau periodice a unei activități, a unei situații, pentru a evidenția progresele și pentru a asigura îmbunătățirea activității
	Monitorizare	Activitatea continuă de colectare a informațiilor relevante despre modul de desfășurare a procesului sau a activității
	Diagrama de proces	Descrierea unui proces. Schița procedurii.
	Responsabilitate	Obligația de a îndeplini sarcina atribuită, a cărei neîndeplinire atrage sancțiunea corespunzătoare tipului de răspundere juridică



Resursa	Totalitatea elementelor de natura fizica umana, informationala si financiara, necesare ca input pentru ca strategiile sa fie operationale
Cartea tehnica a constructiei	Ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, executia, receptia, exploatarea si urmarirea comportarii in exploatare a constructiei, postutilizarea, cuprinzand toate datele, documentele si evidentele necesare pentru identificarea si determinarea starii tehnice a constructiei respective si a evolutiei acestora in timp
Comportarea in exploatare	Manifestarea modului in care un produs - lucrare sau constructie - reactioneaza prin calitatea sa, ca totalitate a proprietatilor si caracteristicilor sale, la cerintele stabilite privind aptitudinea la utilizare, pe tot parcursul duratei de serviciu;
Defect	Nesatisfacerea unei cerinte sau a unei conditii legate de utilizarea prevazuta, inclusiv cele privind abaterea ori inexistenta uneia sau a mai multor caracteristici de calitate;
Echipament de masurare	Aparat, dispozitiv, instrument, destinat singur sau impreuna cu alte mijloace, pentru efectuarea de masurari ale unor marimi date;
Expertiza	Cercetare facuta de un expert tehnic atestat sau un institut de specialitate, asupra unei situatii sau probleme privind calitatea unui produs, serviciu, proiect ori lucrare de constructii, precum si starea tehnica a unor constructii existente;
Jurnalul evenimentelor	Document component al cartii tehnice a constructiei in care se consemneaza, in ordine cronologica, toate evenimentele, respectiv fapte, actiuni, activitati, interventii, controale, expertize, inspectii si altele;
Metoda de masurare	Ansamblu de operatii teoretice si practice, aplicate pentru executarea masurilor, dupa un principiu dat
Program de incercari	Document tehnic elaborat in vederea definirii obiectului si a ansamblului de conditii si activitati ce trebuie indeplinite pentru a satisface cerintele specifice ale unei incercari
Raport de incercare	Document care prezinta rezultatele unei incercari si alte informatii relevante
Urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor	Actiune sistematica de observare, examinare, investigare a modului in care raspund/reactioneaza constructiile, in decursul utilizarii lor, sub influenta agentilor de mediu, a conditiilor de exploatare si a interactiunii constructiilor cu mediul inconjurator si cu activitatea utilizatorilor.



## 7.2. Abrevieri:

Nr.crt.	Abrevierea	Termenul abreviat
1.	PO	Procedura operationala
2.	UT	Utilizator / Proprietar
3.	SGG	Secretariatul General al Guvernului
4.	DCI	Directia Control Intern
5.	CM	Comisia de monitorizare
6.	TIAP	Directia Tehnic. Investitii si Achizitii Publice
7.	RUC	Responsabilul cu urmarirea comportarii in exploatarea a constructiei
8.	DP	Directia Patrimoniu

## 8. Descrierea procedurii operationale

### 8.1. Generalitati

Urmărirea curentă este activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, care constă în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene sau parametri care pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se poate efectua prin examinare vizuală directă și, dacă este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent, permanent sau temporar.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează potrivit instrucțiunilor de urmărire curentă cuprinse în proiectele de execuție

Instrucțiunile de urmărire curentă trebuie să cuprindă, în mod obligatoriu, referințe asupra:

- fenomenelor urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare
- zonelor de observație și a punctelor de măsurare.
- amenajărilor necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații, precum nișe, scări de acces, balustrade, platforme și altele.
- programului de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv asupra cazurilor în care observațiile și măsurătorile se fac în afara perioadei stabilite.
- modului de înregistrare și păstrare a datelor.
- modului de prelucrare a datelor.
- modalităților de transmitere a datelor pentru interpretare și luarea deciziilor.
- responsabilităților luării deciziilor de intervenție
- procedurii de atenționare și alarmare a populației în cazul constatării posibilității sau iminente producerii unei avarii.



### 8.2. Date generale:

Obiectiv:	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR.57 CONSTANTA
Amplasament:	Sos Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud Constanta
Proiectant general:	S.C Holiday D'Sign Consult srl
Categoria de importanta:	C (normala)
Clasa de importanta:	II
Grad de rezistenta la foc:	II
Risc de incendiu:	mic

### 8.3. Durata:

Pe toata perioada de exploatare a constructiei

### 8.4. Etapele necesare realizarii procedurii operationale sunt : PROGRAMUL GENERAL DE URMARIRE IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Nr. crt.	Elemente de constructii si instalatii care se urmaresc	Interval*	Modul de urmarire	Responsabil
1.	Structura de rezistenta	Anual	marfoni, teodolit	Proprietarul
2.	Inchideri exterioare si pereti inclusiv fara rol structural, inclusiv finisejele	Doi ani	vizual	Proprietarul
3.	Hidroizolatii	Trei luni	vizual	Proprietarul
4.	Termoizolatii / panouri sandwich	Sase luni	vizual	Proprietarul
5.	Pardoseli	Doi ani	vizual	Proprietarul
6.	Usi RF si caile de evacuare	Doi ani	vizual	Proprietarul
7.	Instalatii	Lunar	vizual	Proprietarul
8.	Echipeamente	Anual	probe tehnologice	Proprietarul

\* Intervalul de verificare se refera la situatia exploatarii curente a constructiei.

Toate operatiile se vor trece in Cartea constructiei si "Jurnalul evenimentelor".

In acest sens, se va desemna *Persoana responsabila cu urmarirea (RUC)* comportarii in exploatare a cladirii si *Comisia pentru constatarea si stabilirea masurilor necesare*.

Comisia va fi compusa din trei persoane, avand doi membri de rezerva.

Inlocuirea unui membru al comisiei de evaluare cu un membru de rezerva se poate realiza numai daca persoana care urmeaza sa fie inlocuita nu are posibilitatea, din motive obiective si temeinic justificate de a-si indeplini atributiile care rezulta din calitatea de membru al comisiei:

#### PROGRAM SPECIFIC DE URMARIREA CURENTA A CONSTRUCTIEI

Nr. crt.	Cerinte de calitate	Ce se urmareste	Modul de urmarire	Masuri
1.	Rezistenta mecanica si stabilitate	Fenomenele descrise mai jos, referitoare la rezistenta mecanica si stabilitate;	Observare vizuala	Inspectie extinsa, experienta tehnica;
2.	Securitate la incendiu	Mentinerea nivelului de risc la incendiu in limitele precizate prin proiect; Integritatea si mentinerea nivelurilor de performanta la elementele de constructie, in special la cele cu rol de intarziere a propagarii focului; Mentinerea nivelurilor de performanta la caile de evacuare si interventie, Starea tehnica a mijloacelor PSI;	Inspectii, controale, verificari, etc.	Dupa caz:
3.	Igiena, sanatate si mediu inconjurator	Functionarea normala a dotarilor igienico sanitare; Pastrarea curateniei incaperilor de colectare evacuare si depozitare a deseurilor si a resturilor menajere; Transparenta suprafetelor vitrate;		Reparatii curente; igienizare; fungicizare; dezinfectare;
4.	Siguranta si accesibilitate in exploatare	Degradari la peretii nestructurali, Degradari la pardoseli; Degradari la tavane; Degradari la invelitori; Degradari la tamplarie;	Observare vizuala	Reparatii dupa constatarea degradarilor pentru limitarea extinderii lor,



5	Protecție împotriva zgomotului	Asigurarea nivelului admisibil de zgomot aerian; Asigurarea nivelului de zgomot de impact;	Auditiv	Expertiza tehnică
6.	Economia de energie și izolare termică;	Pastrarea temperaturii și a umidității aerului în limitele normale; Apariția unor pete de umezeală sau mușcăi pe suprafețele interioare ale elementelor de construcție pe timp de iarnă; Apariția unor pete de umezeală pe elementele de construcție după precipitații; Apariția unor pete de umezeală pe elementele de construcție aflate în contact cu solul (în subsoluri, la baza peretilor etc)	Observare vizuală și percepție vizuală;	Expertiza tehnică;
7.	Utilizare sustenabilă a resurselor naturale			

Urmărirea curentă se efectuează la intervalele de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și obligatoriu după producerea de evenimente deosebite;

Persoana însărcinată cu efectuarea activității de urmărire curentă (RUC) întocmește rapoarte care se atașează la cartea tehnică a construcției și se înregistrează în jurnalul evenimentelor;

În cadrul urmăririi curente, dacă se constată apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, UF prin personal de specialitate trebuie să comande o inspecție extinsă asupra construcției, urmată, dacă este cazul, de o expertiză tehnică.

Fenomenele care trebuie avute în vedere în cursul urmăririi curente:

- schimbări ale poziției construcțiilor în raport cu locul de realizare manifestate prin deplasări vizibile orizontale, verticale sau înclinate ori prin efecte secundare vizibile, precum desprinderea trotuarelor, a scarilor sau a altor elemente-anexa de soclu ori de corpul clădirilor, cu apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;
- aparitia și dezvoltarea de fisuri și crăpături în zona rosturilor tablăre-ori elementelor căii la drumuri, trotuare;
- deschiderea sau închiderea rosturilor de tasare sau antisismice;
- umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecărilor de teren aparute în

H

- 
- vecinatatea constructiilor;
- e) dereglarea sau blocarea functionarii unor utilaje ori dispozitive precum lifuri, utilaje si altele;
  - f) schimbari in forma obiectelor de constructii prin deformatii vizibile verticale, orizontale sau rotiri, cu blocarea functionarii usilor sau ferestrelor, a utilajelor, a modificarii traseului si a formei conductelor exterioare, indoirea barelor ori altor elemente constructive, forfecarea sau smulgerea pieselor de prindere, precum nituri si suruburi ori fisurarea sudurilor;
  - g) schimbari si modificari ale gradului de protectie oferit de constructie in privinta etanseitatii, izolatiilor fonice, termice, hidrofuge, antivibratorii, anti foc, antiradianza sau estetice, precum umezirea suprafetelor, exfolierea ori craparea materialelor constructive, infiltratii de apa, lichefierii ale pamantului dupa cutremure, schimbarea culorii suprafetelor, aparitia de condens, mucegai, efecte daunatoare ale vibratiilor si zgomotului;
  - h) defecte si degradari cu efecte in functionarea elementelor constructiilor: infundarea scurgerilor - burlane, jgheaburi, canale si drenuri, aparitia de zone cu porozitate, fisuri sau crapaturi in constructii etanse destinate depozitarii lichidelor - rezervoare bazine, conducte;
  - i) aparitia de gropi, denivelari, santuri in imbracamintea drumurilor;
  - j) defecte si degradari aparute in structura de rezistenta cu implicatii asupra sigurantei obiectelor de constructie: fisuri si crapaturi, coroziunea elementelor metalice si a armaturilor, defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni si altoie, flambajul unor elemente comprimata sau ruperea celor inlinate, slabirea ori distrugerea imbinarilor;
  - k) se va acorda atentie deosebita umeziri terenului de fundare in cazul constructiilor fundate pe terenuri sensibile la umezeala si a respectarii masurilor prevazute pentru indepartarea apelor din zona fundatiilor, a masurilor de izolare a rostului dintre constructie si trotuarul de protectie, integritatea conductelor care transporta lichide;

## INSTRUCTIUNI DE MENTENANTA SISTEM PANOURI SOLARE

Instructiunile urmatoare prezentate nu sunt cu caracter restrictiv si vor fi corelate in totalitate cu recomandari e producatorului de panouri solare

### Masuri de intretinere ale panourilor solare

Aceste masuri au ca scop prelungirea functionabilitatii panourilor solare. Pentru a asigura o buna functionarea a panourilor solare pentru o perioada de timp cat mai lunga, ele trebuie sa fie verificate periodic de catre o persoana autorizata. In caz de necesitate, panourile soare pot fi supuse si unor operatii de intretinere.

Verificarea si mentenanta sistemelor se va face de doua ori pe an, cand se porneste si opreste furnizarea de energie termica in cladire.

- In fiecare an trebuie curatat sticla panoului solar

- Trebuie verificata starea agentului termic solar
- Concentratia trebuie sa se incadreze in datele de mai jos

°C	-5	-10	-15	-20	-25
% Propilen-Glicol	15,5	25	33	40	45
% apă	84,5	75	67	60	55

- Trebuie verificat nivelul lichidului la o umplere eventuala a circuitului primar.
- Debitul indicat si corect in instalatia solara este de 50 l/ora pe mp suprafata panou solar.
- Trebuie verificata starea de functionare a elementelor componente ale sistemului solare, cat si elementele de comanda, siguranta si control (grup pompa regutatoare automate, supapa de siguranta de 6 bar, sistem de control)
  - Se verifica starea racordurilor hidraulice
  - Trebuie verificat boilerul solar si anodul anticoroziune din el
  - La fiecare 5 ani trebuie schimbat compiet agentul termic solar sau in urma verificarilor anuale daca se constata scaderea calitatii agentului.

Presiunile sistemului solar trebuie sa se regaseasca in tabelul de mai jos:

PROSIEUNE INERZ	PRESIUNEA LIMITEZARE P1	PRESIUNEA DE ASIGURARE P2	PRESIUNEA MAXIMA P3
2	0,9	0,6	5,2
4	1,1	0,8	5,2
6	1,3	1	5,2
8	1,5	1,2	5,2
10	1,7	1,4	5,2
15	2,2	1,9	5,2
20	2,7	2,4	5,2
25	3,2	2,9	5,2
30	3,7	3,4	5,2
35	4,2	3,9	5,2

### Controalele care trebuie efectuate pentru panourile solare

Trebuie sa se verifice urmatoarele aspecte

- panourile solare se gasesc intr-o stare buna
- kilul de fixare al panourilor solare este bine ancorat
- izolatia termica se gaseste intr-o stare buna
- sonda panoului solar este amplasata pe ultimul panou solar din serie
- sonda boilerului solar este amplasata intr-o locatie mai joasa fata de boilerul solar
- manometrul indica o presiune adevarata
- termometrul indica valorile corecte
- supapa de siguranta este instalata in instalatia solara
- umplerea circuitului primar, sub presiune se desfasoara corect
- activarea circuitului solar se realizeaza cu o diferenta de temperatura cuprinsa intre 6 si 10°C
- se verifica daca apare fenomenul de calcifiere, provocat de temperatura maxima a boilerului

### **Pregatirea sistemului pentru vara/iarna:**

Pentru evitarea cresterii temperaturii peste limita in sistemul de panouri ce produc agent termic pentru incalzire, in sezonul de vara, se vor folosi sisteme de acoperire a panourilor solare.

## **INSTRUCTIUNI DE MENTENANTA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE**

### **Intretinerea de rutina**

Aceasta se efectueaza pe toate ramurile majore ale sistemului desfasurandu-se pe baza componentelor instalate si a parametrilor tehnici:

- structura de sprijin si fixare – la fiecare sase luni;
- invertor – la fiecare sase luni;
- sururi – o data la sase luni;
- comutatoare de CA – la fiecare sase luni;
- comutatoare si dispozitive de protectie pentru JT – o data la sase luni;
- comutatoare si dispozitive de protectie de MT – anual;
- alimentarea neintrerupta – la fiecare sase luni;
- transformatoare – anual;

De doua ori pe an, spalarea panourilor trebuie efectuata cu aparate special concepute pentru curatarea suprafetei panourilor. Rotorul alcatuit din perie cu par filiform, asigura eliminarea murdariei fara deteriorarea panoului. Utilizand apa osmotica, se elimina detergentii evitandu-se aparitia petelor si a calcarului.

Din cauza schimbarilor climatice panourile electrice sunt supuse unor schimbari termice care, pot afecta functionarea acestora. Analiza termografica are rolul de a detecta aceste situatii, pentru a preveni din timp deteriorarea panoului. Camera termografica functioneaza in felul urmatoar: detecteaza situatia problematica si indica spre modulul afectat. Aceasta tehnologie are rolul de a monitoriza panourile si de a evita compromiterea sistemului.

Monitorizarea va identifica blocarea intregii productii, dar si "degradarea" sistemului ce afecteaza negativ productia totala. Monitorizarea centralizata se caracterizeaza prin: comparatia constanta intre productia estimata initial, productia reala si productia estimata cu o iradiere actuala.

Toate activitatile, de la detectare pana la rezolvarea erorilor prin interventie sunt codificate, urmarite si masurate. In prezenta nefunctionalitatilor personalul calificat intervine conform termenelor contractului. Organizarea si disponibilitatea stocurilor de materiale asigura restabilirea conditiilor de functionare.

Toate acestea, precum si alte informatii, se includ in rapoartele lunare.

### **8.5. Resurse necesare:**

#### **8.5.1. Resurse materiale**

- a) Mobilier pentru personalul implicat si pentru stocarea dosarelor;
- b) PC cu acces la internet (pentru accesarea postei electronice) si la reseaua proprie a UT;

- c) Linie telefonica/ fax;
- d) Scanner/copiator/imprimanta, \*
- e) Rechizite specifice.



### 8.5.2. Resurse umane

- a) Personalul structurilor / compartimentelor implicate in desfasurarea activitatii procedurate;
- b) Comisia de mentinere;
- c) Directia Control Intern.
- d) Alte parti interesate.

### 8.5.3. Resurse financiare

- a) Conform TIAP al UT pentru anul in curs.

## 9. Responsabilitati si raspunderi in derularea activitatii

Proprietarul si / sau beneficiarul / administratorul prin personal de specialitate

## 10. Responsabilul cu urmarirea comportarii in exploatare a constructiei - RUC

Principalele obligatii si raspunderi ale responsabilului cu urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor sunt:

- a) sa cunoasca toate detaliile privind constructia si sa tina la zi cartea tehnica a constructiei
- b) sa efectueze urmarirea curenta, iar pentru urmarirea speciala, sa supravegheze aplicarea programelor si a proiectelor intocmite in acest sens.
- c) sa sesizeze proprietarul sau administratorului situatiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.
- d) sa propuna masuri tehnice de remediere a posibilelor deficiente.
- e) arhiveaza toate documentele aferente cladirii.

## 11. Comisia pentru constatarea si stabilirea masurilor necesare raportat la aparitia unor fisuri si infiltratii la obiectiv

- a) isi va desfasura activitatea cu respectarea dispozitiilor legale in vigoare.
- b) raspunde pentru respectarea principiilor si conditiilor legale in domeniul constructiilor.

## 12. Anexe, formulare

- 12.1. **Anexa nr.1** – Fisa de masurare si mentinere a fisurilor – formular
- 12.2. **Anexa nr. 2** – Diagrama de proces
- 12.3. **Anexa nr. 3** – Jurnalul evenimentelor



Intocmit,  
sc HOLIDAY D'SIGN CONSULT srl

---

**Anexa nr.1 - Fisa de masurare si monitorizare a fisurilor**

La obiectivul

---

Data cand s-a facut citirea

---

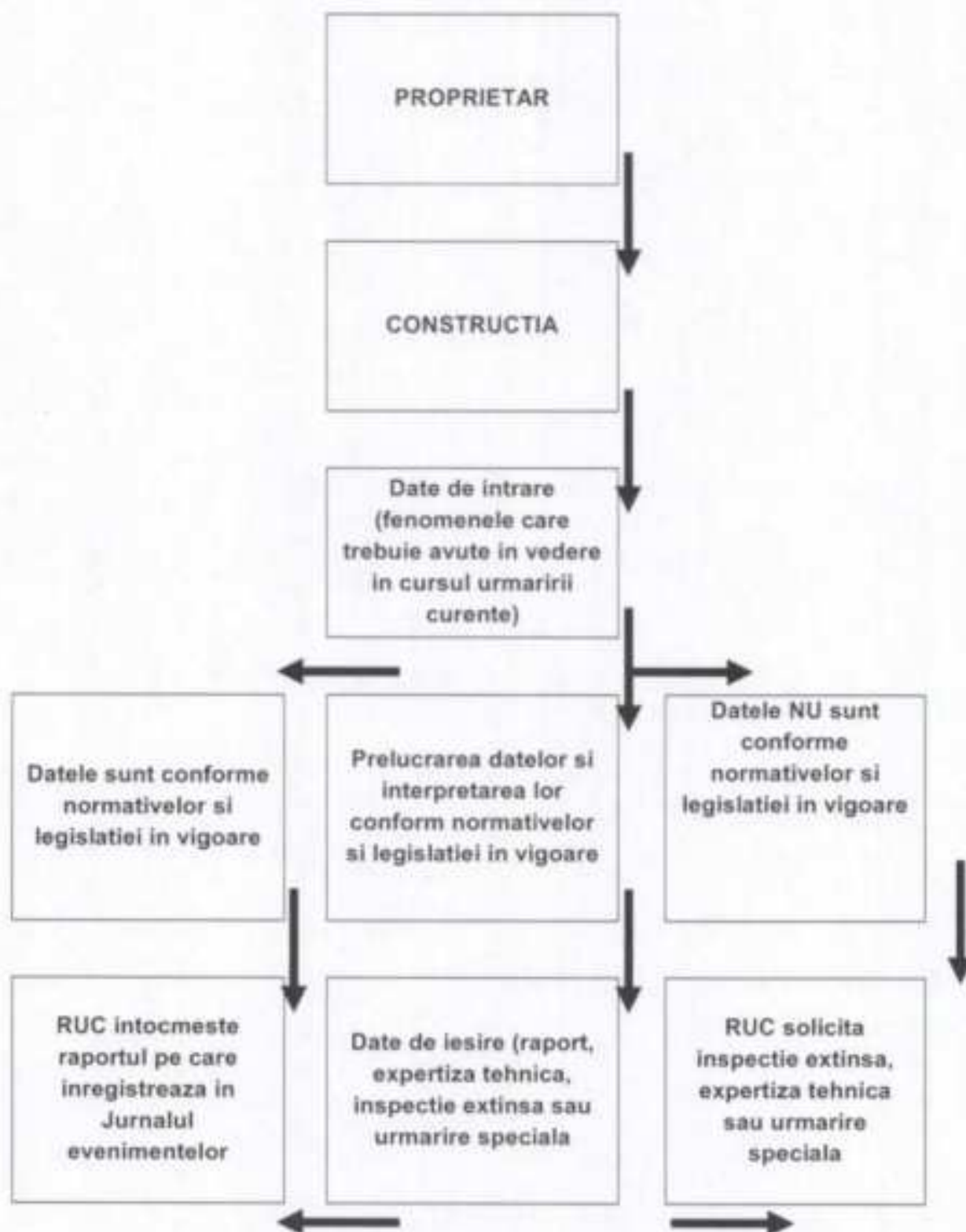
Localizare

---

Repere	Localizare	Prima citire	Schita repararilor
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



Anexa nr. 2 - Diagrama de proces



**JURNALUL EVENIMENTELOR**

(denumirea obiectului de construcție)

Nr. crt	Data evenimentului	Codul evenimentului	Reprezentarea evenimentului și a efectelor sale asupra obiectului	Nr. procesului-verbal nr. dosarului	Denumirea unității, numele, prenumele, funcția persoanei care înscrie evenimentul:	Semnătura responsabilului de Cartea tehnică a construcției
1	2	3	4	5	6	7

Instrucțiuni de completare:

- Evenimentele care se înscriu în jurnal se codifică în coloana 2 Categoria evenimentului, cu următoarele litere:  
UC - rezultatele verificărilor periodice din cadrul urmăririi curente;  
US - rezultatele verificărilor și ale măsurătorilor din cadrul urmăririi speciale, în cazul în care implică luarea unor măsuri;  
M - măsuri de intervenție în cazul constatării unor deficiențe (reparații, consolidări, demolări etc.);  
E - evenimente excepționale (cutremure inundații, incendii, ploai torențiale, căderi masive de zăpadă prăbușiri sau alunecări de teren etc.)  
D - procese-verbale întocmite de organele de verificare, pe fazele de execuție a lucrărilor,  
C - rezultatele controlului privind modul de întocmire și de păstrare a cărții tehnice a construcției.
- Evenimentele consemnate în jurnal și care își au corespondenți în acte cuprinse în documentația de bază se prevăd cu trimiteri la dosarul respectiv, menționându-se natura actelor.

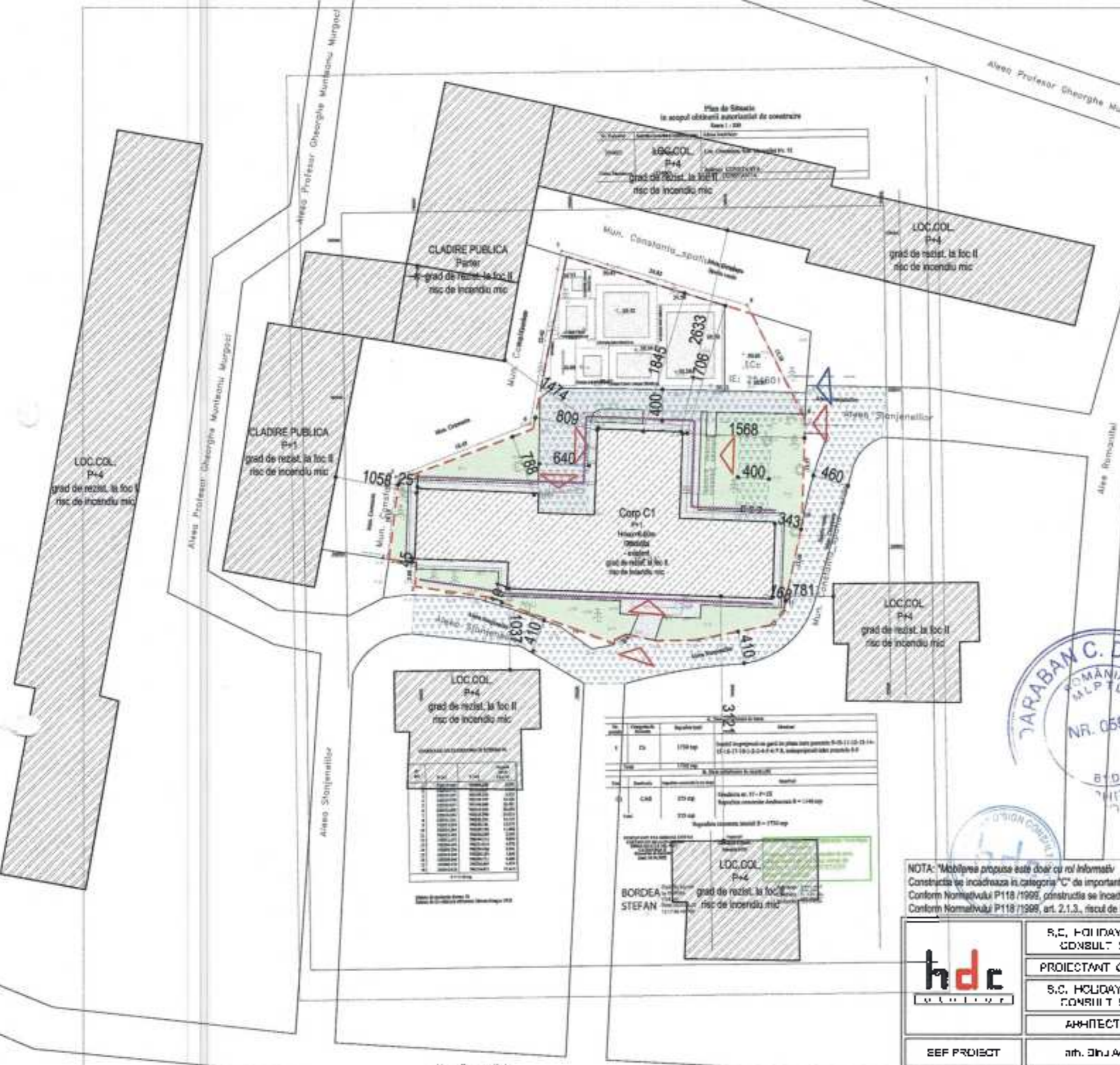






**AMPLASAMENT STUDIAT**

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. PROIECTANT GENERAL	DENUMIRE PROIECT <b>REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CO'PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA</b>	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. ARHITECTURA	AMPLASAMENT Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta	PROIECT 99497.2022
S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. ARHITECTURA	BENEFICIAR U.A.T. Municipiul Constanta		PLANȘA A00
S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. ARHITECTURA	DENUMIRE PLANȘA Plan de incadrare in zona (nu se modifica) scara * 2000		
S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. ARHITECTURA	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. ARHITECTURA	DATA IANUARIE 2024	FAZA PT+DE



**COEFICIENTI URBANISTICI PENTRU AMPLASAMENTUL STUDIAT**

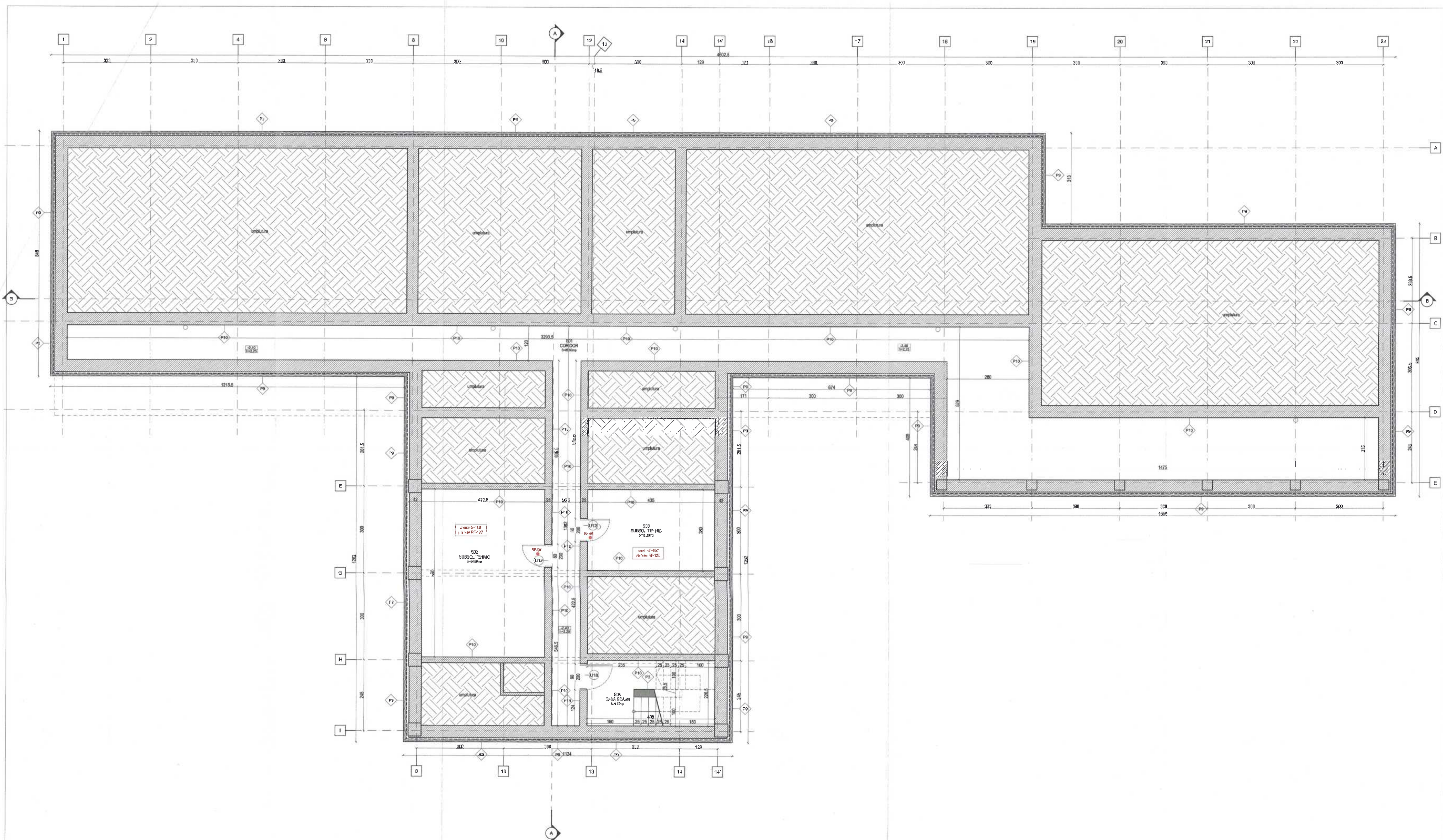
B teren	Din acte (mp)		Din masuratori (mp)	
	1858,00	1730,00		
	<b>EXISTENT</b>		<b>PROPUSE</b>	
	Din acte (mp)	Din masuratori (mp)	Din acte (mp)	Din masuratori (mp)
	de suprafață	de suprafață	de suprafață	de suprafață
S <sub>sc</sub>	573,00	573,00	573,00	573,00
din care S <sub>sc</sub> C <sub>1</sub> Gradinile	373,00	371,00	373,00	373,00
S <sub>g</sub>	1146,00	1146,00	1146,00	1146,00
din care S <sub>g</sub> C <sub>1</sub> Gradinile	1146,00	1146,00	1146,00	1146,00
POT, din terenului	33,12 %		33,12 %	
CUT, din terenului	0,40		0,40	
Suprafata teren, din masuratori	1730,00 mp	100,00 %		
Suprafata constructii, din masuratori	573,00 mp	33,12 %		
Suprafata circulatii, din masuratori	375,00 mp	21,68 %		
Suprafata locului de joaca, din masuratori	310,00 mp	17,86 %		
Suprafata spatiilor verzi si plantate, din masuratori	472,00 mp	27,34 %		



- LEGENDA**
- Limita teren studiat Beneficiar
  - Imobil propus pentru reabilitare
  - Imobil existent in zona
  - Circulatii
  - Loc de joaca propus
  - Spatii verzi
  - Acces fatade latime 4.00m pentru autospeciale pompieri
  - Fatade accesibile autospecialei pompieri
  - Acces pietonal
  - Acces auto

NOTA: "Mobilarea propusa este doar cu rol informativ  
 Constructia se incadreaza in categoria "C" de importanta (importanta normala conform HGR nr. 766/1967, cap. II, art. 20) si clasa II de importanta (conform normativ P100 -1/2013)  
 Conform Normativului P118 /1995, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.  
 Conform Normativului P118/1995, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	OFINTE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA	
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	338, Mangalia, nr. 74, muf. Constanta, Jud. Constanta
	ARHITECTURA	GENERIC	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	PROIECTANT	PLANSA
PROIECTANT	arh. Dinu Adrian		PLANSA
DESENAT	arh. Dinu Adrian		PLANSA
		PLAN DE SITUATIE	
		scara 1:500	
		DATA	FAZA
		IANUARIE 2024	PT+DE



NR. CUI	DESTINAȚIE CĂPRA	h (m)	PFAPIRI (m <sup>2</sup> )	SUPERF. LA (m <sup>2</sup> )	VOLUM ULTIL (m <sup>3</sup> )	FINISAJ PASTEREALA	FINISAJ PERETI	FINISAJ TAVAN
S37	INTERFUR	2,75	17,68	88,00	520,00	carpete ml. 11	zg. hv.	zg. hv.
S38	SALA DE T. 11113	2,25	26,7	27,8	48,00	carpete ml. 11	zg. hv.	zg. hv.
S39	SALA DE T. 11114	2,25	4,7	12,5	21,7	carpete ml. 11	zg. hv.	zg. hv.
S84	CASA DE AP	2,75	8,3	8,3	23,8	carpete ml. 11	zg. hv.	zg. hv.
	<b>TOTAL</b>		<b>151,8</b>	<b>151,8</b>	<b>218,8</b>			

- LEGENDA PERETI**
- P09 Perete interior existent: vopsea lavabila 2 straturi, glet de finisaj, glet de masa, tencuiala, zidarie
  - P10 Perete exterior existent: vopsea lavabila 2 straturi, glet de finisaj, glet de masa, tencuiala, zidarie
  - P11 Perete subsolet existent: tencuiala de uscat, zg. de uscat, zg. de masă, tencuiala, plasa din fibră de sticlă, colecțion
  - P12 Perete subsolet existent: vopsea lavabila 2 straturi, glet de finisaj, glet de masa, tencuiala, zidarie
  - P13 Perete subsolet existent: vopsea lavabila 2 straturi, glet de finisaj, glet de masa, tencuiala, zidarie

- LEGENDA SIMBOLURI GRAFICE**
- | SYMBOL | DESCRERERE   |
|--------|--|
| A      | PERETE EXISTENT - SE PASTREAZA                                 |
| B      | PERETE PROPUIS CARAFANDA GIP                                   |
| C      | PERETE PROPUIS GIPS-CARTON                                     |
| D      | TAVAN PLASA COSORNA / MARGARE                                  |
| E      | TRASEE INSTALATI   |
| F      | ELEMENTE EXISTENTE - SE DESFINTEAZA                            |
| G      | ELEMENTE STRUCTURALE DIN BETON ARMAT (STALPI, GRINZI, PLASARE) |

**PO9 SALA GRUPE**  
 S=86,30mp  
 DESTINAȚIE ÎNCĂLZIRE  
 SUPRAFAȚA UTILĂ ÎNCĂLZIRE

**LEGENDA HASURI**

P09	PERETE EXISTENT - SE PASTREAZA
A	PERETE PROPUIS CARAFANDA GIP
B	PERETE PROPUIS GIPS-CARTON
D	TAVAN PLASA COSORNA / MARGARE
E	TRASEE INSTALATI
F	ELEMENTE EXISTENTE - SE DESFINTEAZA
G	ELEMENTE STRUCTURALE DIN BETON ARMAT (STALPI, GRINZI, PLASARE)

NOȚĂ	CONTINUT	DECLARAȚIE
1.	Proiectant General	Ing. Vlad Bănuș
2.	Arhitect	Ing. Vlad Bănuș
3.	Proiectat	Ing. Vlad Bănuș
4.	Desenat	Ing. Vlad Bănuș

**PROIECTANT GENERAL**  
 ÎNCĂLZIRE A INCALZIREI, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 97, CONSTANTA

**ARHITECTURA**  
 Școala nr. 74, Municipiul Constanta

**PROIECTAT**  
 Plan subsolet - propus

**DENUMIRE LUCRU**  
 PLAN SUBSOLET - PROPOUS

**DATA**  
 18 IANUARIE 2024

**PROIECTANT GENERAL**  
 ÎNCĂLZIRE A INCALZIREI, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 97, CONSTANTA

**ARHITECTURA**  
 Școala nr. 74, Municipiul Constanta

**PROIECTAT**  
 Plan subsolet - propus

**DENUMIRE LUCRU**  
 PLAN SUBSOLET - PROPOUS

**DATA**  
 18 IANUARIE 2024

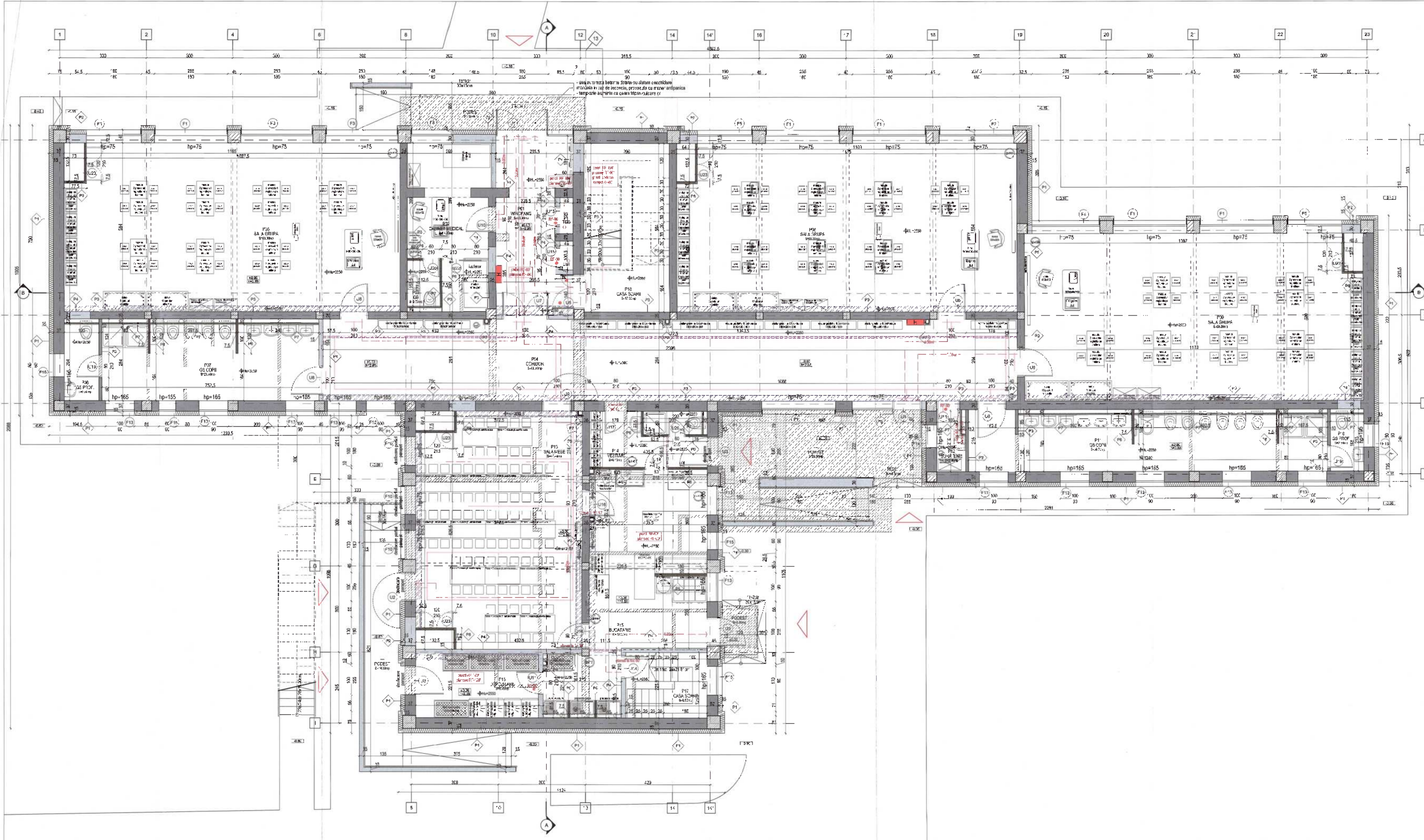
**PROIECTANT GENERAL**  
 ÎNCĂLZIRE A INCALZIREI, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 97, CONSTANTA

**ARHITECTURA**  
 Școala nr. 74, Municipiul Constanta

**PROIECTAT**  
 Plan subsolet - propus

**DENUMIRE LUCRU**  
 PLAN SUBSOLET - PROPOUS

**DATA**  
 18 IANUARIE 2024



NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H x l (m)	PERIMETRU SUPR. (m)	SUPRAFATA UTILA (m <sup>2</sup> )	VOLUM UTIL (m <sup>3</sup> )	Tipul pardosala	Tipul peretii	Tipul tavan
<b>PARTER</b>								
P01	W.C. / TOILET	2,50 x 1,75	16,25	16,20	47,00	carpet PVC artizat	carpet	carpet
P02	CAMERET VED. CAL	2,50 x 1,50	16,20	16,20	43,00	carpet PVC artizat	carpet	carpet
P03	OS	2,85 x 5,80	23,30	6,70	6,70	gips carton	carpet	carpet
P04	CORIDOR	2,50 x 4,00	14,00	14,00	36,00	carpet PVC artizat	carpet	carpet
P05	SALA GRUPE	2,85 x 10,00	68,20	19,60	58,60	carpet PVC artizat	carpet	carpet
P06	OS PROF.	2,85 x 3,00	3,00	3,00	8,00	gips carton	carpet	carpet
P07	OS COPRI	2,85 x 10,00	28,40	28,40	75,00	gips carton	carpet	carpet
P08	SALA GRUPE	2,85 x 10,00	68,20	19,60	58,60	carpet PVC artizat	carpet	carpet
P09	OS PROF.	2,85 x 3,00	3,00	3,00	8,00	gips carton	carpet	carpet
P10	OS COPRI	2,85 x 10,00	28,40	28,40	75,00	gips carton	carpet	carpet
P11	CORIDOR	2,85 x 2,00	2,00	2,00	5,00	gips carton	carpet	carpet
P12	SALA GRUPE	2,85 x 10,00	68,20	19,60	58,60	carpet PVC artizat	carpet	carpet
P13	VESTIAR	2,85 x 12,00	12,00	12,00	33,00	gips carton	carpet	carpet
P14	VESTIAR	2,85 x 12,00	12,00	12,00	33,00	gips carton	carpet	carpet
P15	VESTIAR	2,85 x 12,00	12,00	12,00	33,00	gips carton	carpet	carpet
P16	D'POZITIV	2,85 x 13,00	13,00	13,00	36,00	gips carton	carpet	carpet
P17	CASA SCOLAR	2,85 x 13,00	13,00	13,00	36,00	gips carton	carpet	carpet
P18	CASA SCOLAR	2,85 x 17,00	17,00	17,00	48,00	carpet PVC artizat	carpet	carpet
<b>TOTAL</b>			<b>482,70</b>	<b>129,70</b>				
PARDOSALI			8,30	12,40	20,70	carpet artizat		
PERETII			27,30	24,00	71,30	carpet artizat		
TAVAN			2,00	2,00	4,00	carpet artizat		
TOTAL			417,30	168,10	196,70			

- ### LEGENDA PERETI
- P01** Perete exterior existent: structura decorativa de exterior: amorsa, lacuiala, plexa din fibra de sticla; vala la baza: 10cm, acziv, zidar e existenta caramida, structura, glet de masa, glet de finisaj, vopsitoare lavabila 2 straturi / vopsitoare acrilica / adeziv, finisaj t=2-3cm
  - P02** Perete exterior propus: tencuiala decorativa de exterior: amorsa, lacuiala, plexa din fibra de sticla; vala la baza: 10cm, acziv, zidar e existenta caramida, structura, glet de masa, glet de finisaj, vopsitoare lavabila 2 straturi / vopsitoare acrilica / adeziv, finisaj t=2-3cm
  - P03** Perete interior existent: vopsitoare si lacuiala 2 straturi / vopsitoare acrilica / adeziv, finisaj t=2-3cm, glet de masa, glet de finisaj, zidar e existenta caramida, structura, glet de masa, glet de finisaj, vopsitoare lavabila 2 straturi / vopsitoare acrilica / adeziv, finisaj t=2-3cm
  - P04** Perete interior propus: vopsitoare lavabila 2 straturi / vopsitoare acrilica / adeziv, finisaj t=2-3cm, glet de finisaj, glet de masa, tencuiala, zidar e existenta caramida, structura, glet de masa, glet de finisaj, vopsitoare lavabila 2 straturi / vopsitoare acrilica / adeziv, finisaj t=2-3cm
  - P05** Perete interior propus gips-carton normal, 18cm grosime: vopsitoare lavabila 2 straturi / faianza t=2-3cm, glet de finisaj, glet de masa, tencuiala, zidar e existenta caramida, structura, glet de masa, glet de finisaj, vopsitoare lavabila 2 straturi / vopsitoare acrilica / adeziv, finisaj t=2-3cm
  - P06** Perete interior propus rezistent la umezeste, 8,5cm grosime: vopsitoare lavabila 2 straturi, finisaj t=2-3cm, acziv, glet de masa, gips-carton RBR (1 strat x 1,25cm grosime), vala minima 5cm grosime, gips-carton RBR (1 strat x 1,25cm grosime), adeziv, glet de finisaj, finisaj t=2-3cm, vopsitoare lavabila 2 straturi
  - P07** Perete interior propus rezistent la umezeste, 8,5cm grosime: vopsitoare lavabila 2 straturi, finisaj t=2-3cm, acziv, glet de masa, gips-carton RBR (1 strat x 1,25cm grosime), vala minima 5cm grosime, gips-carton RBR (1 strat x 1,25cm grosime), adeziv, glet de finisaj, finisaj t=2-3cm, vopsitoare lavabila 2 straturi
  - P08** Perete interior propus rezistent la umezeste, 8,5cm grosime: vopsitoare lavabila 2 straturi, finisaj t=2-3cm, acziv, glet de masa, gips-carton RBR (1 strat x 1,25cm grosime), vala minima 5cm grosime, gips-carton RBR (1 strat x 1,25cm grosime), adeziv, glet de finisaj, finisaj t=2-3cm, vopsitoare lavabila 2 straturi
  - P09** Perete interior propus focoizolant, 7,5cm grosime: vopsitoare lavabila 2 straturi, glet de finisaj, gips-carton focoizolant t=2 straturi x 1,25cm grosime, vala minima 5cm grosime, panou din burete acustic (fonoizolant, izolare fonica)

SIMBOLURI GRAFICE		LEGENDA PERETI	
A	AXE	[Hatched]	PERETE EXISTENT - SE PASTREAZA
[Symbol]	MARCA "A" PI AFIF	[Hatched]	PERETE PROPU S CARAMIDA GVP
[Symbol]	CORIDOR/ENTRARE	[Hatched]	PERETE PROPU S GIPS-CARTON
[Symbol]	CUIA A AEL	[Hatched]	TAVAN FALS COCORA* MASGARA TRASEE INSTALATA
[Symbol]	INALTIMEA BETA BETON	[Hatched]	ELEMENTE EWS* ENT - SE DESFINTEAZA
[Symbol]	INALTIMEA UTILA	[Hatched]	ELEMENTE STRUCTURALE DIN BETON ARMAT (STALPI, COLONADE, PLAFON)
[Symbol]	ACCES	[Hatched]	
[Symbol]	USA PREZERVATA C/J SISTEMI DE AUTOMATIZARE	[Hatched]	
[Symbol]	TIMP MINIM DE REZISTENTA LA FOC	[Hatched]	
[Symbol]	TIMP MINIM DE REZISTENTA LA FOC ELEMENTE SI CONSI-LOC (E/MINUTE)	[Hatched]	
[Symbol]	TRASEE SI CALOR DE EVACUARE DIN BENTONARE/ALTE LUCR	[Hatched]	
[Symbol]	DEVINUTE TAVAN SI INCALZIRE	[Hatched]	
[Symbol]	DESTINAT SI INCALZIRE	[Hatched]	
[Symbol]	SUPRAFATA L'ILA INCALZIRE	[Hatched]	

**P09 SALA GRUPE S=68.30mp**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINIȚII CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

PROIECTANT GENERAL: S.C. HDc S.R.L. - CONSTANTA

ARHITECTURA: S.C. HDc S.R.L. - CONSTANTA

SEF PROIECT: arh. Elena Adrian

PROIECTA: arh. Elena Adrian

DESIGNAT: arh. Elena Adrian

PROIECT: 05/2024

PROPIETAR: arh. Elena Adrian

PROIECT: 05/2024

PROIECT: AD2

PROIECT: 05/2024

PROIECT: P1+Dc



NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (m3)	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
E1	SALA GRUPE	2,85	23,30	13,63	66,21	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E2	CORIDOR	2,85	13,30	6,61	18,90	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E3	SALA GRUPE	2,85	25,30	14,33	68,21	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E4	OS. COPII	2,85	8,10	3,00	8,58	gresie aciziat	gips carton	gips carton
E5	OS. COPII	2,85	23,30	21,47	60,63	gresie aciziat	gips carton	gips carton
E6	SALA GRUPE	2,85	25,30	14,33	68,21	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E7	SALA GRUPE	2,85	25,30	14,33	68,21	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E8	OS. COPII	2,85	6,00	2,16	7,13	gresie aciziat	gips carton	gips carton
E9	OS. COPII	2,85	28,80	24,72	70,70	gresie aciziat	gips carton	gips carton
E10	MURATORIE	2,85	6,21	2,10	5,99	gresie aciziat	gips carton	gips carton
E11	SALA GRUPE	2,85	22,30	12,00	17,57	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E12	H.C.	2,85	3,90	7,00	22,52	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E13	BIROU	2,85	7,90	8,00	24,63	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E14	BIROU	2,85	8,10	8,00	24,63	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
E15	SALA GRUPE	2,85	8,30	3,50	11,70	gresie aciziat	gips carton	gips carton
E16	SALA GRUPE	2,85	8,30	21,00	60,42	gresie aciziat	gips carton	gips carton
E17	CASA SCARBI	2,85	7,30	17,30	49,21	mozaic PVC aciziat	gips carton	gips carton
TOTAL				480,70	1378,70			
SISTEM DE INCALZIRE			12,30	12,30	17,70			
SISTEM DE VENTILARE			3,30	3,30	17,70			

- ### LEGENDA PERETI
- P1 Perete exterior existent: teroziata decorativa de exterior, ancrata, tencuiala, plesă din fibră de sticlă, vata bazaltică 5cm, adeziv, zădire exterioră cărămidă teroziată, glet de nisă, glet de finisaj, vopsea lavabilă 2 straturi / vopsea acrilică / adeziv, faianță h=210cm
  - P2 Perete exterior propus: teroziata decorativa de exterior, ancrata, tencuiala, plesă din fibră de sticlă, vata bazaltică 5cm, adeziv, zădire exterioră cărămidă GVT, ancrata, glet de nisă, glet de finisaj, vopsea lavabilă 2 straturi / vopsea acrilică
  - P3 Perete interior existent: vopsea roz lavabilă 2 straturi / vopsea roz / adeziv, faianță h=210cm, glet de finisaj, glet de nisă, barocaul, zădire existentă cărămidă, tencuiala, glet de nisă, glet de finisaj, vopsea roz lavabilă 2 straturi / vopsea acrilică / adeziv, faianță h=210cm
  - P4 Perete interior propus: vopsea roz lavabilă 2 straturi / vopsea roz / adeziv, faianță h=210cm, glet de finisaj, glet de nisă, barocaul, zădire arșipus cărămidă GVT, tencuiala, glet de nisă, glet de finisaj, vopsea roz lavabilă 2 straturi / vopsea acrilică / adeziv, faianță h=210cm
  - P5 Perete interior propus gips-carton normal, 10cm grosime: vopsea roz lavabilă 2 straturi / faianță h=210cm, adeziv, glet de nisă, gips-carton R81 (2 straturi x 1,25cm grosime), vata minerală 5cm grosime, gips-carton R81 (2 straturi x 1,25cm grosime), adeziv, glet de finisaj, adeziv, faianță h=210cm / vopsea roz lavabilă 2 straturi
  - P6 Perete interior propus rezistent la umiditate, 7.5cm grosime: vopsea roz lavabilă 2 straturi, faianță h=210cm, adeziv, glet de nisă, gips-carton R81/43 (1 strat x 1,25cm grosime), vata minerală 5cm grosime, gips-carton R81/43 (1 strat x 1,25cm grosime), adeziv, glet de nisă, adeziv, faianță h=210cm / vopsea roz lavabilă 2 straturi
  - P7 Perete interior propus rezistent la umiditate, 8.25cm grosime: vopsea roz lavabilă 2 straturi, faianță h=210cm, adeziv, glet de finisaj, gips-carton R81 (1 strat x 1,25cm grosime), vata minerală 5cm grosime, gips-carton R81/43 (2 straturi x 1,25cm grosime), vata minerală 5cm grosime, adeziv, glet de nisă, adeziv, faianță h=210cm / vopsea roz lavabilă 2 straturi
  - P8 Perete interior propus fonoabsorbant, 7.5cm grosime: vopsea roz lavabilă 2 straturi, glet de nisă, gips-carton fonoabsorbant (2 straturi x 1,25cm grosime), vata minerală 5cm grosime, adeziv, glet de nisă, adeziv, faianță h=210cm / vopsea roz lavabilă 2 straturi

### LEGENDA SIMBOLURI GRAFICE

SIMBOL	DESCRIERE
A	AXE
□	GRANJA TAMPLA-DE
□	TIP COMPARTIMENT AR
□	COTA NIVEL
□	INA. TIE LIBERA BETON ARMAT
□	INA. TIE L. T.A. (marmar)
□	ACES
□	USA PROTECTIVA CL. GIP-CARTON DE AUTOCHEIERE
□	TIP M. RM DE REZISTENTA LA FOC USA (MARMAR)
□	TIP M. RM DE REZISTENTA LA FOC E. 230. TIE CONSTRUCTIVE ANULATE
□	TABELE CALD-DE-BOVARIE CU HEVIONAREA LUNGILOR
□	ANCRARE B.T. SI HANCIER/BOVARIE
P09	SALA GRUPE S=68.50mp
	DESTINATIE INCAPERE
	SUPRAFATA UTILA INCAPERE

### LEGENDA HASURI

■	PERETE EXISTENT - SE PASTREAZA
■	PERETE PROPUS CARAMIDA GVT
■	PERETE PROPUS GIPS-CARTON
■	TAVAN FALS COBOARNA MASCARE TRASEE INSTALATII
■	ELEMENT EXISTENT - SE DESTRUC
■	ELEMENT STRUCTURAL DIN BETON ARMAT (STALPI, GRINZI, PLANSEEA)

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

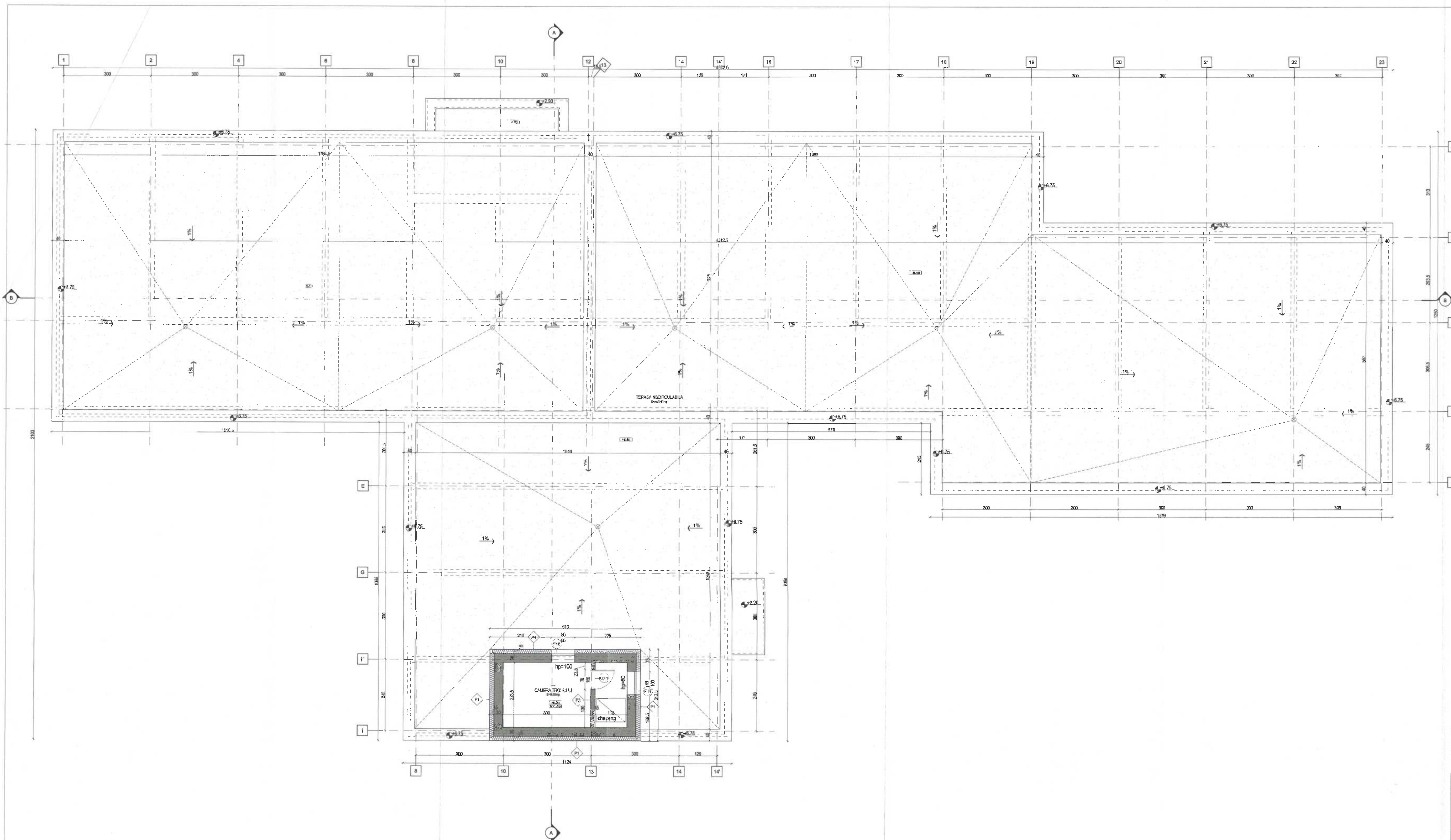
Sec. Mangalia, nr. 71, mun. Constanta, Jud. Constanta

ANUL 2022

PLANUL ETIAJ - PROIECT

scara 1:50

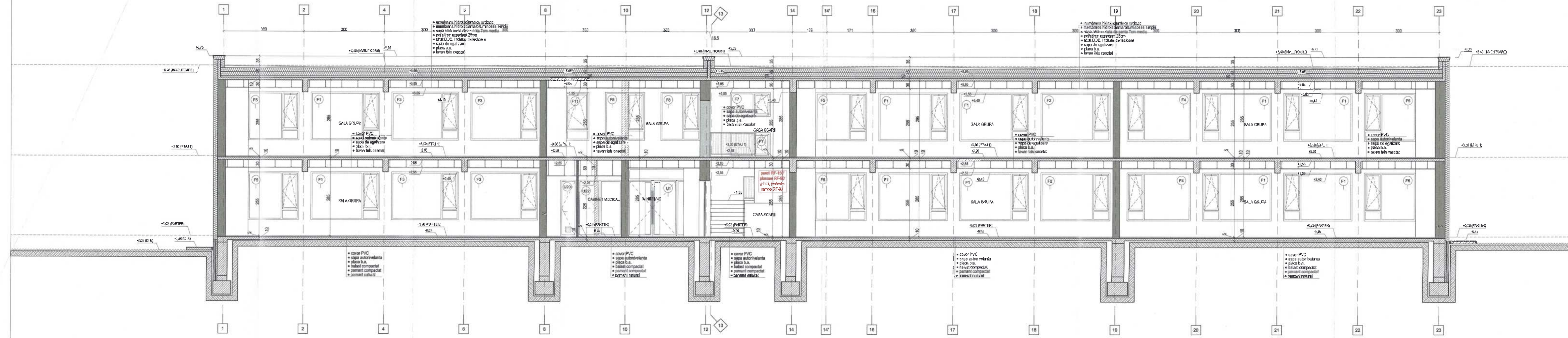
IANUARIE 2024



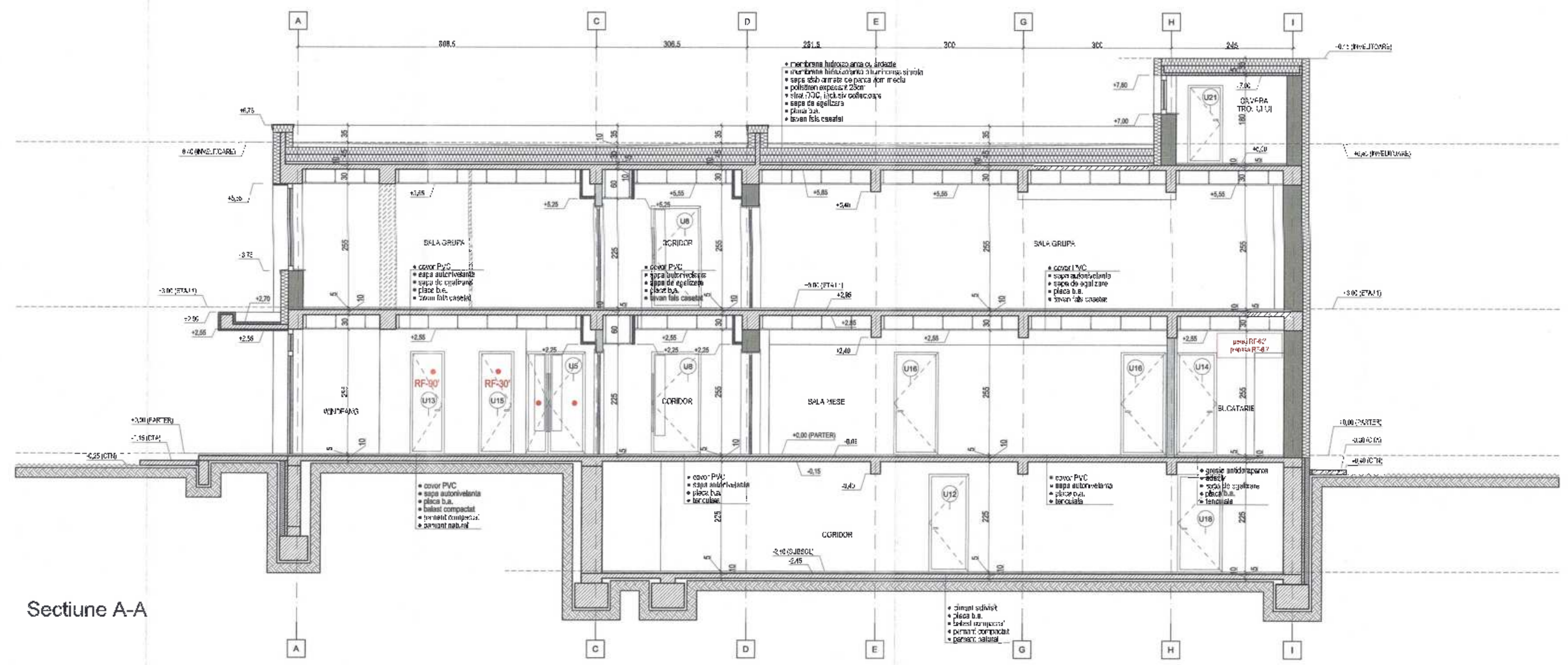
SC. HUBILAY URBAN CONSULT S.R.L.  
 PROIECTANT GENERAL  
 SC. HUBILAY URBAN CONSULT S.R.L.  
 ARHITECTURA  
 DR. LILIA ALEXANDRU  
 PROIECTAT  
 DESFASAT

REALIZAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 61, CONSTANTA  
 ARHITECT  
 Ing. Mădălina I. 71 m. Coșbuc, J. Constanța  
 U.A.T. Municipality Constanta  
 URBANIST  
 DR. LILIA ALEXANDRU  
 PLAN  
 Planul investitor - propus  
 scara 1:50  
 IANUARIE 2024  
 PT+DE

PROIECT NR. 08139  
 ANUL 2024



Section B-B



Section A-A



- LEGENDA**
- PERETE EXISTENT - SC PASTRIZATA
  - PERETE PROPUS DARAMIDA GYP
  - PERETE PROPUS GMS-CAH CM
  - ELEMENTE EXISTENTE - SE DESPIND SAZA
  - ELEMENTE STRUCTURALE DIN S-C 'D' ARHMA (STALPI GRINZI PLANSE)

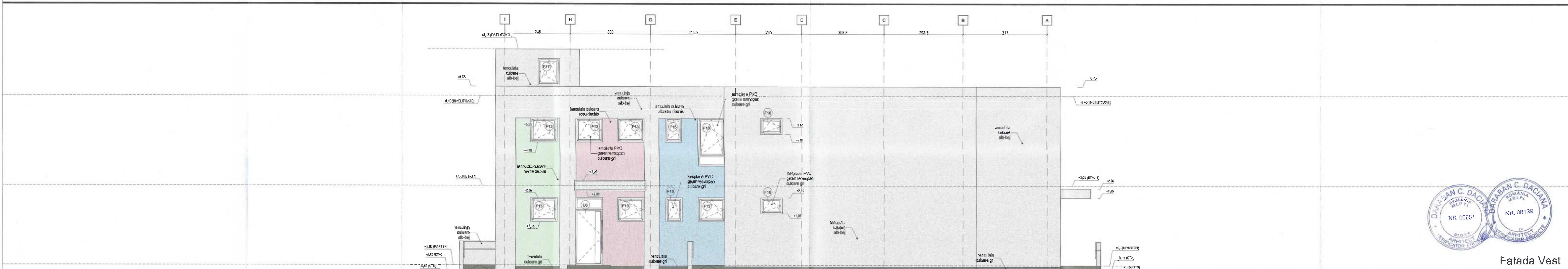
NOTA: Produsul este destinat utilizării în construcții civile și industriale. Este interzisă utilizarea în construcții deosebite și în construcții deosebite deosebite.

NOTA: Produsul este destinat utilizării în construcții civile și industriale. Este interzisă utilizarea în construcții deosebite și în construcții deosebite deosebite.

<b>hdc</b>		S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL		REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINII CU PROGRAM PIELUNGIT NR. 57, CONSTANTA		PRODUCAT 30/06/2024	
PROIECTANT GENERAL		S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL		ANUNCIANT		PROIECTANT	
ARHITECTURA		ARHITECTURA		SOCIETATE		PROIECTANT	
SAP-PROIECT		SAP-PROIECT		SOCIETATE		PROIECTANT	
SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE	
SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE	
SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE	
SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE		SOCIETATE	



Fatada Sud



Fatada Vest



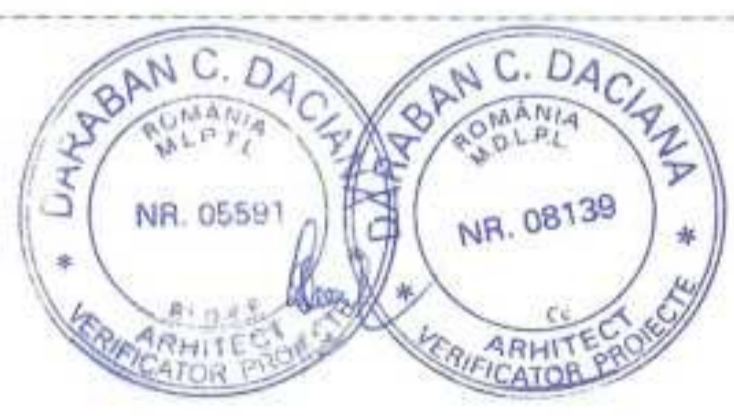
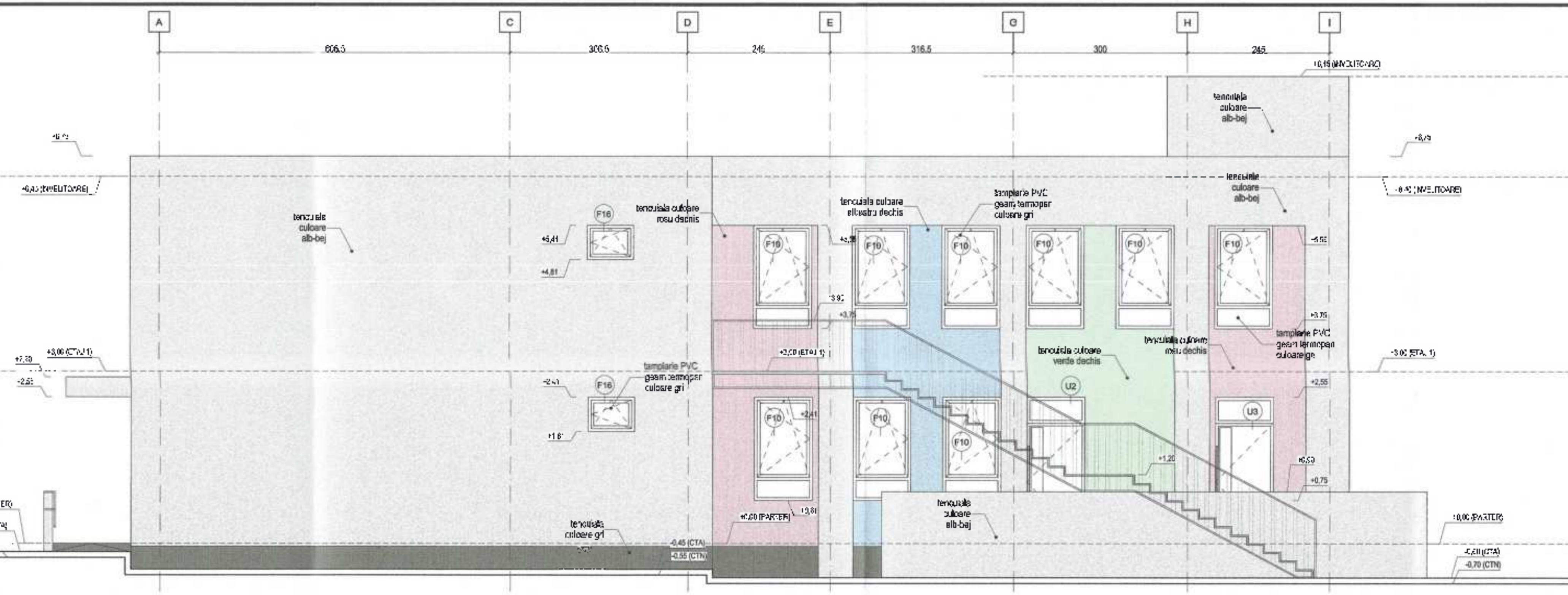
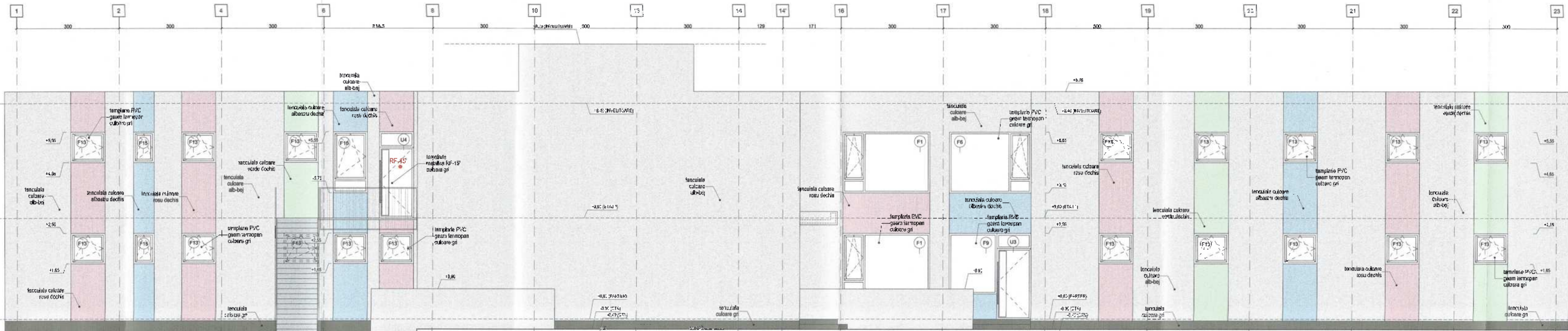
NOTĂ: Toate măsurătorile sunt în metri și milimetri. În caz de dubioasă interpretare, se va lua în considerare măsura cea mai mare.

Scara: 1:50

PROIECTANT	CONSTRĂTOR
SEC. HULAVAY O'SKUN CONSULT S.R.L.	Ștef. Harghel, nr. 74, m.n. Corbuzova, J. Constanta
SEC. TRANDAVI ȘOUBRA CONSULT S.R.L.	J.A.T. Municipal Constanta
SEC. PROIECT	Ștef. Harghel
SEC. ÎNREGISTRAT	Ștef. Harghel
SEC. ÎNREGISTRAT	Ștef. Harghel
SEC. ÎNREGISTRAT	Ștef. Harghel
SEC. ÎNREGISTRAT	Ștef. Harghel
SEC. ÎNREGISTRAT	Ștef. Harghel
SEC. ÎNREGISTRAT	Ștef. Harghel
SEC. ÎNREGISTRAT	Ștef. Harghel

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI ÎNȚINEREA ÎNȚINUTULUI ÎN CLĂDIRILE DE TIPORĂ COMUNICĂȚIONALĂ ȘI DE ÎNȘIȘINĂȚĂ  
 REABILITAREA ȘI ÎNȚINEREA ÎNȚINUTULUI ÎN CLĂDIRILE DE TIPORĂ COMUNICĂȚIONALĂ ȘI DE ÎNȘIȘINĂȚĂ  
 REABILITAREA ȘI ÎNȚINEREA ÎNȚINUTULUI ÎN CLĂDIRILE DE TIPORĂ COMUNICĂȚIONALĂ ȘI DE ÎNȘIȘINĂȚĂ  
 REABILITAREA ȘI ÎNȚINEREA ÎNȚINUTULUI ÎN CLĂDIRILE DE TIPORĂ COMUNICĂȚIONALĂ ȘI DE ÎNȘIȘINĂȚĂ





NOTA: Toate drepturile sunt rezervate. Este interzisă reproducerea sau difuzarea în orice formă a conținutului acestei publicații fără acordul scris de la editura. Toate drepturile sunt rezervate.

NOTA: Toate drepturile sunt rezervate. Este interzisă reproducerea sau difuzarea în orice formă a conținutului acestei publicații fără acordul scris de la editura. Toate drepturile sunt rezervate.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT GENERAL	PROIECT
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	ARHITECTURA	PROIECT
	nr. Calea Adrien	nr. Calea Adrien	PROIECT
	nr. Calea Adrien	nr. Calea Adrien	PROIECT
	nr. Calea Adrien	nr. Calea Adrien	PROIECT
Fatada Nord si Est - propus scara 1:50		A07	
DATA: IANUARIE 2024		PT+DE	

NR. CRT.	INDICE PLAN	DESCRIERE	VEDERE DIN EXTERIOR *atenție: sensul de deschidere și poziția panourilor (mobile sau fixe) se vor corela cu fațadele	DIMENSIUNI GOL (m)	SUPRAFATA UNITARA (m)	SUPRAFATA TOTALA (m)	NUMAR BUCATI	OBSERVAȚII
1	F1	Tamplarie PVC pentacamerală cu strat de rupere punte termică și geam termozolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 2 ochiuri fixe, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		2.55 1.80	4.60	55.20	12	
2	F2	Tamplarie PVC pentacamerală cu strat de rupere punte termică și geam termozolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 2 ochiuri fixe, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		2.575 1.80	4.70	3.40	2	
3	F3	Tamplarie PVC pentacamerală cu strat de rupere punte termică și geam termozolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 2 ochiuri fixe, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		2.50 1.90	4.50	16.00	4	
4	F4	Tamplarie PVC pentacamerală cu strat de rupere punte termică și geam termozolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 2 ochiuri fixe, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		2.35 1.80	4.30	8.90	2	
5	F5	Tamplarie PVC pentacamerală cu strat de rupere punte termică și geam termozolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 2 ochiuri fixe, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		1.90 1.80	3.50	21.00	6	
6	F6	Tamplarie PVC pentacamerală cu strat de rupere punte termică și geam termozolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 2 ochiuri fixe, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		2.40 1.80	4.40	4.40	2	

NOTA: ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUTIEI, SE VA FACE RELEVAREA COLORILOR ÎN BANTIER, MODELELE SE VOR ALEGE DIN CATALOAGELE PRODUCĂTORILOR, DUPĂ CE SE VA CONSULTA ȘI PROIECTANTUL. VARIEEA GLAFURILOR SE VA COORDONA CU LATIMEA FIN SAȘIILOR ȘI PE FAȚADA.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DESCRIEREA PROIECTULUI		PROIECTANT GENERAL
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANȚA		
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Manglii nr. 74, mun. Constanța, jud. Constanța	
ARHITECTURA	RESPONSABIL	U.A.I. Municipiul Constanța		PROIECT NR. 99/187/2022
SEF PROIECT	arh. Dirij Adrian	TITLUL DE PLANȘĂ		PLANȘĂ
PROIECTAT	arh. Dirij Adrian	Tablou de tamplarie		A08
DEFINAT	arh. Dirij Adrian	DATA	IANUARIE 2024	FAZĂ
				FT+DE

NR. CRT.	INDICE PLAN	DESCRIERE	VEDERE DIN EXTERIOR *atenție: sensul de deschidere și poziția panourilor (mobile sau fixe) se vor corela cu fațadele	DIMENSIUNI GDL (m)	SUPRAFATA UNITARA (m)	SUPRAFATA TOTALA (m)	NUMAR BUCATI	OBSERVATII
7	F7	Tamplare PVC pentacamerală cu strat de rupere puncte termice și geam termizoizolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 1 ochi fix, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		1.50 0.90	1.40	2.10	2	
8	F8	Tamplare PVC pentacamerală cu strat de rupere puncte termice și geam termizoizolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 2 ochi fixi, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		1.40 1.60	2.70	8.10	3	
9	F9	Tamplare PVC pentacamerală cu strat de rupere puncte termice și geam termizoizolant tripan, 1 ochi fix, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui		1.40 1.60	2.60	2.60	1	
10	F10	Tamplare PVC pentacamerală cu strat de rupere puncte termice și geam termizoizolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și 1 ochi fix, culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui	F10	1.00 1.60	1.60	16.00	11	
11	F11			0.85 1.60	1.60	1.60	1	
12	F12			0.60 1.60	1.10	2.20	2	
13	F13	Tamplare PVC pentacamerală cu strat de rupere puncte termice și geam termizoizolant tripan, 1 ochi cu deschidere oscilobatantă și culoare gri, montată la fața exterioară a peretelui	F13	1.00 0.90	0.90	21.60	24	
14	F14			0.80 0.90	0.80	1.60	2	
15	F15		F15	0.80 0.90	0.80	2.40	4	
16	F16		F16	0.80 0.50	0.50	2.00	4	
17	F17		F17	0.80 1.00	0.80	3.60	1	
18	F18		F18	0.80 0.90	0.70	3.70	1	
			F19	0.80 0.80	0.80	3.60	1	
			F20	0.80 0.80	0.80	3.60	1	

NOTA: ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUTIEI SE VA FACE RELEVAREA CULJILOR ÎN SANTIER.  
MODELELE SE VOR ALEGE DIN CATALOGELE PRODUCĂTORILOR, DUPĂ CE SE VA CONSULTA ȘI PROIECTANȚUL.  
MĂRIMEA GLAFURILOR SE VA COORDONA CU LĂTIMEA FIN SAJELOR DE PE FAȚADA.

	S.C. HOLIDAY'S GN CONSULT S.R.L.	DEFINIȚIE PROIECT		
	PROIECTANȚ GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANȚA		
	S.C. HOLIDAY'S GN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Mangalia, nr. 74 mun. Costești, juc. Constanța	
ARHITECTURA	ARHITECTURA	DE BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanța	PLANȘA
ȘEF PROIECT	arh. Dinu Acțar	DENUMIRE PLANȘĂ		
PROIECTAT	arh. Dinu Acțar	Tablou de tamplare		
DESENAȚ	arh. Dinu Acțar	DATA	IANUARIE 2024	

NR. CRT.	INDICE PLAN	DESCRIERE	VEDERE	*atenție: sensul de deschidere se va corela cu planurile functionale	DIMENSIUNI GOL (m)	SUPRAFATA UNITARA (m)	SUPRAFATA TOTALA (m)	NUMAR BUCATI	OBSERVAȚII
1	U1	Usa de exterior balanta inchidere/ deschidere automata, tamplarie aluminiu cu strat de rupere punte termica si geam termoizolant tripan. 2 ochiuri mobile partial vitrate, 1 supralumina si 1 ochi fix vitrat. Includere cu bila, deschidere spre exterior. Prevazuta cu sistem deschidere manuala in caz de incalzire si maner antipanic, maner vertical fix de aluminiu, culoare gri, montata la fata exterioara a peretelui			2.655 2.56	5.80	6.83	1	colant autmat. si prevazuta cu sistem de deschidere manuala in caz de incalzire
2	U2	Jea de exterior balanta, tamplarie PVC pardacamerale cu strat de rupere punte termica si geam termoizolant tripan, 1 ochi mobil partial vitrat si 1 supralumina, includere cu bila, deschidere spre exterior, maner vertical fix de aluminiu, culoare gri, montata la fata exterioara a peretelui			1.00 2.56	2.66	2.55	1	deschidere 180 grade spre exterior
3	U3				1.00 2.55	2.55	10.20	4	
4	U4	Usa de exterior balanta, tamplarie metalica cu strat de rupere punte termica partial vitrata si 1 supralumina cu sticlă amata, includere cu bila, deschidere spre exterior, maner vertical fix de aluminiu, culoare gri, montata la fata exterioara a peretelui, prevazuta cu sistem de autoinchidere elansa la foc-15			1.00 2.55	2.55	2.55	1	
5	U5	Usa de interior balanta, tamplarie aluminiu tricamera a 2 ochiuri mobile partial vitrate cu geam dublu termoizolant securizat (cf. SR EN 12003), includere cu bila, deschidere spre exterior, maner vertical fix de aluminiu, cu care albi, prevazuta cu sistem de autoinchidere si sistem de protectie a degetelor			1.20 2.10	2.60	2.60	1	
6	U6				1.60 2.10	3.40	3.40	1	

NOTA: INAINTE DE INCEPEREA EXECUTIEI, SE VA FACE RELEVAREA GOLURILOR IN SANIEH. MODELELE SE VOR ALEGE DIN CATALOAGELE PRODUCATORILOR. DUPA CE SE VA CONȘUIȚA ȘI PROIECTANȚII. MARIMCA GLAFURILOR SE VA COORDONA CU LATIMEA FINISAJELOR DE PE FAȚADA.

	S.C. HOL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT		
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA		
	S.C. HOL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta	
ARHITECTURA	BENEFICIAR	UAT Municipiul Constanta		PROIECT
SFF PROIECT	art. D nu Adrian	DENUMIRE PLANSA		0948/ 2022
PROIECTAT	art. D nu Adrian	Tablou de tamplarie		PLANSA
DESEINAT	art. D nu Adrian	scara --		A10
		DATA	IANUARIE 2024	PAPA
				F1+DL

NR. CRT.	INDICE PLAN	DESCRIERE	VEDERE *atenție: sensul de deschidere se va corela cu planurile functionale	DIMENSIUNI GOL (m)	SUPRAFATA UNITARA (m)	SUPRAFATA TOTALA (m)	NUMAR BUCATI	OBSERVATII
7	U7	Ușa de interior simplă cu tencușă și finisaj metalic, 1/2 deschis, mobilă parțial vitrată cu geam transparent + transucid dublu izolație anti-scurzător cu respectarea SR EN 12800, închidere cu bilă, maner vertical fix de aluminiu și feronerie cu respectarea SR EN 1305, deschidere spre interior/exterior, culoare alb, prevăzută cu sistem de protecție a geamului în caz de incendiu doar din exteriorul încăperii - margini marcate vizual în contrast cu elementele învecinate	<p>U7 210 80 80 160 usa dubla</p>	1.50 2.10	5.40	3.40	1	se va instala panoul vitrat transparent la stânga și la dreapta pentru aspectul decorativ, iar la partea inferioară se va prevedea un geam pentru vizibilitate în exterior
8	U8	Ușa de interior simplă cu tencușă și finisaj metalic, 1/2 deschis, mobilă parțial vitrată cu geam transparent + transucid dublu izolație anti-scurzător cu respectarea SR EN 12800, închidere cu bilă, maner vertical fix de aluminiu și feronerie cu respectarea SR EN 1305, deschidere spre interior/exterior, culoare alb, prevăzută cu sistem de protecție a geamului în caz de incendiu doar din exteriorul încăperii - margini marcate vizual în contrast cu elementele învecinate	<p>U8 210 100 grila tiraj</p>	1.00 2.10	2.10	25.20	12	grila din aluminiu pentru aer condiționat se va monta doar la partea inferioară a ușii de acces în GRĂDINĂ ȘI SANITARE
9	U9	Ușa de interior simplă cu tencușă și finisaj metalic, 1/2 deschis, mobilă parțial vitrată cu geam transparent + transucid dublu izolație anti-scurzător cu respectarea SR EN 12800, închidere cu bilă, maner vertical fix de aluminiu și feronerie cu respectarea SR EN 1305, deschidere spre interior/exterior, culoare alb, prevăzută cu sistem de protecție a geamului în caz de incendiu doar din exteriorul încăperii - margini marcate vizual în contrast cu elementele învecinate	<p>U9 210 100</p>	1.00 2.10	2.10	2.10	1	Ușa U9 va fi în 2 bucăți mobile
10	U10	Ușa de interior simplă cu tencușă și finisaj metalic, 1/2 deschis, mobilă parțial vitrată cu geam transparent + transucid dublu izolație anti-scurzător cu respectarea SR EN 12800, închidere cu bilă, maner vertical fix de aluminiu și feronerie cu respectarea SR EN 1305, deschidere spre interior/exterior, culoare alb, prevăzută cu sistem de protecție a geamului în caz de incendiu doar din exteriorul încăperii - margini marcate vizual în contrast cu elementele învecinate	<p>U10 210 90 deschidere 180 grade</p>	0.90 2.10	1.90	7.56	4	Ușa U10 va fi în 4 bucăți mobile
11	U11	Ușa de interior batanta, lamplarie metalică, opacă pe toată înălțimea, închidere cu bilă, deschidere spre interior, maner vertical fix de aluminiu, culoare alb, prevăzută cu sistem de auto închidere, RF-50	<p>U11 210 60</p>	0.90 2.10	1.70	5.13	3	
12	U12	Ușa de interior batanta, lamplarie metalică, opacă pe toată înălțimea, închidere cu bilă, deschidere spre interior, maner vertical fix de aluminiu, culoare alb, prevăzută cu sistem de auto închidere, RF-50	<p>U12 210 80</p>	0.90 2.10	1.60	3.24	2	
13	U13	Ușa de interior batanta, lamplarie metalică, opacă pe toată înălțimea, închidere cu bilă, deschidere spre interior, maner vertical fix de aluminiu, culoare alb, prevăzută cu sistem de auto închidere, RF-50	<p>U13 210 70 deschidere 180 grade</p>	0.70 2.10	1.50	1.50	1	Ușa U13 va fi în 1 bucată mobilă și va fi prevăzută cu balamă în deschidere 180 grade spre exterior
14	U14	Ușa de interior batanta, lamplarie metalică, opacă pe toată înălțimea, închidere cu bilă, deschidere spre interior, maner vertical fix de aluminiu, culoare alb, etanșă la loc-BU	<p>U14 210 80</p>	0.90 2.10	1.70	1.70	1	
15	J15	Ușa de interior batanta, lamplarie metalică, opacă pe toată înălțimea, închidere cu bilă, deschidere spre interior, maner vertical fix de aluminiu, deschidere spre exterior la 180°, culoare alb, prevăzută cu sistem de auto închidere, RF-20	<p>J15 210 70</p>	0.70 2.10	1.50	1.50	1	

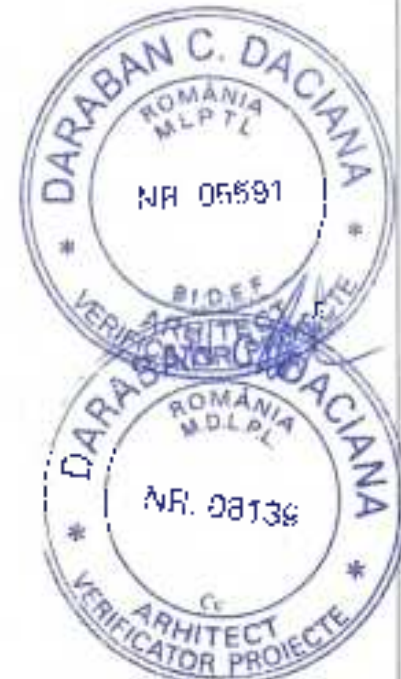
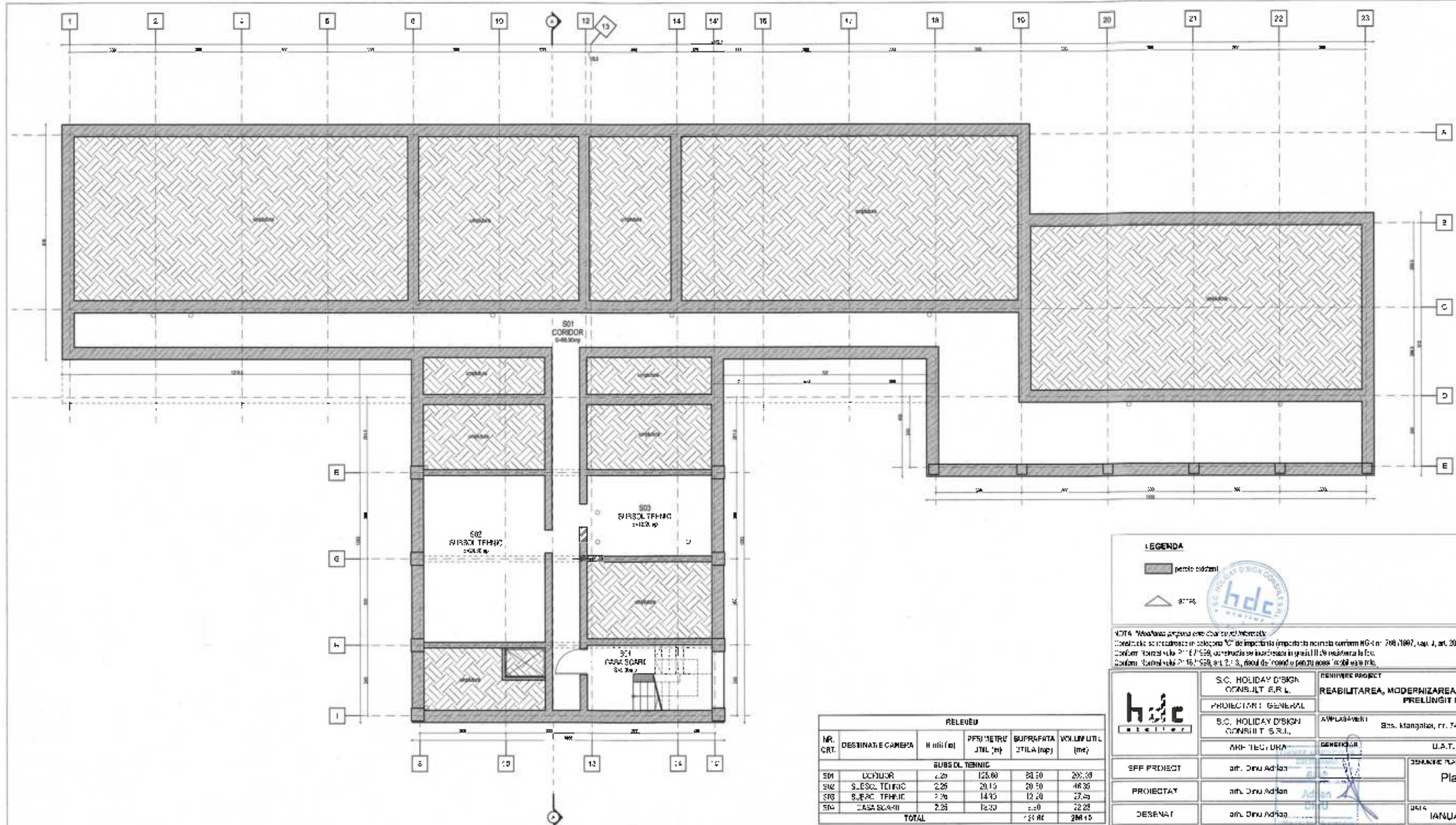
NOTA: ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUȚIEI, SE VA FACE RELEVAREA GĂURILOR ÎN SANCTUAR.  
 MODELUL SE VA ALEGE DIN CATALOGELE PRODUCĂTORILOR. DUPĂ CE SE VA CONSULTA ȘI PROIECTANTUL  
 ÎN CAZUL ÎN CARE SE VA COORDONA CU ALTELE FINISAJELOR DE PE FAȚĂ.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL	DENUMIRE PROIECT		
	PROIECTANT GENERAL	REFABRICATION, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA		
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL	AMPLASAMENT	Sos. Margaii, nr 74 mun. Constanta jud. Constanta	
ARHITECTURA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta		PROIECT
SEF PROIECT	arh. Călin Adrian	TITLUL PLANȘII		99487.2322
PROIECTAT	arh. Călin Adrian	Tabloul de tamplare		PLANȘA
DESENAT	arh. Călin Adrian	scara ---		A11
		DATA	ANUAR E 2024	FAZA
				PT+DE

NR. CRT.	INDICE PLAN	DESCRIERE	VEDERE *atenție: sensul de deschidere se va corela cu planurile functionale	DIMENSIUNI GOL (m)	SUPRAFATA UNITARA (m)	SUPRAFATA TOTALA (m)	NUMAR BUCATI	OBSERVATII
16	U16	Usa de interior batanta, tamperie metalica, opaca pe toate partile, inchisoare cu bila, deschidere spre interior/exterior, culoare alb, elansa a foc 15'		0.90 2.10	1.90	3.90	2	
17	U17			0.80 2.10	1.70	1.70	1	
19	J18	Usa PVC, deschidere spre interior/exterior, opaca pe fata inaltimea, culoare alb, prevazuta cu grila pentru fir, montata la zidul interior	J18	0.90 2.30	1.80	1.80	1	grila pentru fir, montata la partea interioara usii cabinei grupurilor sanatare
19	J19		L19	0.90 2.10	1.70	13.20	8	
20	J20		U20	0.60 2.10	1.30	2.60	2	
21	U21		U21	0.70 1.60	1.20	1.20	1	
22	U22	Usa PVC, deschidere opoa culisanta, 1 ochi mobil cu deschidere culisanta si 1 ochi fix, vitrate cu geam dublu termolizant securizat (cf. SR EN 12600) - maner vertical fix de aluminiu - prevazuta cu sistem de protectie a geamelor, culoare alb		1.80 2.10	3.40	3.40	1	
23	U23	Usa dubla de interior cu miez si finisaj metalic, opaca fono fara toc, comoda opaca inchisoare cu bila, montata la fata exteriora a peretelui, batanta ascunsa in perete gire-cantari - maner ascunsa - deschidere spre exterior - culoare alb		1.20 2.10	2.60	26.00	10	

NOTA: IN AMPLASAMENTUL DE EXECUTIE, SE VA FACE RELEVANȚA GOLURILOR ÎN SANTIER. MODELELE SE VOR ALEGE DIN CATALOGELE PRODUCĂTORILOR, DLPAC SE VA CONSULTA SI PROIECTANTUL MARIMEA GLAFURILOR SE VA COORDONA CU LATIMEA FINISAJELOR DE PE FATADA.

	S.C. HOL DAY DESIGN CONSULTING S.R.L.	DENUMIRE PROIECT		
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57. CONSTANTA		
	S.C. HOL DAY DESIGN CONSULTING S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Mangalia, nr. 74, m.l. Constanta, jud. Constanta	
ARHITECTURA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta		PROIECT
SEF PROIECT	ingh. D. N. Adrian	DENUMIRE PLANSA		2022
PROIECTANT	ingh. D. N. Adrian	Tablou de tamplarie		2022
DESENAT	ingh. D. N. Adrian	DATA	ANUARIE 2024	PAGE
				PT-DE



**LEGENDA**

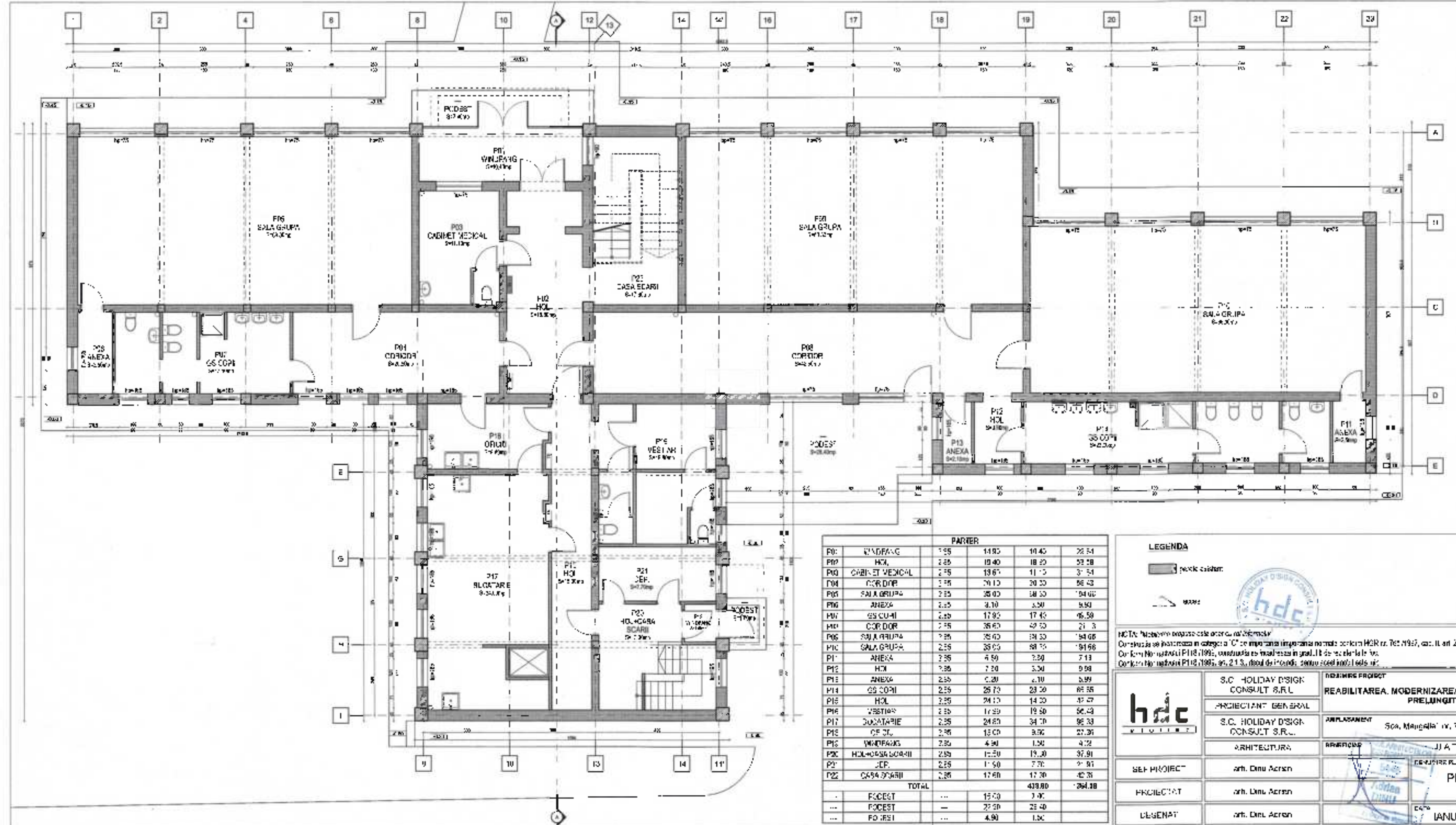
▨ perete exterior

▴ 30°/30°

NOTA: \*Măsură preluată din planul de proiectare  
 Condițiile de execuție în construcția de împănare (impuneri la normă) sunt în conformitate cu HG nr. 789/2007, cap. 4, art. 20) și cu anul II de impănare (anul nr. nr. P100 - 2013)  
 Conform Normelor P-16/2009, construcția se execută în grupul II de rezistență la foc.  
 Conform Normelor P-16/2009, art. 2.1.3, nivelul de incendiu pentru acest nivel este nil.

RELEVÉU					
NR. CRT.	DESTINAȚIE CĂMERA	H înălț (m)	PFSU METRUJUL (m²)	SUPRAFAȚA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (m³)
SUBSOL TEHNIC					
S01	CORIDOR	2,25	125,00	80,50	200,38
S02	S. ESC. TEHNIC	2,25	20,10	20,50	48,35
S03	S. ESC. TEHNIC	2,25	14,90	12,20	27,24
S04	CASA SCARIE	2,25	18,30	11,00	22,28
<b>TOTAL</b>				<b>134,70</b>	<b>298,25</b>

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZIGNER PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA
	PROIECTANT: GENERAL	ARHITECTURA	Bns. Mangalagiu, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	GENIUL	U.A.T. Municipiul Constanta
	ARHITECTURA	PROIECT	39987 / 2022
SFF PROIECT	arh. Dina Adriana	DEZIGNER PLANSA	PLANSA
PROIECTAT	arh. Dina Adriana	Plan subsol - relevou scara 1:100	
DESENAȚ	arh. Dina Adriana	DATA	IANUARIE 2024
		PAGI	PT+DE



PARTER				
P01	WINDFANG	2.55	14.80	37.54
P02	HOL	2.25	18.40	41.50
P03	CABINET MEDICAL	2.75	19.67	54.14
P04	CORIDOR	2.75	20.10	55.28
P05	SALA GRUPA	2.55	35.00	89.25
P06	ANEXA	2.25	3.10	7.00
P07	OS COPII	2.25	17.90	40.28
P08	CORIDOR	2.75	35.60	98.03
P09	ORIUZ	2.25	35.60	80.10
P10	SALA GRUPE	2.55	35.00	89.25
P11	ANEXA	2.25	4.50	10.13
P12	HOL	2.25	17.90	40.28
P13	ANEXA	2.25	2.30	5.10
P14	OS COPII	2.25	24.10	50.73
P15	HOL	2.25	24.10	54.03
P16	VESTIAR	2.25	17.20	38.70
P17	DUSATARIE	2.25	24.80	56.10
P18	ANEXA	2.25	18.00	40.50
P19	ANEXA	2.25	4.50	10.13
P20	HOL+GARA SCARI	2.25	15.20	50.00
P21	JEP	2.25	1.50	5.06
P22	CASA SCARI	2.25	17.20	38.70
TOTAL		---	439.80	1043.38
---	PODEST	---	15.00	31.50
---	PODEST	---	22.50	48.75
---	PODEST	---	4.50	9.56

**LEGENDA**

█ perete cadru

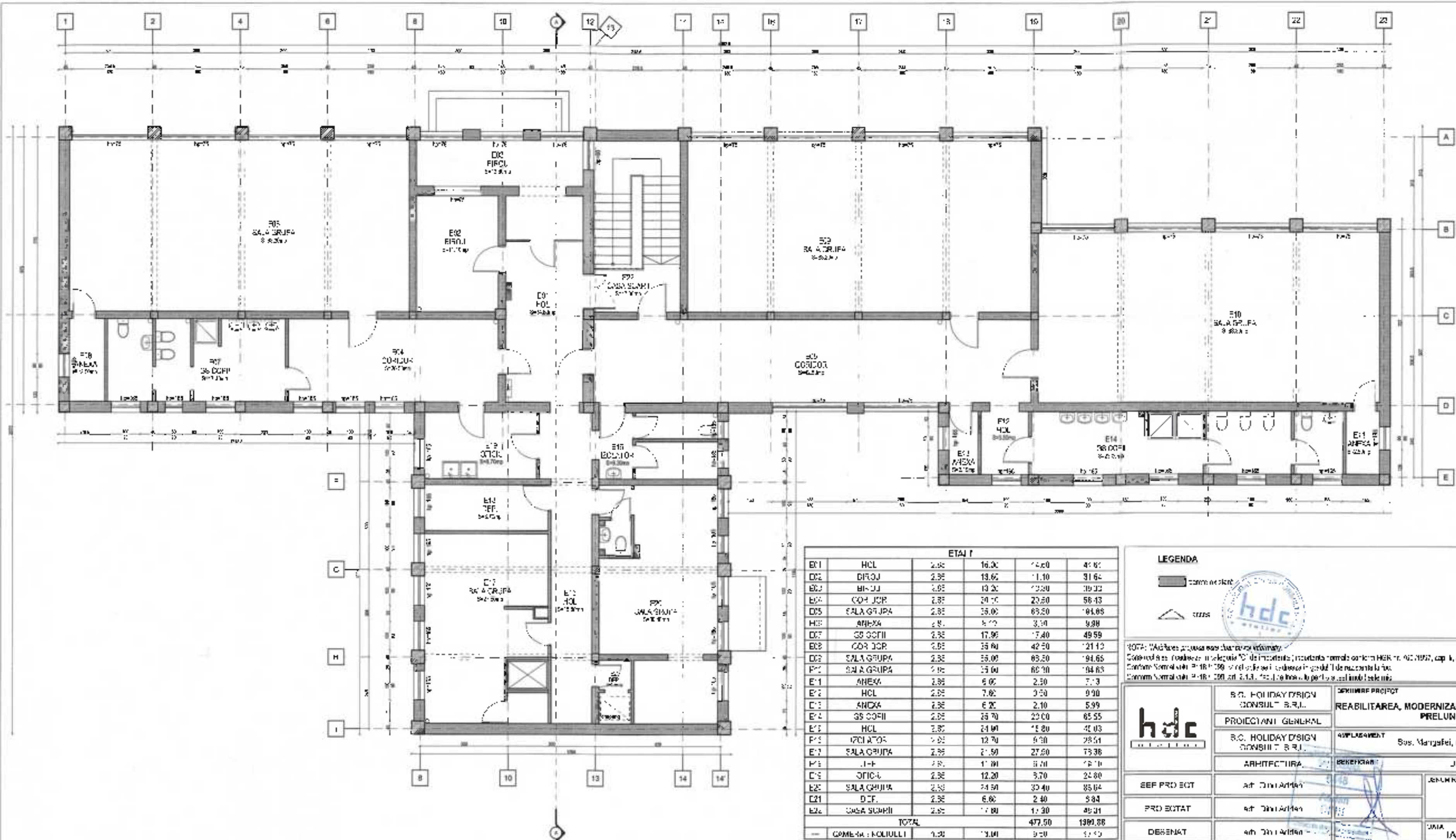
→ uschi

**hdc**

**NOTA:** Nota: Nu este permis expunerea acestor proiecte în publicitate sau în alte scopuri decât cele pentru care au fost realizate. Conținutul este în proprietatea proiectantului și nu poate fi copiat, distribuit sau utilizat în alt mod fără permisiunea scrisă a proiectantului. Conținutul este în proprietatea proiectantului și nu poate fi copiat, distribuit sau utilizat în alt mod fără permisiunea scrisă a proiectantului.

<b>hdc</b>	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	INDICATOR PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PREGUNGIT NR. 57, CONSTANTA	
<b>hdc</b>	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Școala, Măgălaș nr. 74, mun. Costești, Jud. Constanța
	ARHITECTURA	PROIECTANT	JJ A.T., Municipiul Costești
SEF PROIECT	Arh. Dnu Acron	PROIECT	58487-2022
PROIECTANT	Arh. Dnu Acron	PLAN	Plan parter - releveu scara 1:100
DESENAT	Arh. Dnu Acron	DATA	IANUARIE 2024
		FAZA	PT+DE





ETAJ I					
E01	HCL	2,95	16,20	14,20	41,61
D02	DIFUZ	2,35	13,65	11,10	31,64
E03	BIROU	2,95	13,20	12,20	39,03
E04	COF. JCR	2,95	20,10	20,60	58,43
D05	SALA GRUPE	2,95	35,00	65,50	194,65
H06	ANEXA	2,95	6,00	3,10	9,88
D07	SS COPII	2,95	17,95	17,40	49,59
D08	COR. JCR	2,95	35,80	42,50	121,12
D09	SALA GRUPE	2,95	35,00	65,50	194,65
F10	SALA GRUPE	2,95	25,00	65,70	194,63
E11	ANEXA	2,95	6,00	2,50	7,13
E12	HCL	2,95	7,60	3,50	9,90
E13	ANEXA	2,95	6,20	2,10	5,99
E14	SS COPII	2,95	25,70	23,00	65,55
E15	HCL	2,95	24,90	15,20	45,03
F16	COPIATOR	2,95	12,70	9,30	28,51
E17	SALA GRUPE	2,95	21,50	27,60	73,36
F18	J-CR	2,95	11,90	9,70	28,10
D19	OFICL	2,95	12,20	9,70	24,80
E20	SALA GRUPE	2,95	24,50	33,40	85,64
D21	D.C.F.	2,95	6,60	2,40	5,84
E22	CASA SCARII	2,95	11,80	11,30	45,01
TOTAL					472,50
CORIDOR					199,88
CAMERA : FOLIULI		1,20	13,00	9,50	11,12

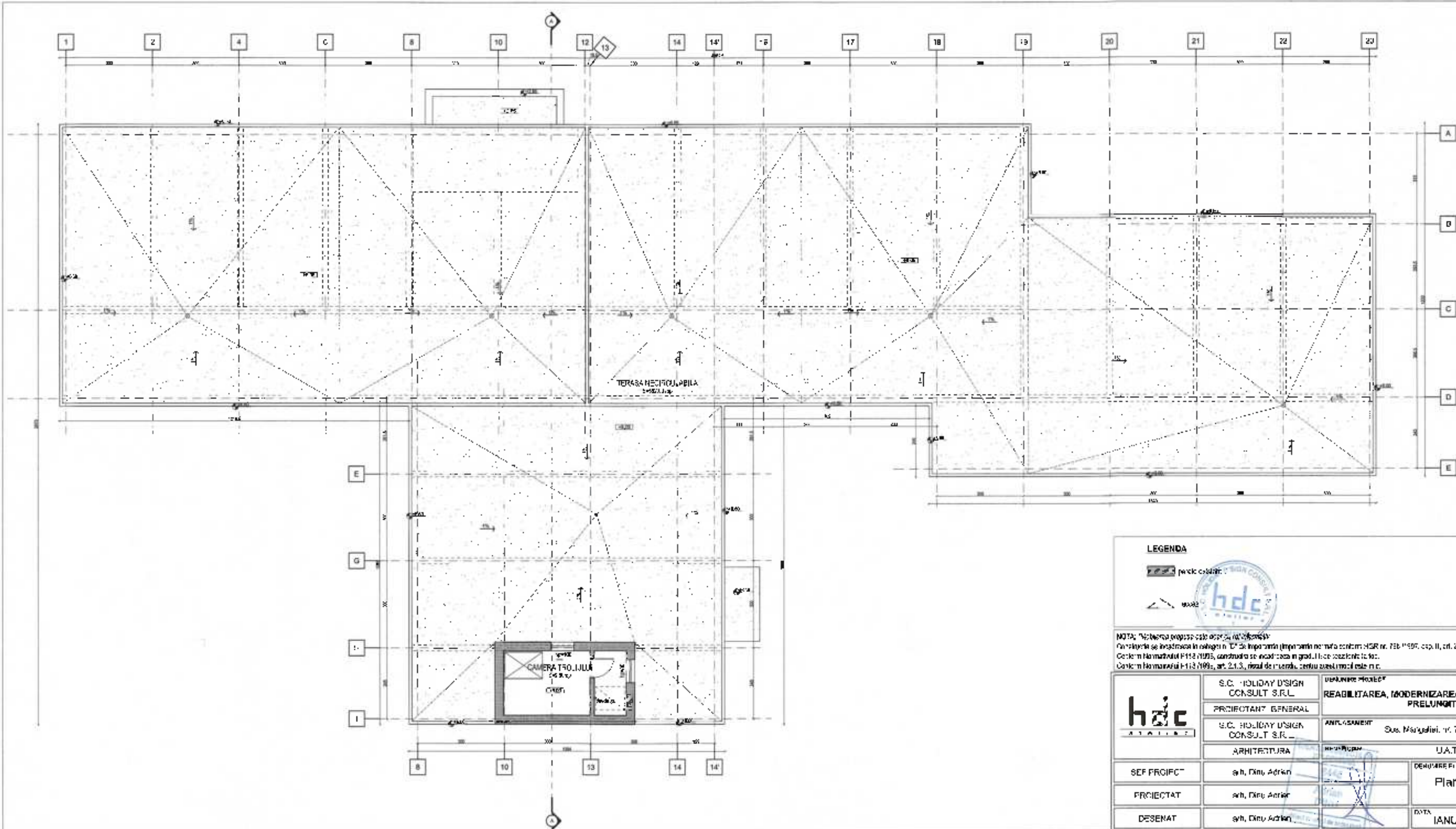
**LEGENDA**

— camera de plan  
▲ scara

**NOTA:** Valoarea proiectului este doar o estimare.  
Conținutul prezentei proiectări este în conformitate cu prevederile normelor naționale emise prin HCR nr. 40/2012, cap. I, art. 23 și anexa II din anexa nr. 15 la Hotărârea nr. 101/2013.  
Conținutul prezentei proiectări este în conformitate cu prevederile art. 16 și 19 din Legea nr. 36/2008 privind activitatea de proiectare în domeniul construcțiilor.  
Conținutul prezentei proiectări este în conformitate cu prevederile art. 16 și 19 din Legea nr. 36/2008 privind activitatea de proiectare în domeniul construcțiilor.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZIGNER PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA
	PROIECTIUNI GENERAL	AMPLASAMENT	Sos. Mangaliai, nr. 74, mun. Constanta, Juc. Constanta
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	ARHITECTURA	Juc. I. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	arh. Dana Arden	PROIECTANT	Juc. I. Municipiul Constanta
PROIECTAT	arh. Dana Arden	DEZIGNER	Juc. I. Municipiul Constanta
DESENAT	arh. Dana Arden	PROIECTANT	Juc. I. Municipiul Constanta

PLAN  
 Plan etaj - relevu  
 scara 1:100  
 DATA: IANUARIE 2024  
 PAGA: PT+DE

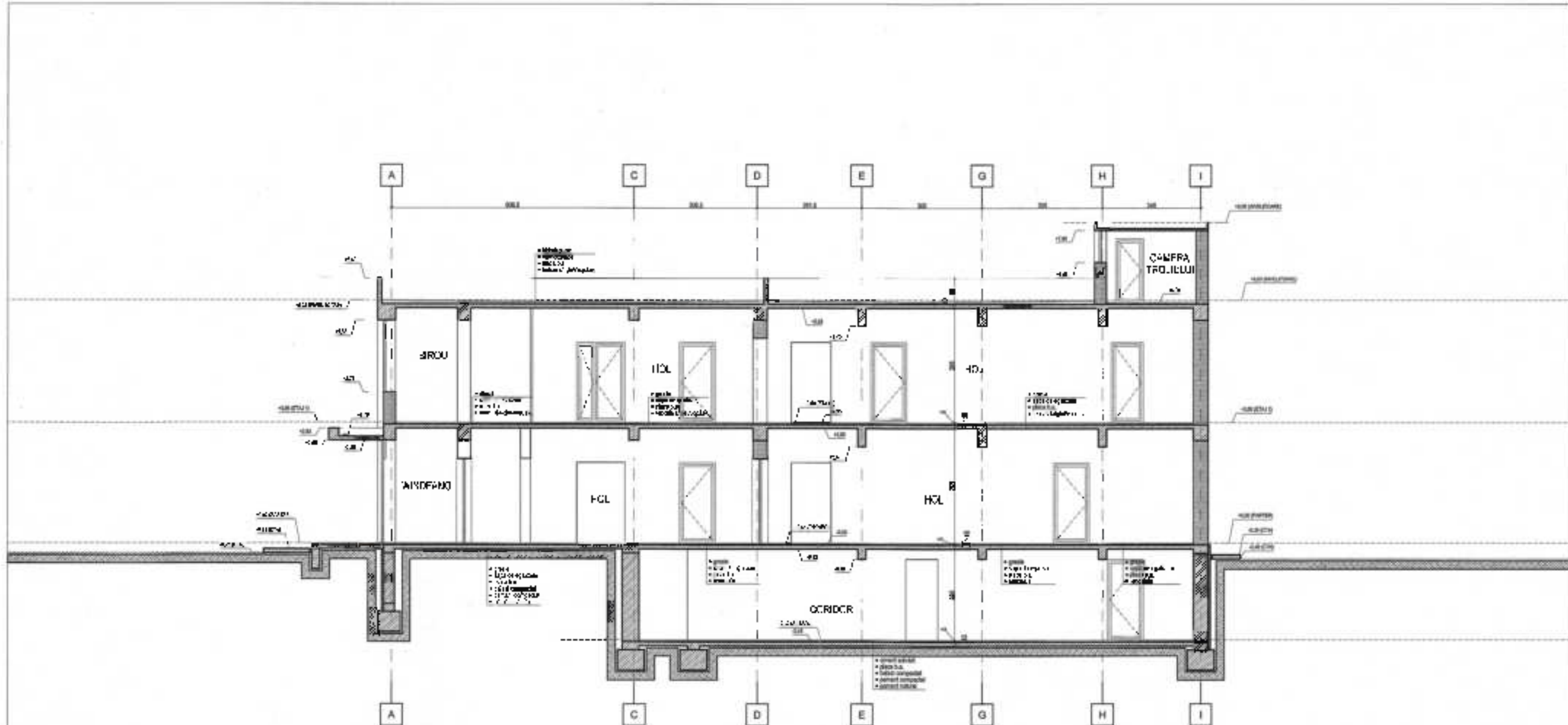


**LEGENDA**



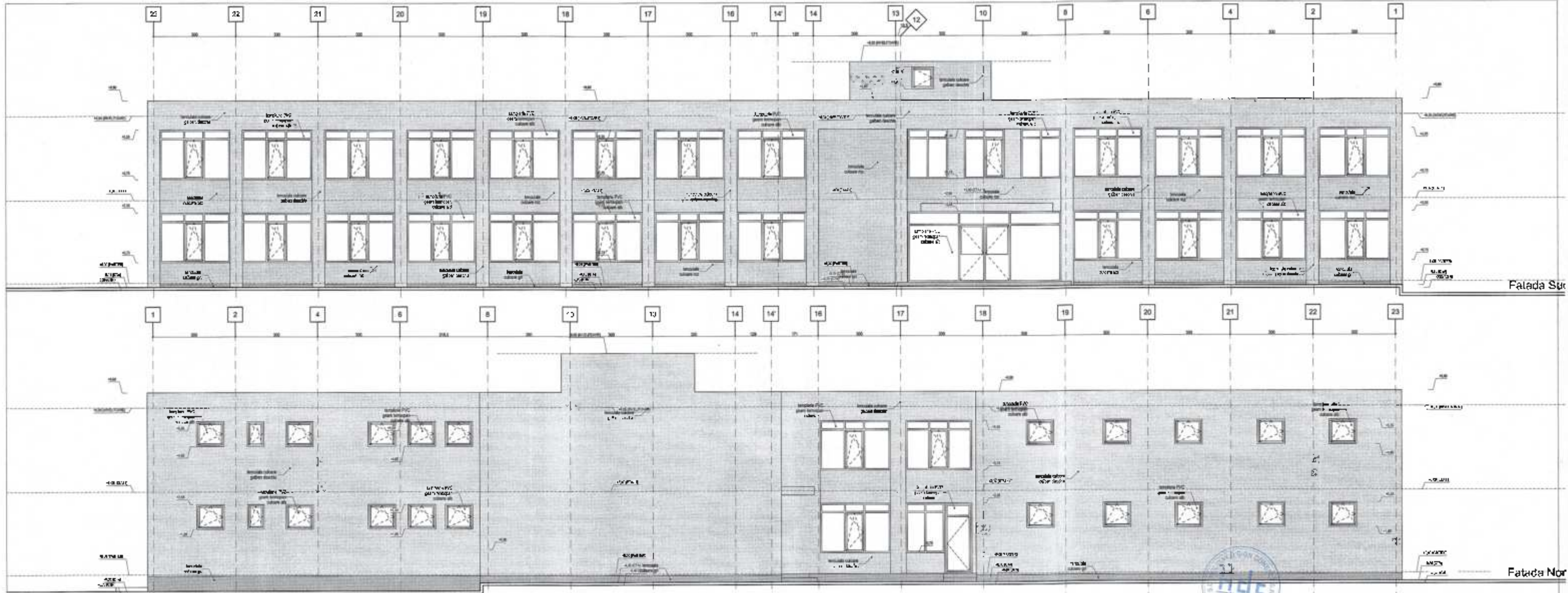
NOTA: Proiectul prezintă soluții de proiectare în conformitate cu prevederile art. 107 din Legea nr. 36/2008 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 107/2017, cu modificările și completările ulterioare.  
 Conținutul prezentei documentații este în conformitate cu prevederile art. 107 din Legea nr. 36/2008 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 107/2017, cu modificările și completările ulterioare.  
 Conținutul prezentei documentații este în conformitate cu prevederile art. 107 din Legea nr. 36/2008 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 107/2017, cu modificările și completările ulterioare.

<b>hdc</b> ARHITECTURA	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZINER PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA	
SEF PROIECT	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	ANUNCIER	PROIECT
	ARHITECTURA	Sos. Margelii, nr. 71 mun. Constanta, jud. Constanta	0947, 2022
PROIECTAT	gh, Ditu, Adrian	REZUMAT	PLANSA
DESECAT	gh, Ditu, Adrian	U.A.T. Municipal Constanta	
		DEZINER PLANSA	Plan Invelitoare - relevau scara 1:100
		DATA	FAZA
		IANUARIE 2024	PT+DE



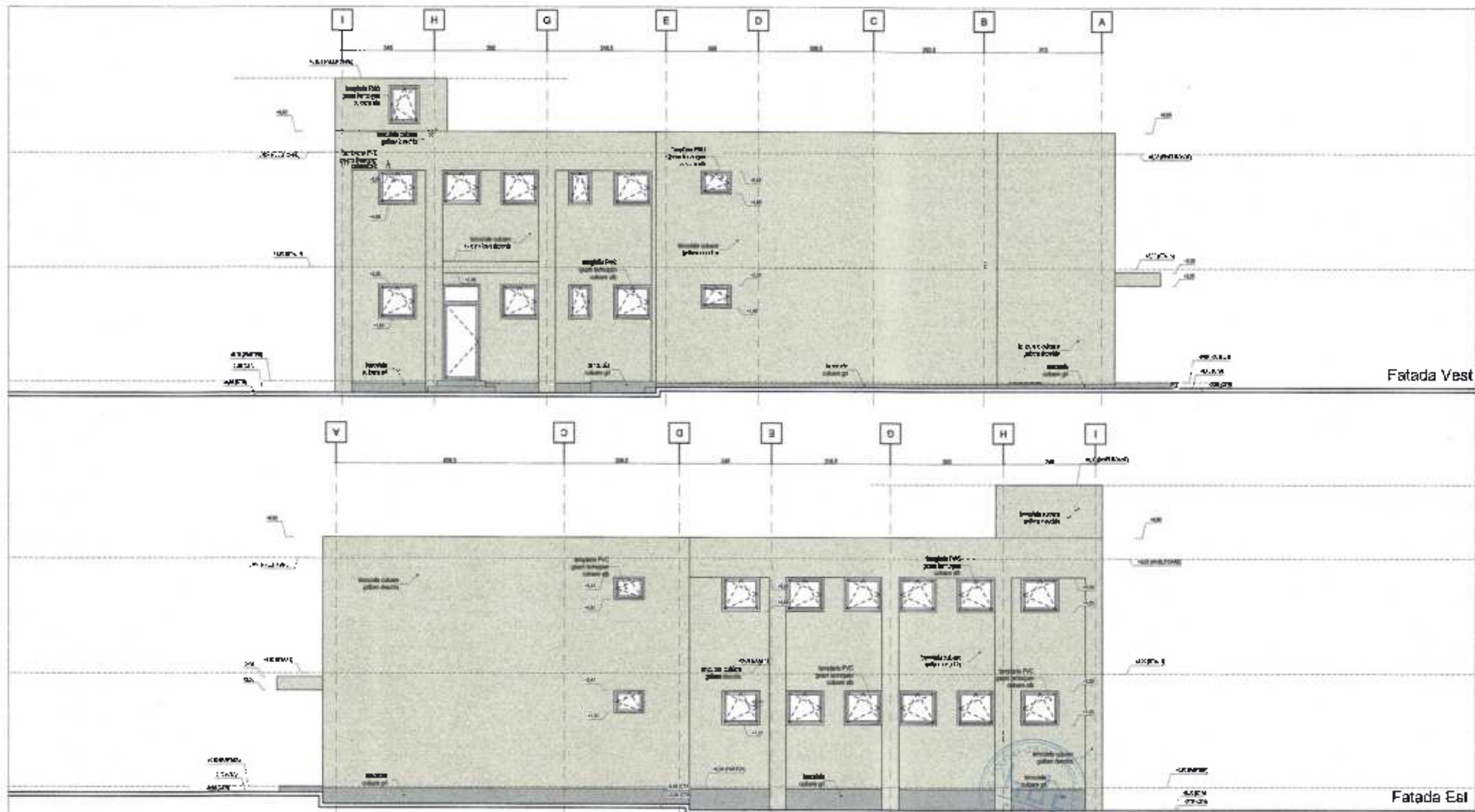
NOTA: Toată construcția este executată în beton armat.  
 Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală a construcțiilor HGR nr. 798/1997, cap. II, art. 20) și clasei II de importanță (conform normelor P100 - 1/2018).  
 Conform Normativului P1-4/1999, construcția se încadrează în gradul III de rezistență la foc.  
 Conform Normativului P1-5/1999, art. 2.1.3., nivel de incendiu este în conformitate cu cerințele.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DIRECȚIE PROIECT	
	PROIECTANT ȘEFERA...	REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANȚA	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Proa, Mangalia, nr. 74, m.m., Constanța juc. Constanța
	ARHITECTURA	RESPONSABIL	U.A.T. Municipiul Constanța
ȘEF PROIECT	arh. Clău Adrian	DESCRIȘTE PLANȘA	
PROIECTAT	arh. Clău Adrian	Sectiune A-A - releveu scara 1:100	
DERSINAT	arh. Clău Adrian	DATA	IANUARIE 2024
		PAGINA	PT+DE



NOTA: Toate datele prezente sunt doar de referinta.  
 Construcția se realizează în conformitate cu dispozițiile cuprinse în normele tehnice PGR nr. 705/1997, cap. II, art. 20 și anexa II de proiectare pentru proiectarea P100-19219.  
 Conform Normativului P110-1999, construcțiile se realizează în conformitate cu dispozițiile de proiectare la fațadă.  
 Conform Normativului P110-1999, art. 2.13, "se lucrează în vederea realizării tuturor cerințelor".

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	AMPLASAMENT	Eos, Mangalia, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DOMENIU	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	Arh. Dina Adrian	DEPARTAMENT	F. 2024
PROIECTAT	Arh. Dina Adrian	PROIECT	55487, 2722
DESEINAT	Arh. Dina Adrian	PROIECT	AR06
		F. 2024	
		Fatade Sud si Nord - releveu scara 1:100	
		DATA	PT+DE
		IANUARIE 2024	



NOTA: Modificarea unuia sau mai multor elemente din  
 Conținutul de execuție este în categoria "L" de importanță (importanța normală conform IGH nr. 726/1967, cap. 4, art. 20) și clasa II de importanță (conform normei F100-1/2011);  
 Conținutul de execuție F118/1995, construită sau modificată în gradul II de rezistență la foc;  
 Conținutul de execuție F118/1995, art. 2.1.6., riscul de incendiu pentru acest nivel este m.a.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT		
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA		
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPASAMENT	Sos. Margabei nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta	
	ARHITECTURA	DEZIGNER	D.A.T. Municipiul Constanta	
SEF PROIECT	arh. Jiru Adrian		DEZIGNER PLANSA	
PROIECTAT	arh. Jiru Adrian		Fatada Vest si Est - releveu scara 1:100	
DESNAT	arh. Jiru Adrian		DATA	JANUARIE 2024
			DATA	PT+DE

## **ANEXA**

### **Principii DNSH**

**(Do No Significant Harm)**

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciale în mod semnificativ” pentru cele șase **OBIECTIVE DE MEDIU (OM)** vizate de Regulamentul privind taxonomia se definesc astfel:

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

În cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare și cerințelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea în aplicare a principiilor UE cu privire la eficiența utilizării resurselor. Astfel, în proiect s-au urmarit următoarele linii generale:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereti exteriori, ferestre, tamplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitorilor, precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- Introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, a sistemelor de ventilație și climatizare, a sistemelor de ventilație

---

mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata, doua caz;

- Utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;
- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata de viata mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;
- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (Inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si otansari la nivelul imbinarii or si strapungerilor de fatade).

In cadrul procesului DNSH, dat fiind imbunatatirea mediului de lucru, Utilizatorul cladirii va avea ca sarcina implementarea de solutii administrative ce pot conduce la o economisire de energie de aprox. 15%. Din diversitatea acestui gen de masuri, pentru cladirea studiata pot fi luate in considerare urmatoarele masuri:

- Intelegerea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze;
- Strategii clare de economisire a energiei;
- Organizarea unui sistem de management energetic al cladirii;
- Inregistrarea regulata a consumului de energie;
- Urmărirea realizării graficului de mentenanță a cladirii.
- Beneficiarul va scolariza personal propriu cu atributii de intretinere si exploatare, pentru a urmări, monitoriza si Inregistra parametrii de functionare ai instalatiilor conform unui program de management energetic

S-a avut in vedere reducerea impactului proiectului asupra principalelor medii (macroeconomic, mediului de afaceri, social si de mediu), astfel:

#### Impact macroeconomic

Prin prezentul proiect, se are in vedere, realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- susținerea creșterii economice și contracararea efectelor negative pe care criza internațională actuală o poate avea asupra sectorului energetic.
- creșterea independenței energetice a României.

#### Impactul asupra mediului de afaceri

Prin realizarea lucrarilor de interventie privind cresterea performantelor energetice la cladirile existente, se realizeaza sustinerea agoniilor economice din domeniul constructiilor si crearea unor noi locuri de munca.





---

### Impactul social

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor de invatamant, prin incalzirea spatiilor, in perioada rece.

### Impactul asupra mediului

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea spatiilor din cladirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii

## **Verificarea aplicarii principiilor DNSH**

### **Criteria de verificat inainte de inceperea lucrarilor de executie**

**Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.1, respectiv indeplinirea OM 1**

Cladirea elibigila in cadrul investitiei nu este utilizata pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili.

Asadar se indeplineste Obiectivul de mediu relevant OM 1

**Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.2-3, respectiv indeplinirea OM 1 si OM 2**

La momentul elaborarii prezentului proiect s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de renovare, in care este calculata o estimare a valorilor prevazute in certificatul de performanta energetica dupa renovare, luandu-se in calcul lucrarile recomandate.

Prin prezentul proiect se reduce considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat in urma intocmirii Raportului de Audit Energetic si sunt detaliate in Certificatul de Performanta Energetica

**Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.4-5, respectiv indeplinirea OM 1 si OM 2**

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficientizarii energetice a cladirii cum ar fi: termoizolarea soclului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, reabilitarea teraselor, inlocuirea tamplariei exterioare, inlocuirea instalatiilor de iluminat interior, lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, electrice si sanitare, instalare sistem de ventilare mecanica. Luandu-se in calcul aceste lucrari de eficientizare termica s-au calculate valorile indicatorilor de eficienta energetica prevazuti a se obtine dupa renovare.

Se are in vedere reducerea consumului de energie si cresterea eficientei energetice, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza, respectiv cresterea eficientei energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri (cu exceptia cladirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentatiile de urbanism, cladirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO<sub>2</sub>, situata in intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, in comparatie cu starea de pre-renovare.

**Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.6-14, respectiv indeplinirea OM 5**

#### Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efective propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbanilor climatici, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta.

#### **Aer**

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei energetice.

Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002)

Urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si alte emisii de substante poluante, precum dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) si particulele fine in suspensie (PM10, PM2.5).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile.

fabrilicate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin cresterea performantelor de izolare termica a envelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa asigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii care pot intra in contact cu ocupantii emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida per m<sup>3</sup> de material sau compus si acestuia si mai putin de 0,001 mg din categoriile 1A si 1B compusii organici volatili cancerigeni per mc de material sau compus, la testare in conformitate cu CEN / TS 6516 si ISO 16000-3 sau alte conditii de testare standardizate comparabile si metoda de determinare.

**In perioada de executie/montaj a unitatilor/instalatiilor, se estimeaza ca emisiile de poluanti atmosferici vor fi generate urmare a realizarii lucrarilor propriuzise de construire/montaj.**

Pe langa emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrarilor de constructii/montaj include deopotriiva si surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, precum si de aprovizionare cu materiale necesare lucrarilor de constructie/ echipamentelor/ instalatiilor, dar si de vehiculele necesare evacuarii deseurilor de pe amplasament. Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Cu toate acestea, se estimeaza ca poluarea aerului in timpul perioadelor de executie a lucrarilor nu depaseste limitele maxime permise, este temporara (in timpul executarii lucrarilor), intermitenta (in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor), nu este concentrata doar in frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natura sa afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

In timpul lucrarilor de intretinere si dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de constructie /montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ

#### **Apa**

In ceea ce priveste constructiile, retelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la statii de epurare care gestioneaza procesul de curatare si recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deseurile rezultate, precum si materialele necesare pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer sau in apele de suprafata, urmare a antrenarii acestora de catre apele pluviale sau de catre vant.

---

Se va asigura formarea periodica a tutror lucratorilor de la fata locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanta chimica, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport.

Functionarea unor utiaje ce utilizeaza motoare cu combustie interna in preajma corpurilor de apa contin un factor de risc inherent in cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiforma si temporara a corpurilor de apa de suprafata, insa acest risc poate fi adrosat inainte de inceperea etapei de executie a proiectului.

In mod concret, masurile ce vor fi avute in vedere pentru reducerea/eliminarea poluarii apelor in perioada de constructie sunt:

- se vor lua urmatoarele masuri: controlul calitatii tevilor; controlul imbinarilor sudate si izolarea anticoroziva la exterior;
- utiajele sa nu aiba pierderi (scurgeri) de carburanti sau lubrifianti;
- in cazul interventiei la utiaje pentru reparare, acestea vor fi retrase in zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului in timpul reparatiilor;
- se interzice depozitarea la intamplare a deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere. Acestea vor fi colectate si transportate la organizarea de santier a constructorului, unde vor fi depozitate in locurile special amenajate si preluate de catre societati autorizate.

In etapa de intretinere si dezafectare, potentialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de constructie, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utiaje.

#### ***Protectia solului si subsolului***

In perioada de construire, conditiile de contractare a lucrarilor vor include masuri specifice pentru gestionarea deseurilor generate la fata locului, pentru a evita poluarea solului.

Matoriile prime/echipamentelor/instalatiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizarii de santier in cantitati reduse, prin gestiunea clara a necesitatilor pentru fiecare etapa. Acestea vor fi transportate etapizat si puse imediat in opera, reducand la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

In mod concret, in etapa de constructie/montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate de la utiajele si mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrarilor;
- Pe durata lucrarilor nu se vor arunca, incinora, depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere. Deseurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilena, metale etc) in recipienti sau containere destinate colectarii acestora;
- In cazul unei poluari accidentale (eventuale scurgeri de carburanti, lubrifianti) in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara

În organizarea de șantier, după care se vor preda unităților specializate pentru eliminare;

În etapa de operare și de dezafectare, potențialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje.

#### **Zgomot și vibrații**

În perioada de operare, nu se estimează efecte semnificative în ceea ce privește afectarea acestui factor de mediu.

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporară, se vor manifesta local și intermitent și vor fi reprezentate în principal de:

- traficul auto din zone organizărilor de șantier și de pe drumurile de acces către fronturile de lucru;
- activitățile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/ instalațiilor, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;
- funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție /montaj.

Se vor utiliza materiale de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de construcții.

Având în vedere specificul lucrărilor, nu sunt așteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, în plus, în etapa de execuție toate lucrările se realizează pe timp de zi când limitele maxim admisibile sunt mai permissive față de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevăzute amenajări sau dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau a vibrațiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

În etapa de operare și de dezafectare a unităților/instalațiilor, potențialele surse de poluare de zgomot și vibrații vor fi similare cu cele din etapa de construcție/montaj.

## **DETERMINAREA CONCENTRAȚIEI DE ACTIVITATE DE RADON ÎN AER PRIN METODA PASIVĂ**

### **BULETIN DE ANALIZĂ**

Întocmit: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă **URBAN-INCERC**, Cluj-Napoca

Laborator: **Laboratorul de încercări radon „Constantin Cosma”**, Cluj-Napoca

Efectuarea de măsuratori de dopistare (screening) a concentrației de radon în aerul din interiorul clădirilor educaționale din Constanța, prin metode pasive de măsurare, prin testarea standard cu detectori de urme CR-39, în conformitate cu reglementările aplicabile în domeniu

<b>Condiții de măsurare</b>	Data amplasare:	21.10.2022
	Data recoltare:	09.12.2022
	Tipul clădirii:	Educaționale cu școli, grădinițe și licee (loc de muncă cu acces public)
	Număr detectori de radon distribuiți:	4

7

Numar detectori de radon recuperati	4
Numar cladiri mentionate	1
Amplasat/Prelevat de:	INCD URBAN-INCERC
Metoda de analiza:	- Conform PS-C1 Determinarea concentratiei de activitate de Radon in aer prin metoda pasiva, mentionata la pag. 2 in cadrul Certificatului de dosornare CNCAN Nr. LI 05_LIRaCC_USB/2021 - Conform ISO 11665-4 2020
Abaten, adaugri sau omisiuni fata de metoda propusa	

Campania de masurare s-a bazat pe cerinte fundamentate de reglementarile legislative. Cerintele obligatorii prevazute de legislatia nationala au fost definite in cadrul Art. 8 din Ordinul prezedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019:

Art. 8: "(1) Masurarile de depistare (screening) utilizeaza metoda integrata si se realizeaza pe o perioada continua de cel putin 3 luni, recomandabil pe timpul sezonului rece, caz in care estimarea concentratiei de radon se realizeaza utilizand factori de corectie sezonieri prevazuti in anexa nr. 2. Cand masurarile concentratiei de radon se realizeaza pe o perioada de 12 luni, la estimarea concentratiei de radon nu se utilizeaza factori de corectie sezonieri."

Conform cerintelor legislative, toate rezultatele obtinute pentru media anuala a concentratiei activitatii de radon masurata in aerul interior se compara cu nivelul national de referinta stabilit prin legislatia in vigoare. Nivelul de referinta reglementat in Romania pentru expunerea la radonul din interior si de la locurile de munca este  $300 \text{ Bq/m}^3$  pentru media anuala a concentratiei activitatii in aer, conform art. 67 alin (3) din Ordinul Nr. 316 din 22.11.2018 pentru aprobarea Normelor privind cerintele de securitate radiologica pentru surse naturale de radiatii, preluat in Ordinul prezedintelui CNCAN nr.185/2019 pentru aprobarea Metodologiei pentru determinarea concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor si de la locurile de munca.

**Actiuni ulterioare masuratorilor de screening, conform Ordinului prezedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019:**

„Art.27 (1) Pentru situatia in care cel puțin un rezultat al masurarilor de depistare a radonului este mai mare de  $300 \text{ Bq/m}^3$  trebuie facuta o evaluare a locului de munca care sa includa masurile de control pentru identificarea surselor de crestere a concentratiei de radon si masurile de remediere care trebuie implementate in vederea reducerii concentratiei de radon sub nivelul de referinta la valori cat mai mici posibil.

Totodata, se aplica prevederile art. 11 din Ordinul prezedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019 privind Metodologia pentru determinarea concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor si de la locurile de munca si se recomanda realizarea

masuratorilor repetate prin metoda integrata cel puțin o data la zece ani, în scopul verificării valorilor existente de concentrație de radon: "Masurarile repetate utilizeaza metoda integrata pe o perioada de cel puțin 3 luni, recomandabil în timpul sezonului rece, în scopul verificării valorilor existente de concentrație de radon și se realizeaza cel puțin o data la zece ani, precum și în cazul unor modificari radicale aduse în localia în care se afla locuinta sau locul de munca, inclusiv lucrari de reabilitare și izolare termica a clădirii și orice alte actiuni care modifica ventilația sau fluxul de aer din interior."

## REZULTATELE MASURATORILOR CONCENTRAȚIEI DE ACTIVITATE DE RADON ÎN AER PRIN METODA PASIVĂ

Taboul cu număr de detectori expusi

No.	Cod identificare	Cod - Denumire	Locuinta no.	Forma de locuit	Nivel	Etaj	Locul de amplasare	Sens. (hPa clasa)	Occ. (emplazari)	Data	Perioada Lucrator	Concentrația măsurată <sup>1)</sup> (Bq/l)	Intervalul standard (Bq/l)	Concentrația calculată <sup>2)</sup> (Bq/m <sup>3</sup> )
1	LRP001	Activitate nr. 51 - Constanța	11 14445	11.6.2006	F	1	Localitate	DF2428	2	10.2006	2.2.2006	100	11	78
2	LRP002	Activitate nr. 51 - Constanța	11 14445	28.02.2006	F	1	Localitate	DF-8628	2	10.2006	2.2.2006	110	12	80
3	LRP003	Activitate nr. 51 - Constanța	44 14010	30.05.2006	F	1	Localitate	DFP017	2	10.2006	2.2.2006	157	18	147
4	LRP004	Activitate nr. 51 - Constanța	44 14010	11.6.2006	F	1	Localitate	DFP009	2	10.2006	2.2.2006	157	18	147

### Concluzii:

În urma măsurătorilor efectuate **nu au fost identificate încăperi unde valoarea concentrației de activitate de radon anuală depășește nivelul național de referință, de 300 Bq/m<sup>3</sup>.**

În consecință, conform cu raportul privind concentrația de radon prezentat mai sus, nu se impune o evaluare a obiectivului de investiții care să includă măsurile de control pentru identificarea surselor de creștere a concentrației de radon și măsurile de remediere care trebuie implementate în vederea reducerii concentrației de radon sub nivelul de referință.

### Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.15, respectiv îndeplinirea OM 1 și OM 2

Încalzirea și necesarul de apă caldă menajeră se asigură de la rețeaua centralizată a localității, în consecință nu există centrale termice depășite moral, uzate tehnologic, cu randament energetic scăzut care necesită înlocuire.

### Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.16-17, respectiv îndeplinirea OM 1 și OM 2

Prin proiect se propun lucrări de creștere a performanței energetice aferente instalațiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apă caldă de consum din surse regenerabile și aferente instalațiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrică din sursă regenerabilă.

---

**Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.18, respectiv indeplinirea OM 2**

---

In vederea stimulării utilizării autovehiculelor electrice și electrice hibrid plug-in și dezvoltarea transportului ecologic cu emisii reduse de gaze cu efect de sera Autoritatea locală va monta stații de reîncărcare pentru acestea la nivel de UAT, în consecință prin prezentul proiect nu se propune instalarea de stații de încărcat exclusiv pe terenul prezentului obiectiv.

**Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.19, respectiv indeplinirea OM 2**

---

In vederea obținerii unui confort termic se propune optimizarea sistemelor tehnice din clădire prin montarea de pompe de caldura aer/apa cu ventiloconvectori pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila si instalarea unui sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior.

**Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.20, respectiv indeplinirea OM 4**

---

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

Prin proiect se va avea în vedere ca cel puțin 70% din deșeurile nopericuloase provenite din lucrările propuse (construcții și demolări), generate în șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială. Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeurii în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări. Operatorul economic care va realiza lucrările de execuție are obligația de a sorta selectiv (beton, caramida, pavele, moloz, lemn, metal, mortar, sticlă, PVC...) materialele rezultate din demolări/ desfaceri/ demontări/ desfaceri, în vederea transportării lor la centrul de reciclare sau depozitare.

Lucrările propuse se vor realiza utilizându-se materiale care se pot recicla ulterior (metal, sticlă, PVC, lemn...), dar și care se pot refolosi după desfăcerea lor (caramida, mortar, betoane...)

Dacă nu sunt contaminate, o parte din deșeurile din construcții și demolări se pot fi prelucra/recicla după cum urmează:

**Pământul excavat necontaminat**, care rezultă din execuția construcțiilor sau a demolărilor, se va folosi în execuția noilor depozite de deșeurii, dar și ca material pentru acoperirea zilnică a deșeurilor depozitate. Alte utilizări ale pământului necontaminat includ:



- **Inchiderea depozitelor de deseuri menajere și încadrarea acestora în perisaj,**  
realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonică;
- **material de umplutura pentru diferite construcții;**
- **suport în vederea îmbunătățirii terenurilor slabe**

**Betonul** se va recicla și transforma într-o gamă largă de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. În acest scop ele se vor concasa până ajung la mărimea obișnuită a agregatului și la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar și ca praf.

**Caramizii și pavele** se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot și refolosi fără a mai fi concasate, în execuția construcțiilor noi, după sortare și curățarea de vechiul mortar.

**Molozul**, materialul de construcție, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea clădirii va fi supus, după o maruntire corespunzătoare și respectându-se cerințele minime privind granulatia, unei valorificări în construcția de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transportă în depozite autorizate.

**Descurile din lemn** pot fi ușor contaminate, de aceea este indicată colectarea separată a acestora, în special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri și lacuri.

**Metalul** provenit în urma demolărilor se va colecta în containere și transportat către instalațiile de reciclare.

**Gips-Cartonul** se va folosi în izolații fonice sau ignifugari. Piese de prindere și îmbinare a plăcilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

**Sticla** provenită de la operația de demolare se va colecta în containere și produsă industriei prelucrătoare.

**PVC-ul**, se va toca și rafina din nou, după ce sunt îndepărtate impuritățile. Astfel, el poate fi reciclat de circa șapte ori, ajungând, sub diferite forme, a o durată de viață de până la 140 de ani.

Pe parcursul execuției Constructorul va avea obligativitate de a întocmi și prezenta către Beneficiarul următoarele documente:

- Situație de lucrări cu doborârea următoare (unde este cazul):
  - o Cantitate de materiale desființate ..... mc/mp
  - o Cantitate de materiale reutilizate .....mc/mp
  - o Cantitate de materiale reciclate ... mc/mp
  - o Cantitate de deseuri ..... mc/mp
- Certificare de către firma de gestiune deseuri cu cantitatea de deseuri preluate, din care se specifică cantitatea de deseuri incinerate
- Declarații de performanță pentru produse pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)

- Fișe cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
- Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovedă consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate
- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării

**Se verifică corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.21, respectiv îndeplinirea OM 6**

Investiția aferentă prezentei măsuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)

**Se verifică corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.22, respectiv îndeplinirea OM 1 și OM 2**

Se va asigura un nivel ridicat de etanșitate la aer a clădirii, atât prin montarea adecvată a tamplăriei termozolante în envelopea clădirii, cât și prin aplicarea de etanșări adecvate pentru reducerea permeabilității la aer a elementelor de envelope opace și asigurarea continuității stratului etans la nivelul anvelopei clădirii.

Peretii exteriori se vor termozola cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime (reacție la foc A1, absorbția de apă de lungă durată < 3 kg/mp, conductivitatea termică < 0,038 W/mK, rezistența la compresie > 30kPa) pe toată suprafața, inclusiv pe glaful tamplăriei și zona aticului, unde se va întoarce pe fața interioară cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolația termică a torașei, eliminând astfel toate punctele termice.

Se va monta cu tamplărie performantă din punct de vedere termooenergetic, din P.V.C. cu geam tripan și acoperire selectivă cu trei garnituri de etanșare. Rezistența tamplăriei va fi mai mare de 0,77mpKW, prevăzută cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspăt și a se evita apariția igrăsiilor, iar etanșarea perimetrală se va face prin montarea de benzi speciale de control vapori.

**Se verifică corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.23, respectiv îndeplinirea OM 1 și OM 2**

Având în vedere că în regiunea din care face parte prezentul obiectiv de investiții nu există rețea de distribuție gaz mixt cu hidrogen, se consideră nefezabilă din punct de vedere tehnic și economic dotarea clădirii cu boiler pentru acest tip de combustibil.

### **Criterii de verificat dupa terminare lucrarilor de executie**

#### **Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.24-25, respectiv indeplinirea OM 1**

Prin prezentul proiect, dar si in timpul lucrarilor de executie se va urmari, de catre toate partile implicate, implementarea solutiilor stabilite prin raportul de audit energetic.

Dupa finalizarea lucrarilor de executie inainte de efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor se va intocmi un **certificat de performanta energetica emis de un auditor energetic atestat la finalizarea lucrarilor.**

#### **Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.26, respectiv indeplinirea OM 5**

In vederea indeplinirii corintelor de calitate stabilite prin proiect, Antreprenorul General are obligatia de a solicita de la producator declaratii de conformitate sau de a obtine agrement tehnic pentru toate produsele pentru constructii. Acestea se vor prezenta ori de cate ori se vor solicita in timpul executiei de catre partile implicate si se vor atasa la Cartea Constructiei.

#### **Se verifica corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.27-28, respectiv indeplinirea OM 4**

In ceea ce priveste potentialele deseuri generate de catre constructii si reabilitari, acestea vor fi gestionate conform planurilor de gestiune a deseurilor cf HG 856/2002 a deseurilor si standardelor aplicabile in domeniu. Se va asigura un sistem eficient de management al deseurilor, cu colectare selectiva si utilizand cele mai bune practici din domeniu in ceea ce priveste diminuarea cantitatilor de deseuri generate. De asemenea, pe intreaga perioada de desfasurare a lucrarilor de constructii se va urmari limitarea cantitatilor de zgomot si de praf generate. Operatorii vor limita generarea deseurilor in procesele legate de constructii si demolari, in conformitate cu Protocolul UE privind gestionarea deseurilor din constructii si demolari. Cel putin 70% (in greutate) din deseurile nepericuloase (cu exceptia materialelor naturale mentionate in categoria 17 05 04 din lista europeana a deseurilor stabilite prin Decizia 2000/532/CE) rezultate din demolari/constructii vor fi pregatite pentru reutilizare si reciclare de inalta calitate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deseurile din constructii si demolari, inclusiv folosind tehnici de demolare selectiva, cu respectarea protocolului UE privind gestionarea deseurilor. Proiecturile cladirilor si tehnicile de constructie vor sprijini circularitatea si vor demonstra, in special, cu referinta la ISO 20067 sau alte standarde pentru evaluarea demolarilor sau adaptabilitatii cladirilor.

Contractorii vor face raportari/documente privind tipurile si cantitatile de deseuri nepericuloase provenite din activitati de constructie si demolari si generate pe santier, privind pregatirea lor pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiale, dar si cu ruta urmata de acestea, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale.. Se va pastra o

evidența strictă a gestiunii prin completarea lunară a documentelor de gestionare a dosurilor, per tip de deșeu identificat - conform HG 856/2002 evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, iar această evidență strictă se va păstra prin completarea fișelor lunare privind deșeurile, pe tipuri de deșeurile, conform Hotărârii mai sus menționate.

Executanții are obligația de a prezenta la terminarea lucrărilor documentele solicitate cu privire la Situațiile de lucru (Cantitate de materiale desființate, reutilizate, reciclate și deșeurile), Certificare de către firma de gestiune deșeurilor cu cantitatea de deșeurile preluate, din care se specifică cantitatea de deșeurile incinerate, Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate), Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830), Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii - dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate, Fișe tehnice ale utilajelor utilizate - măsuri de reducere a poluării

#### **Se verifică corelarea cu Lista de verificare privind aplicarea DNSH, pct.29-30, respectiv îndeplinirea OM 4**

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile și sistemele de climatizare și/sau ventilare mecanică prevăzute prin proiect, se vor include specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor evita generarea de deșeurile în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin măsurile descrise anterior, atât în proiectare, cât și în execuție, se preconizează că se vor îndeplini **OBIECTIVELE DE MEDIU (OM)** stabilite:

#### **OM 1. Atenuarea schimbărilor climatice:**

Se preconizează că investiția nu va genera emisii semnificative de GES, deoarece lucrările de construcții au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a construcției în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES. Astfel lucrările vor contribui la obiectivul național de creștere a eficienței energetice pe an, stabilit în conformitate cu Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) și cu contribuțiile la Acordul de la Paris privind schimbările climatice, stabilite la nivel național. Lucrările vor asigura conformitatea cu Directiva privind performanța energetică a clădirilor. Măsurile propuse în cadrul acestei investiții au un impact previzional insignifiant asupra acestui obiectiv de mediu.

## **OM 2. Adaptarea la schimbările climatice**

Prin studiile efectuate asupra amplasamentului s-au putut identifica și s-au avut în vedere vulnerabilitățile lui din punct de vedere a condițiilor de mediu/climatice (inundații, plozi torrențiale, valuri de căldură etc), dar și proiectele acestor vulnerabilități pe durata de viață a investiției, în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate. Au fost evaluate și riscurile legate de inundații, eroziune pluvială, alunecări de teren și au fost puse în aplicare soluții specifice de adaptare. Totodată, în execuție, se va urmări ca soluțiile de adaptare să nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.

## **OM 3. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine;**

Investiția propusă are impact direct insignifiant asupra protecției resurselor de apă și marine, nu este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al cursurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane (în conformitate cu criteriile stabilite în Propunerea de Regulament (Delegat al Comisiei (UE) de completare a Regulamentului (UE) 2020/852), și, ca atare, este considerată conformă cu principiul DNSH pentru obiectivul relevant.

Nu contribuie la creșterea stresului hidro în regiune, în conformitate cu cerințele Directivei-cadru privind apa (Directiva 2000/60/CE, cu completările și modificările ulterioare) transpuse în legislația națională prin Legea 310/2004, cu completările și modificările ulterioare, pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996, cu completările și modificările ulterioare). Alimentarea cu apă potabilă se va asigura din rețeaua publică de alimentare cu apă, iar apa uzată menajeră va fi colectată în rețeaua publică de canalizare.

## **OM 4. Tranziția către o economie circulară;**

În perioada executării vor asigura gestionarea deseurilor din construcții și demolări, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase.

Luând în considerare atât efectele directe cât și cele indirecte pe parcursul de viață a investiției, prin natura acesteia, concluzionăm faptul că nu are efecte negative asupra economiei circulare, presupunând utilizarea eficientă a materialelor ori resurselor. Prin lucrările provizionate se va asigura menținerea unui nivel scăzut al deșeurilor generate. Se va avea în vedere reciclarea deșeurilor și echipamentelor existente, acolo unde este cazul, iar materialele și echipamentele noi vor respecta prevederile legale în vigoare, standardele europene (inclusiv cele de mediu) cu privire la producerea acestora. Operatorii vor respecta prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care a asigurat transpunerea Directivei 2008/98/CE.

#### **OM 5. Prevenirea si controlul poluarii;**

Executantul are obligatia de a se asigura ca atat componentele cat si materialele de constructie utilizate sa nu contina substante care prezinta motive de ingrijorare deosebita, iar in caz ca acestea intra in contact cu aerul, apa si/sau solul sa nu emita ulterior substante care vor avea un impact negativ, cum au fost identificate pe baza listei substantelor supuse autorizarii prevazute in anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006, cu completarile si modificarile ulterioare.

Se vor lua masuri pentru reducerea zgomotului, a vibratiilor si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de constructie (umezirea suprafetelor care pot genera particule in suspensie, reducerea vitezei vehiculelor, utilizarea unor utilaje eficiente si fiabile cu nivel redus de emisii). Se va asigura implementarea acelor alternative de proiect care asigura nivelul minim de impermeabilizare al suprafetelor de sol si nivelul maxim de mentinere / dezvoltare a spatiilor verzi.

Se estimeaza astfel ca activitatile nu vor avea un impact semnificativ previzibil asupra acestui obiectiv de mediu, luand in considerare atat efectele directe de pe parcursul implementarii, cat si efectele indirecte de pe parcursul duratei de viata a investitiilor.

#### **OM 6. Protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor**

Se preconizeaza ca lucrarile vor avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, tinand seama atat de efectele directe, cat si de cele primare indirecte pe intreaga durata a ciclului de viata.

Prezentul obiectiv de investitii nu este situat in zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora (inclusiv reseaua de arii protejate Natura 2000, siturile inscise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO si principalele zone de biodiversitate, precum si alte zone protejate)

Asadar, prin masurile propuse se va avea in vedere ca materialele utilizate sa nu contina azbest, formaldehida, radon si/sau produse toxice, se vor utiliza pe cat posibil materiale reciclabile, produse distribuite zonal (in aria locatiei investitiei) si se va asigura (prin grija Beneficiarului si a Caietelor de Sarcini pentru Executant) urmarirea daseurilor rezultate.



Intocmit.  
SC HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL



## **ANEXA**

### **Imunizarea fa schimbarile climatice**

## 1. Introducere

Conform Strategiei UE pentru adaptarea la schimbările climatice, până în 2050, statele europene intenționează să atingă obiectivul de neutralitate climatică și să își consolideze capacitatea de adaptare minimizând vulnerabilitatea la efectele schimbărilor climatice, în conformitate cu Acordul de la Paris și cu Logea europeană a climei. Documentele relevante sunt:

- Regulamentul (UE) nr. 1060/2021, art. 73, pct 2, lit. j) „asigura imunizarea la schimbările climatice a investițiilor în infrastructura care au o durată de viață preconizată de cel puțin cinci ani”;
- Comunicarea Comisiei privind orientări tehnice referitoare la evaluarea durabilității pentru Fondul InvestEU (2021/C 280/01). Capitolul despre dimensiunea climatică oferă informații despre analiza rezilienței la schimbările climatice.
- Comunicarea Comisiei Europene privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/C1);
- Metodologia BEI de calcul a amprentei de carbon, versiunea 11.3, ianuarie 2023;
- Ghid de evaluare economică 2021-2027 - Principii generale și aplicații sectoriale.

### Concepte de baza pentru imunizarea la schimbări climatice globale:

**Amprenta de carbon** reprezintă un termen informal care desemnează cantitatea totală a emisiilor de CO<sub>2</sub> și de alte gaze cu efect de seră generate în mod direct sau indirect de un produs ori de o activitate sau asociate activităților desfășurate de o persoană sau de o organizație.

**Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică)** reprezintă orice intervenție menită să reducă emisiile sau să îmbunătățească sechestrarea gazelor cu efect de seră. A se remarca faptul că aceasta include opțiuni de eliminare a CO<sub>2</sub>.

**Adaptarea la schimbările climatice (reziliență la schimbări climatice globale)** reprezintă procesul de adaptare la condițiile climatice actuale și viitoare și la efectele acestora, în scopul de a modera daunele sau de a exploata oportunități benefice (sistemele umane). În cazul sistemelor naturale, se referă la procesul de adaptare la clima actuală și efectele acesteia; intervenția umană poate facilita adaptarea la climatul preconizat și la efectele acestuia.

**Clima:** Clima în sens restrans este de obicei definită ca o medie a caracteristicilor vremii sau, mai riguros, ca descrierea statistică în termeni de valori medii și variabilitate a marilor fizice relevante legate de vreme pentru o perioadă de timp care poate varia de la câteva luni la mii sau milioane de ani. Perioada clasică pentru determinarea mediei acestor variabile este de 30 de ani, așa cum este definită de Organizația Meteorologică Mondială (OMM). Variabilele atmosferice relevante cel mai frecvent folosite sunt cele de suprafață, precum temperatura, precipitațiile și vântul. Clima, într-un sens mai larg, reprezintă starea medie, inclusiv o descriere statistică, a sistemului climatic.



---

**Clima extrema (eveniment/fenomen meteorologic sau climatic extrem)**

Producerea unei valori a unei variabile meteorologice sau climatice peste/sub un anumit prag care se situeaza catre capatul superior/inferior al intervalului de valori observate pentru respectiva variabila. Prin definitie, caracteristicile a ceea ce se numeste vreme extrema pot varia de la un loc la altul intr-un sens absolut. Atunci cand un tipar de vreme extrema persista o perioada de timp, cum ar fi un anotimp, acesta poate fi clasificat ca un eveniment/ fenomen climatic extrem, mai ales daca produce o medie sau un total care este in sine extrem (de exemplu, temperatura ridicata, seceta sau precipitatii abundente la nivelul unui anotimp). Pentru simplitate, atat evenimentele/fenomenele meteorologice extreme, cat si cele climatice sunt denumite in mod colectiv „extreme climatice”.

**Dezastru:** Reprezinta o „perturbare grava a functionarii unei comunitati sau a unei societati la orice scara cauzata de evenimente periculoase care interactioneaza cu conditiile de expunere, vulnerabilitate si capacitate, determinand una sau mai multe dintre urmatoarele efecte: pierderi de si impact asupra vietii or omnosti, resurselor materiale, economice si de mediu” (UNGA, 2016).

**Efectul de sera** este un fenomen natural prin care se incalzeste atmosfera masa datorita prezentei gazelor de sera, care sunt transparente pentru radiatia solara, preponderent de unda scurta, dar absorb radiatia de unda lunga (radiatie infrarosie, termica) emisa de Pamant, emitand-o inapoi.

**Expunere:** Se refera la prezenta oamenilor, a mijloacelor de trai, a speciilor sau a ecosistemelor, a functiilor, serviciilor si a resurselor de mediu, a infrastructurii sau a activelor economice, sociale sau culturale in locuri si situatii care ar putea fi afectate negativ.

**Hazard:** Reprezinta aparitia potentiala a unui eveniment fizic natural sau indus de om sau a unei tendinte care poate cauza pierderi de vietii omnosti, vatamare sau alte efecte asupra sanatatii, precum si prejudicii si pierderi de bunuri, efecte negative asupra mijloacelor de trai, infrastructurii, furnizarii de servicii, asupra ecosistemelor si resurselor naturale. In contextul schimbarilor climatice, termenul „hazard” se refera la fenomene sau tendinte legate de clima sau impactul lor fizic.

**Impact:** Reprezinta efectele asupra sistemelor naturale si umane, in care riscurile rezulta din interactiunile dintre hazardurile climatice (inclusiv fenomene meteorologice/climatice extreme), expunere si vulnerabilitate. Impactul se refera in general la efectele asupra vietii, mijloacelor de trai, sanatatii si bunastarii, ecosistemelor si speciilor, bunurilor economice, sociale si culturale, serviciilor (inclusiv serviciile ecosistemice) si infrastructurii. Impactul se refera, de asemenea, la consecinte si rezultate, care pot fi negative sau benefice.

**Imunizarea la schimbarile climatice** reprezinta un proces de prevenire a vulnerabilitatii infrastructurii la potentialele efecte pe termen lung ale schimbarilor climatice, asigurandu-se, in acelasi timp, respectarea principiului „eficienta energetica inainte de toate” si faptul ca nivelul emisiilor de gaze cu efect de sera generate de proiect este compatibil cu obiectivul privind neutralitatea climatica stabilit pentru 2050. Imunizarea la schimbarile climatice este astfel un proces care

integreaza masurile de *atenuare* a schimbarilor climatice si masurile de *adaptare* la schimbarile climatice in dezvoltarea proiectelor de infrastructura.

**Principalele gaze cu efect de sera naturale** (acele componente gazoase ale atmosferei, atat naturale, cat si antropice, care absorb si emit radiatii cu lungimi de unda specifice in cadrul spectrului radiatiilor terestre emise de suprafata terestra, de atmosfera si de nori) sunt: vaporii de apa ( $H_2O$ ), dioxidul de carbon ( $CO_2$ ), metanul ( $CH_4$ ), ozonul ( $O_3$ ) și oxidul de azot ( $N_2O$ ). **La acestea se adauga gaze produse exclusiv de sursele antropice**, precum hidrocarburile halogenate si alte substante care contin clor si brom (conform Protocolului de la Montreal), respectiv hexafluorura de sulf ( $SF_6$ ), hidrofluorocarburi (HFC) si perfluorocarburi (PFC) (conform Protocolului de la Kyoto). **Cel mai important gaz cu efect de sera**, nu prin prisma potentialului de incalzire globala, ci prin prisma cantitatii mari a acestuia in atmosfera, **este  $CO_2$** .

**Rezilienta la schimbarile climatice** reprezinta capacitatea proiectului de a rezista si de a reveni la conditiile sale normale de functionare dupa ce a intampinat un pericol climatic (extrem).

**Risc:** reprezinta potentialul de consecinte negative asupra sistemelor umane sau ecologice, recunoscand diversitatea valorilor si obiectivelor asociate cu astfel de sisteme. In contextul schimbarilor climatice, riscurile pot aparea din impactul potential al schimbarilor climatice, precum si din raspunsurile societatii la schimbarile climatice. Consecintele negative relevante includ pe cele asupra vietii, mijloacelor de trai, sanatatii si bunastarii, activelor si investitiilor economice, sociale si culturale, infrastructurii, serviciilor (inclusiv serviciilor ecosistemice), ecosistemelor si speciilor. In contextul impactului schimbarilor climatice, riscurile rezulta din interactiunea dinamica dintre hazardul climatic si expunerea si vulnerabilitatea sistemului uman sau ecologic afectat hazarduri. Hazardurile, expunerea si vulnerabilitatea pot fi fiecare supusa incertitudinii in ceea ce priveste amploarea si probabilitatea de aparitie si fiecare se poate modifica in timp si spatiu din cauza schimbarilor socio-economice si a procesului decizional.

**Schimbarile climatice** reprezinta, in conformitate cu Articolul 1 din Conventia-Cadru a Organizatiei Naiunilor Unite privind schimbarile climatice, o schimbare a climei atribuita direct sau indirect activitatii umane care altereaza compozitia atmosferei la nivel global si care se adauga variabilitatii naturale a climatului observat pe parcursul unor perioade de timp comparabile.

**Sensibilitatea** este gradul in care un sistem este afectat, fie negativ, fie pozitiv, de variabilitatea sau schimbarea climai. Efectul poate fi direct (de exemplu, modificarea randamentului culturii ca raspuns la o modificare a mediei, intervalului sau variabilitatii temperaturii) sau indirect (de exemplu, pagube cauzate de o crestere a frecventei inundatiilor costiere ca urmare a cresterii nivelului marii).

**Sensibilitatea la conditiile climatice:** Reprezinta modificarea temperaturii suprafetei ca raspuns la o modificare a concentratiei de dioxid de carbon ( $CO_2$ ) in atmosfera sau la alte fortaje radiative.

**Variabilitatea climatică:** Reprezintă abaterea variabilelor climatice de la o stare medie dată (inclusiv apariția unor extreme etc.) la toate scarile spațiale și temporale mai mari decât cea a evenimentelor meteorologice individuale. Variabilitatea poate fi intrinsecă, datorită fluctuațiilor proceselor interne ale sistemului climatic (variabilitate internă), sau extrinsecă, datorită variațiilor naturale sau de origine antropică a forțajelor externe (variabilitate forțată).

**Vulnerabilitate:** Aceasta reprezintă inclinarea sau predispoziția de a fi afectat negativ. Vulnerabilitatea cuprinde o varietate de concepte și elemente, inclusiv sensibilitatea sau susceptibilitatea de a dauna și lipsa capacității de a face față și de a se adapta.

Cresterea economică trebuie făcută cu respectarea echității sociale și protejarea mediului înconjurător.

Asigurarea imunității la schimbările climatice reprezintă elemente importante ale dezvoltării durabile și contribuie la atingerea obiectivelor asumate la nivel național și internațional.

Proiectul de reabilitare și eficientizare energetică a clădirii este o inițiativă deosebit de importantă și relevantă în contextul actual al schimbărilor climatice. În lumina regulamentelor și comunicărilor europene recente, precum Regulamentul (UE) nr. 1360/2021 și Comunicarea Comisiei privind imunitatea infrastructurii la schimbările climatice (2021/C 373/01), proiectul se încadrează perfect în oferturile de a asigura durabilitatea și eficiența energetică a clădirilor.

<b>Date investiție:</b>	
Obiectiv:	REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRĂDINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANȚA
Amplasament:	Sos. Mangaliel, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta
Beneficiar:	UAT Municipiul Constanta
Suprafața teren (mp):	1.730,00
Regim de înălțime clădire:	S+P+1E
Suprafața construită clădire (mp):	573,00
Suprafața desfășurată clădire (mp):	1.146,00
Suprafața utilă clădire (mp):	965,40
Volum util clădire (mc):	2.751,38
Număr utilizatori:	209 (123 prescolari, 14 didactici, 3 administrativi, 9 nedidactici)
Lucrări propuse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- consolidarea seismică</li> <li>- termolizolarea fațadelor, învelitori și scutului</li> <li>- înlocuirea tamplăriei exterioare și întoccare</li> <li>- recumpartimentări interioare</li> <li>- înlocuire finisaje extensie și interioare</li> <li>- conformarea clădirii în vederea îndeplinirii cerințelor de calitate (inclusiv DSP, ISU...)</li> <li>- confirmarea clădirii pentru persoanele cu dizabilități</li> <li>- lucrări de reabilitare, modernizare și creștere a performanței energetice aferente instalațiilor electrice, sanitare și HVAC</li> <li>- montarea de pompe de caldura,</li> <li>- panouri fotovoltaice</li> <li>- panouri solare</li> <li>- sistem de ventilație mecanică</li> </ul>

## 2. Procesul de imunizare la schimbările climatice

Conform Regulamentul 2021/1060, art. 2, pct. 42), imunizare la schimbările climatice însoțim un proces de prevenire a vulnerabilității infrastructurii la potențialele efecte pe termen lung ale schimbărilor climatice, asigurându-se în același timp respectarea principiului „eficiență energetică înainte de toate” și faptul că nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiect este compatibil cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilit pentru 2050.

Investițiile în infrastructură care au o durată de viață preconizată de cel puțin cinci ani trebuie să demonstreze imunizarea față de schimbările climatice în conformitate cu cerințele din Comunicarea Comisiei Europene privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/01).

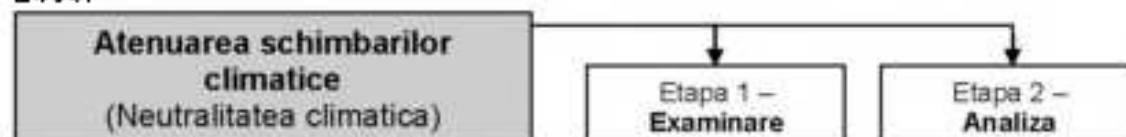
Procesul imunizării la schimbările climatice reprezintă o documentație care cuprinde doi piloni:

- **Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică)** care asigură compatibilitatea infrastructurii cu obiectivul de neutralitate climatică până în 2050;
- **Adaptarea la schimbările climatice (reziliență climatică)** a infrastructurii la riscurile climatice prognozate pe durata de viață.

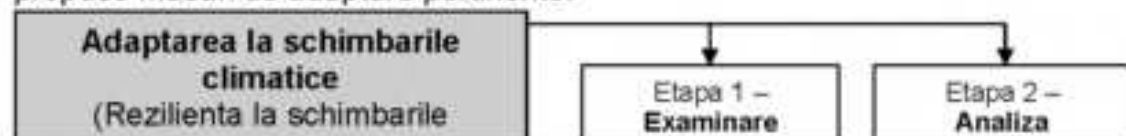
Fiecare dintre cei doi piloni cuprinde două faze:

- **Examinare (Etapa 1)** include o primă evaluare a emisiilor de GES: dacă infrastructura propusă poate provoca emisii sau absorbție/sechestrare semnificative de GES și dacă ar putea fi vulnerabilă la condițiile climatice actuale și viitoare
- **Analiza detaliată (Etapa 2)** se realizează numai atunci când în faza 1 rezultă necesitatea unei astfel de analize.

Din perspectiva atenuării schimbărilor climatice este important ca proiectul să fie compatibil cu o traiectorie credibilă de reducere GES, în conformitate cu noile obiective climatice ale UE pentru 2030 și cu obiectivul neutralității climatice până în 2050.



Din perspectiva adaptării la schimbările climatice este important să se demonstreze că infrastructura nu va fi afectată de modificarea condițiilor climatice și fenomenelor de risc asociate sau, în cazul în care se identifică astfel de riscuri, sunt propuse măsuri de adaptare pertinente.



### 3. Pilonul I – Atenuarea schimbarilor climatico (neutralitate climatica)

Atenuarea schimbarilor climatico implica decarbonare, eficienta energetica, economie de energie si utilizare a surselor regenerabile de energie. Aceasta implica luarea de masuri pentru reducerea emisiilor de GES sau cresterea captarii GES si osto ghidata de politica UE privind clima.

Principiul „eficienta energetica inainte de toate” subliniaza necesitatea de a acorda prioritate masurilor alternative de eficienta energetica eficiente din punct de vedere al costurilor atunci cand se iau decizii de investitii, in special economia de energie la nivelul utilizarii finale eficiente din punctul de vedere al costurilor.

#### 3.1 Etapa 1 (Examinare)

Proiectul incepe cu o evaluare detaliata a amprentei de carbon, folosind Metodologia BEI de calcul a amprentei de carbon, versiunea 11.3, ianuarie 2023. Aceasta analiza va evidentia emisiile de GES si va oferi o baza solida pentru luarea deciziilor viitoare.

Se realizeaza o evaluare a amprentei de carbon pentru acele proiecte pentru care emisiile de CO<sub>2</sub> depasesc 20.000 t/an. Astfel, procesul va include etapa 1 (examinare) si etapa 2 cu o analiza detaliata, conform Comunicarii CE 2021/C 373/01 “Orice alta categorie de proiecte de Infrastructura sau emploare a proiectului pentru care emisiile absolute si/sau relative ar putea depasi 20.000 de tone de CO<sub>2</sub>e/an (pozitive sau negative).”

Daca proiectele nu se incadreaza in categoria respectiva, procesul se incheie cu etapa 1 (examinare).

Rezultatele fazoi de examinare pot fi:

- daca proiectul nu necesita o evaluare a amprentei de carbon, se prezinta o justificare in acest sens.
- daca proiectul necesita o evaluare a amprentei de carbon, se trece la etapa 2, analiza detaliata.

Proiectul se incadreaza in **Obiectiv de politica 4 – O Europa mai sociala si mai favorabila incluziunii**, prin implementarea Pilonului european al drepturilor sociale – **Prioritatea 5 – O regiune educata – Obiectiv Specific 4.2. – Imbunatatirea accesului la servicii si favorabile Incluziunii si de calitate in educatie, formare si invetare pe tot parcursul vietii prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusiv prin promovarea rezistentei pentru educatia si formarea la distanta si online (FEOR) – Actiunea 5.1 – Dezvoltarea Infrastructurii educationale la nivelul invetamentului prescolar**

**Proiectul necesita asigurarea imunizarii la schimbari climatice.**

Prioritate	Obiectiv Specific	Actiune	OB1	OB2	OB3	OB4	OM5	OM6	Asigurarea imunitatii
			Măsuri de atenuare	Măsuri de adaptare	Măsuri de atenuare	Măsuri de adaptare	Măsuri de atenuare	Măsuri de adaptare	Măsuri de atenuare / adaptare
P5 O regiune educata	OS 4.2	5.1 - Dezvoltarea infrastructurii educationale la nivelul învățământului prescolar	DA	DA	NU	DA	NU	DA	DA

Date introduse in calcul (conform Metodologiei BEI):

- 1 Energia electrica achizitionata pentru utilizare in cladire
- 2 Energie termica / combustibilul achizitional pentru utilizare in cladire
- 3 Factorii de emisie pentru consumul de caldura specifici proiectului (incalzire centrale, cazane pe combustibili fosili)
- 4 Factorii de emisie specifici tarii

Metoda de calcul

$CC2e (t) = \text{consumul de energie electrica} \times \text{factor de emisie specific tarii pentru consumul de energie electrica} + \text{consumul de energie termica} \times \text{factor de emisie de caldura specific proiectului.}$

In tabele de mai jos sunt prezentate cantitatile de emisii de CO2 conform Auditului Energetic efectuat prezentului obiectiv in care s-au calculat indicii pentru obiectivul existent si pentru varianta de obiectiv dupa finalizarea lucrarilor de reabilitare.

Indicii de emisii echivalent CO2 [kg CO2 / (mp x an)]							
Varianta de proiect	incalzire	apa calda menajera	iluminat	climatizare	ventilare	total	reducere %
Fara proiect	46,727	10,778	14,159	0,000	0,000	71,603	0,000
Cu proiect	19,742	8,192	3,411	0,000	0,000	31,344	56,279

Cantitatea amprenta de carbon						
Varianta de proiect	Indicii de emisii echivalent CO2 [kg CO2 / (mp x an)]	Suprafata desfasurata cladire (mp)	Total Cantitatea amprenta de carbon		Total Reducere Cantitatea amprenta de carbon	
			(kg CO2 / an)	(t CO2 / an)	(t CO2 / an)	%
Fara proiect	71,603	1146,00	82150,175	83,160178	46,239954	56,279
Cu proiect	31,344	1146,00	35920,224	35,920224		

Efectul general al proiectului, exprimat în emisii relative de CO<sub>2</sub>e este de reducere a emisiilor de GES cu **46,239954 t CO<sub>2</sub>e/an**.

Emisiile de GES după implementarea proiectului, se reduc cu **56,279%** față de situația existentă înainte de implementarea proiectului.

### 3.2 Etapa 2 (Analiza detaliată)

Proiectul se încadrează în categoria proiectelor care contribuie la reducerea emisiilor de GES și nu este necesară calcularea amprentei de carbon. Pilonul I se încheie cu Etapa 1 – Justificare

Pentru o justificare mai bună s-au extras mai sus datele despre emisiile de GES înainte și după implementarea prezentului proiectului.

Rezultă că proiectul se încadrează în categoria de proiecte pentru care emisiile absolute și/sau relative nu depășesc 20.000 de tone de CO<sub>2</sub>e/an (pozitive sau negative), în consecință, nu este necesară Etapa 2 – Analiza detaliată.

Proiectul trebuie să se alinieze cu planurile UE și naționale privind energia și clima, contribuind la atingerea obiectivelor de reducere a emisiilor până în 2030 și neutralitate climatică până în 2050.

## 4. Pilonul II – Adaptarea la schimbările climatice (reziliența la schimbările climatice)

Potrivit Grupului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC), riscul climatic rezultă din interacțiunea dintre hazard, expunere și vulnerabilitate.

○ Lista relativ extinsă a surselor de risc a fost publicată în Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021. Hazardurile climatice pot fi cronice (cu apariție lentă) și acute (cu declanșare rapidă). De asemenea, acestea pot fi legate de temperatură, vânt, precipitații sau de acțiunea unuia sau mai multor parametri climatici asupra masei solide.

Principalele hazarduri legate de clima în cazul de față				
	Legate de temperatura	Legate de vânt	Legate de ape	Legate de masă solidă
Cronice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificarea temperaturii</li> <li>• Stresul termic</li> <li>• Variabilitatea temperaturii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbarea regimului vântului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbarea regimului precipitațiilor și a tipurilor de precipitații (ploaie, grindină zăpadă/ gheață)</li> <li>• Variabilitatea precipitațiilor</li> <li>• Stresul hidro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Degradarea solului</li> <li>• Eroziunea solului</li> </ul>
Acute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Val de căldură</li> <li>• Val de frig/îngheț</li> <li>• Incendii de vegetație</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Furtuni (inclusiv viscoale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seceta</li> <li>• Precipitații abundente (ploaie grindină zăpadă/ gheață)</li> <li>• Inundații (costiera, fluvială, pluvială, subterană)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alunecare de teren</li> <li>• Tasare</li> </ul>

Posibile surse de risc in cazul de fata (cf. document de lucru JASPERS)	
Sursa de pericol	Descrierea
Cresterea temperaturii medii a aerului	Cresterea temperaturii medii de-a lungul timpului
Temperaturi extreme (inclusiv caldura)	Modificari ale frecventei si intensitatii perioadelor cu temperaturi ridicate, inclusiv valuri de caldura (perioade cu temperaturi maxime si minime extrem de ridicate / reduse)
Modificarea precipitatiilor medii	Tendinte pozitive sau negative ale precipitatiilor (ploaie, zapada, grindina etc.)
Evenimente pluviometrice extreme	Schimbari ale frecventei si intensitatii precipitatiilor abundente
Disponibilitatea surselor de apa	Abundenta relativa sau deficit de apa
Inundatii (fluviale)	Inundatii provocate de mare sau de rau
Eroziunea solului	Procesul de eroziune si transport al sedimentelor prin actiunea vantului si a apei
Instabilitatea terenurilor / alunecari de teren / avalanse	Instabilitatea solului: miscarea solului Alunecare de teren: o masa de material care se deplaseaza (gravitational), miscarea fiind adesea impulsionata de saturata cu apa a solului Avalansa: curgerea rapida a zapezii pe o suprafata in panta
Salinitatea solului	Modificari ale continutului in saruri al solului
Viteza medie a vantului	Modificari ale vitezei medii a vantului
Viteza maxima a vantului	Cresterea vitezei maxime la rafala
Furtuni (deplasare si intensitate)	Modificari ale locului, frecventei si intensitatii furtunilor
Umiditatea	Modificari ale cantitatii de vapori de apa din atmosfera
Secetele	Perioade prelungite cu precipitatii neobisnuit de scazute, care duc la inregistrarea de deficit de apa
Incendiile forestiere	Incendii necontrolate, neplanificate si distructive, cum ar fi incendiile de vegetatie
Calitatea atmosferei	Concentratii crescute de poluanti, inclusiv smog
Insula de caldura urbana	Zonele urbane care sunt semnificativ mai calde decat zonele semiurbane/rurale din jur datorita absorbtiei mai mari a energiei solare de catre materialele de constructie precum asfaltul
Schimbari pe durata sezonului de crestere	Modificari (cresteri sau scaderi) in perioadele in care se dezvoltă anumite tipuri de plante
Vasturile de iarnă	Perioade prelungite cu temperaturi extrem de scazute
Daune prin inghet-dezghet	Inghetul si dezghetul repetat pot deteriora structuri precum betonul

Luand in considerare hazardurile si riscurile enumerate pentru proiectul de fata sunt identificate mai multe hazarduri cu probabilitate mare de aparitie in contextul schimbarilor climatice globale si potential impact asupra proiectelor de Infrastructura finantate.



Potentiale hazarduri climatice si asociata conditiilor climatice pe unitati de relief si medii de viata	
Zona	Hazardul
Zona de campie	Modificarea temperaturii, Variabilitatea temperaturii, <b>Stres termic</b> , <b>Val de caldura</b> , Val de frig/inghet, Incendiu forestier, <b>Furtuna (inclusiv viscol, vant in rafale)</b> , <b>Stres hidric</b> , <b>Precipitatii abundente</b> , <b>Inundatie (pluviala si fluviala)</b> , Tasare
Zona de deal si podis	Val de caldura, Val de frig/inghet, <b>Stres termic</b> , <b>Incendiu forestier</b> , <b>Furtuna (inclusiv viscol, vant in rafale)</b> , <b>Stres hidric</b> , <b>Precipitatii abundente</b> , <b>Inundatie (pluviala si fluviala)</b> , Tasare, Alunecare de teren
Zona montana	<b>Furtuna (inclusiv viscol, vant in rafale)</b> , <b>Inundatie (pluviala si fluviala)</b> , <b>Precipitatii abundente</b> , <b>Avalanse</b>
Urban	Modificarea temperaturii, Val de caldura / <b>Insula de caldura urbana</b> , Val de frig, Variabilitatea temperaturii, <b>Precipitatii abundente</b> , <b>Inundatie (pluviala, fluviala)</b> , <b>Furtuna (inclusiv viscole)</b>
Rural	Val de caldura, Val de frig/inghet, <b>Stres termic</b> , <b>Incendiu forestier</b> , <b>Seceta</b> , <b>Stres hidric</b> , <b>Inundatie (pluviala, fluviala)</b> , <b>Precipitatii abundente</b> , <b>Furtuna (inclusiv viscol, vant in rafale)</b> , <b>Eroziunea solului</b> , Degradarea solului, Alunecare de teren, Tasare

Prezentul obiectiv se incadreaza in zona **urbana**

**Hazardurile identificate sunt:** Modificarea temperaturii, Val de caldura / Insula de caldura urbana, Val de frig, Variabilitatea temperaturii, Precipitatii abundente, Inundatie (pluviala, fluviala), Furtuna (inclusiv viscole).

Adaptarea la schimbarile climatice va asigura un nivel adecvat de rezilienta a infrastructurii la impactul schimbarilor climatice pe toata durata de viata.

Evaluarea rezilientei la schimbarile climatice se efectueaza pentru diferite hazarduri climatice care decurg din schimbarile climatice.

Evaluarea vulnerabilitatii si a riscurilor climatice ajuta la identificarea acelor riscuri climatice semnificative pentru proiect. Este baza pentru identificarea, evaluarea si implementarea masurilor de adaptare directionate, care vor ajuta la reducerea riscului rezidual la un nivel acceptabil.

Evaluarea rezilientei la schimbarile climatice (in special analiza expunerii si analiza riscurilor) acopera intreaga durata de viata a proiectului.

Se asigura ca proiectul este aliniat cu obiectivele UE si, dupa caz, cu strategiile si planurile nationale, regionale si locale de adaptare.

#### 4.1 Etapa 1 (Examinare)

Pentru a vedea daca infrastructura propusa este rezilienta la schimbarile climatice potentiale sau daca sunt necesare masuri de adaptare, solicitantii / titularii proiectelor vor trebui sa efectueze o analiza a vulnerabilitatii climatice pentru a identifica potentialele vulnerabilitati climatice semnificative in raport cu tipul si locatia proiectului. Aceste analize se efectueaza combinand:

- sensibilitatea tipului de infrastructura la riscurile climatice (indiferent de locatie);

- **expunerea** zonei infrastructurii la aceste riscuri (indiferent de tipul de proiect), adica daca este de asteptat ca aceste hazarduri climatice sa apara in locatia infrastructurii in viitorul apropiat si indepartat pe baza proiectiilor climatice.

**Analiza sensibilitatii** → **Analiza expunerii** → **Analiza vulnerabilitatii**

#### 4.1.1 Analiza sensibilitatii

Identificarea hazardurilor climatice relevante pentru proiectul in cauza este cruciala. Se impune o analiza atenta pentru a identifica posibilele amenintari, indiferent de locatia proiectului.

Scopul analizei sensibilitatii este identificarea riscurilor climatice (hazardurilor climatice) care sunt relevante pentru tipul respectiv de proiect, indiferent de localizarea acestuia.

Analiza sensibilitatii se bazeaza pe cunoasterea tuturor elementelor in functie de care va fi construita si exploatata infrastructura. Toate componentele proiectului si interdependentele ar trebui incluse in evaluari.

Aceasta analiza a proiectului se va realiza la diverse riscuri generate de schimbarile climatice (temperatura anuala/sezoniera/lunara; valorile extreme ale temperaturilor – frecventa si magnitudine, media anuala/sezoniera/lunara a caderilor de ploaie – frecventa si magnitudine, viteza medie si maxima a vantului, umiditatea radiatia solara), precum si la riscurile secundare (nivelul marii, temperatura apelor/marii, disponibilitatea apei, frecventa furtunilor, inundatii, furtunile de nisip, eroziunea costiera si eroziunea solului / alunecarile de teren / avalanse, salinitatea solului, calitatea aerului, incendii de paduri, efectul incalzirii urbane, majorarea perioadei anotimpurilor).

Analiza de sensibilitate poate fi ridicata, medie sau inexistenta si trebuie realizata din urmatoarele patru perspective:

- Sensibilitatea activelor si proceselor – Partea tehnica/constructia si procesele din fluxul tehnologic;
- Sensibilitatea intrarilor (apa, energie, altele) – Elemente necesare exploatarii infrastructurii;
- Sensibilitatea rezultatelor (produse, pista, cererea consumatorilor);
- Sensibilitatea accesului si a legaturilor de transport, chiar daca nu se afla sub controlul direct al proiectului.

Prin analiza sensibilitatii se identifica fenomenele climatice de risc relevante pentru tipul de proiect, indiferent de locatie.

Pentru a stabili un scor (sensibilitate scazuta, medie, ridicata), se utilizeaza o Scara de evaluare a sensibilitatii lucrarilor propuse la hazardurile climatice.



Scara de evaluare a sensibilitatii lucrarilor propuse la hazardurile climatice	
Nivelul de sensibilitate	Criteriul
Fara (scor 0)	Hazardul climatic nu are niciun impact asupra componentelor proiectului
Redus (scor 1)	Hazardul climatic are un impact redus asupra componentelor proiectului: activitatea se opreste maxim 24 de ore (de exemplu, in constructii, in cazul unei ploi torențiale activitatea este sistata pe durata acesteia) + alte perturbari de activitate specifice fiecarui proiect
Mediu (scor 2)	Hazardul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului: activitatea se opreste pentru 1 – 2 zile (de exemplu, intrerupari in alimentarea cu energie electrica si afectari ale structurilor in cazul unor furtuni / vant in rafale) + alte perturbari de activitate specifice fiecarui proiect
Ridicat (scor 3)	Hazardul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului: activitatea se opreste pentru mai mult de 2 zile (de exemplu, intreruperea accesului la infrastructura in cazul inundatiilor) + alte perturbari de activitate specifice fiecarui proiect

Daca in urma analizei sensibilitatii rezulta ca una dintre cele patru perspective are sensibilitate ridicata sau medie la un anumit hazard climatic, se va efectua analiza expunerii la hazardul respectiv si analiza vulnerabilitatii.

Analiza sensibilitatii					
Sensibilitate	Active / procese interne	Intrari	Iesiri	Transfer / Distributie	Scor global
Modificarea temperaturii (temperaturi extreme)	2 - Program de lucru ajustat pentru lucratori in aer liber/piederea productivitatii pentru a respecta reglementarile de sanatate si siguranta	1 – Sistemele electrice pot functiona defectuos in conditii de caldura extrema	1 - Intarzierea lucrarilor, nerespectarea termenelor contractuale	0	2
Val de caldura				0	2
Val de frig	1 - Reducerea productivitatii muncitorilor. Efectele negative asupra productivitatii muncii cauzate de temperaturile scazute pot fi reduse prin purtarea de imbracaminte adecvata.	1 - Limitarea utilizarii echipamentelor, materialele de constructie pot fi afectate	1 - Intarzierea lucrarilor, nerespectarea termenelor contractuale	0	1
Precipitati abundente / Inundatie	2 - Intreruperea lucrarilor	2 - Perturbari ale fluxului de aprovizionare cu materiale de constructie, posibile intreruperi ale alimentarii cu energie electrica	1 - Intarzierea lucrarilor, nerespectarea termenelor contractuale	2 - Intreruperea temporara a accesului	2
Furtuna					2
Viteza maxima a vantului	1 - Sistarea programului de lucru pe durata evenimentului; schelele pot fi afectate.	2 - Intreruperi in alimentare cu energie electrica	1 - Intarzierea lucrarilor, nerespectarea termenelor contractuale	2 - Intreruperea temporara a accesului	2

#### 4.1.2 Analiza expunerii

Scopul analizei de expunere este identificarea riscurilor care sunt relevante pentru localia proiectului (indiferent de tipul investiției). Aceasta se realizează atât pe baza datelor spațiale disponibile privind situația actuală și datele istorice privind riscurile pentru care a fost stabilită necesitatea acestei evaluări, ca de ex.: hărți privind riscul la inundații, hărțile privind temperaturile extreme sau valurile de căldură, hărțile privind riscul la furtuni etc., cât și pe modele de proiecție a evoluției viitoare pentru riscurile analizate pe durata de viață a proiectului (30 – 50 de ani).

Pentru modelele utilizate se vor prezenta și incertitudinile privind modelarea (modelele de temperatură, precipitații, emilii, hidrologice etc.). Este important ca în etapele de fezabilitate, alegerea locației proiectului și fezabilitatea să fie luate în considerare aceleași modele pentru a asigura consecvența în abordare.

Analiza expunerii la hazardurile climatice trebuie să fie exhaustivă și să identifice riscurile asociate cu localia proiectului, indiferent de tipul de proiect.

Scara de evaluare a expunerii lucrărilor propuse la schimbările climatice și riscurilor asociate acestora		
Expunere / Scor	Expunere condiții climatice actuale	Expunere condiții climatice viitoare
Expunere ridicată (3)	<p><b>Temperaturi extreme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T<sub>max</sub> (vară): &gt;35°C/15 zile/an</li> <li>- T<sub>min</sub> (iarnă): &lt;-15°C/15 zile/an</li> </ul> <p><b>Val de căldură/frig:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- număr 1 / pe an în ultimii 5 ani în zona proiectului sau</li> <li>- durată: 10-15 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului</li> </ul> <p><b>Furtună:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt; 5 furtuni/an</li> </ul> <p><b>Precipitații abundente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;10 zile cu PP &gt;20 mm</li> </ul> <p><b>Inundație:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PP max. 24 h. &gt; 50 mm (în special pentru mediul urban) sau</li> <li>- conform hărților de risc la inundații</li> </ul> <p><b>Viteza maximă la rafală: &gt; 20 m/s</b></p>	Hazardul climatic este sigur să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere medie (2)	<p><b>Temperaturi extreme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T<sub>max</sub> (vară): &gt;35°C/10 zile/an</li> <li>- T<sub>min</sub> (iarnă): &lt;-15°C/10 zile/an</li> </ul> <p><b>Val de căldură/frig:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- număr 2 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau</li> <li>- durată: 5-10 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului</li> </ul> <p><b>Furtună:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-4 furtuni/an</li> </ul> <p><b>Precipitații abundente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5-10 zile cu PP &gt;20 mm</li> </ul> <p><b>Inundație:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PP max. 24 h. 30-50 mm (în special pentru mediul urban) sau</li> <li>- conform hărților de risc la inundații</li> </ul>	Hazardul climatic poate să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice

<b>Expunere scazuta (1)</b>	<b>Temperaturi extreme:</b> - T <sub>max</sub> (vara): >35°C/5 zile/an - T <sub>min</sub> (iarna): <-15°C/5 zile/an <b>Val de caldura/frig:</b> - numar: 1 in ultimi 5 ani in zona proiectului sau - durata: <5 zile/an in ultimii 5 ani in zona proiectului <b>Furtuna:</b> - 1-2 furtuni/an <b>Precipitatii abundente:</b> - 1-5 zile cu PP >20 mm <b>Inundatii:</b> - PP max. 24 hr: 10-30 mm (in special pentru mediul urban) sau - conform hartilor de risc la inundatii	Hazardul climatic este puțin probabil să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
<b>Expunere 0</b>	Hazardul climatic nu a avut loc în zona proiectului.	Hazardul climatic nu va avea loc în zona proiectului

**Analiza expunerii** (condiții climatice actuale și viitoare) se face doar pentru hazardurile pentru care anterior s-a stabilit sensibilitatea medie și ridicată luându-se în calcul locația proiectului (indiferent de tipul de infrastructură).

<b>Analiza expunerii</b>			
<b>Hazard</b>	<b>Climatul actual</b>	<b>Climatul viitor</b>	<b>Cel mai mare scor, actual + viitor</b>
<b>Temperaturi extreme</b>	<b>3</b> – Temperatura medie a maximelor pentru lunile iulie și august este de cea 30°C valorile maxime absolute depășind 40°C. Conform EEA, la nivel anual sunt peste 15 zile cu valori maxime de peste 35°C.	<b>3</b> – Conform proiectelor, în intervalul 2023-2040, vor fi peste 30 de zile pe an cu valori maxime >35°C	<b>3</b>
<b>Val de caldura</b>	<b>3</b> – În ultimii 5 ani, s-au înregistrat peste 10 zile încadrate în valuri de caldura.	<b>3</b> – În intervalul 2011-2040, se estimează că durata valurilor de caldura va fi în medie de 12,5 zile/an.	<b>3</b>
<b>Precipitatii abundente</b>	<b>2</b> – Conform datelor, media ultimilor 5 ani în ceea ce privește numărul de zile cu precipitații abundente (PP>20 mm) este de 7,8 zile/an	<b>3</b> – În intervalul 2011-2040, se estimează că numărul maxim de zile cu PP>20 mm va fi 10,6 (media perioadelor)	<b>3</b>
<b>Inundatii</b>	<b>1</b> – Chiar dacă punctual, în anumite contexte se pot depăși 100 mm în 24 de ore, valoarea medie a cantitatilor maxime/24 ore este sub 30 mm.	<b>1</b> – Pentru intervalul 2011-2040, nu sunt preconizate modificări semnificative ale cantitatilor maxime în 24 de ore (medie), fiind preconizată o medie de 27,7 mm/24h.	<b>1</b>
<b>Furtuna</b>	<b>1</b> – În medie, în ultimii cinci ani s-au produs 1-2 furtuni pe an	<b>2</b> – Furtunile sunt fenomene complexe (vânt, precipitații abundente, cadere de grindină, descărcări electrice). Este estimată o creștere a frecvenței acestora pe fondul creșterilor de temperatură și a instabilității atmosferei, în special pentru perioada caldă a anului.	<b>2</b>

<b>Viteza maxima a vantului</b>	<b>1</b> – Viteza maxima la rafala are o medie sub 10 m/s si aceste fenomene nu sunt foarte frecvente	<b>1</b> – Viteza maxima la rafala nu va depasi ca medie 11 m/s	<b>1</b>
---------------------------------	---	---	----------

#### 4.1.3 Analiza de vulnerabilitate

Scopul analizei de vulnerabilitate este identificarea potentialelor riscuri semnificative si sa realizeze prin combinarea gradului de senzitivitate (S) cu gradul de expunere (E), in cadrul unei matrice pentru fiecare risc ( $V=S \times E$ ), care stabileste nivelul de vulnerabilitate (scazut, mediu sau mare).

$V = S \times E$ , unde	Fara vulnerabilitate	Scor 0
V- gradul de vulnerabilitate	Vulnerabilitate redusa	Scor 1-2
S- gradul de sensibilitate	Vulnerabilitate medie	Scor 3-5
E - gradul de expunere	Vulnerabilitate ridicata	Scor 6-9

Identificarea hazardurilor climatice semnificative si evaluarea vulnerabilitatii proiectului la acestea sunt pasi esentiali pentru a dezvolta strategii eficiente de adaptare.

Analiza de vulnerabilitate			
Hazard	Sensibilitate (scor global)	Expunere (cel mai mare punctaj actual + viitor)	Vulnerabilitate
Temperaturi extreme	2	3	6
Val de caldura	2	3	6
Precipitatii abundente	2	3	6
Inundatii	2	1	2
Furtuni	2	2	4
Viteza maxima a vantului	2	1	2

#### 4.2 Etapa 2 (Analiza detaliata)

Se prezinta o analiza detaliata privind evaluarea riscurilor climatice, inclusiv o analiza a probabilitatii impactului asupra proiectului. In cazul in care proiectul este expus riscurilor climatice vor fi prezentate masuri de adaptare relevante si adecvate. In cazul in care proiectul nu este expus riscurilor climatice se va justifica prin prezentarea conditiilor climatice specifice

- realizarea analizelor de probabilitate, impact, evaluarea riscurilor si propunerea de masuri de adaptare.
- abordarea riscurilor climatice semnificative prin identificarea, evaluarea, planificarea si punerea in aplicare a unor masuri de adaptare relevante si adecvate.
- evaluarea domeniului de aplicare si necesitatea unei monitorizari si a unei umariri periodice, de exemplu a ipotezelor critice in ceea ce priveste viitoarele schimbari climatice.
- verificarea coerentei cu strategiile si planurile UE (principiile UE privind obiectivele climatice) si, dupa caz, nationale, regionale si locale privind adaptarea la schimbarile climatice, precum si cu alte documente strategice si de planificare relevante

Evaluarea riscurilor permite aprofundarea relației „cauze și efecte” dintre hazardurilor climatice și componentele proiectului (tehnice, sociale, de mediu, financiare etc.). Analiza de risc la nivel înalt implică o analiză calitativă a riscului și o analiză detaliată a riscului, respectiv o analiză cantitativă de modelare.

**Analiza probabilității** → **Analiza impactului** → **Evaluarea riscurilor**

Dacă evaluarea vulnerabilității concluzionează ca toate vulnerabilitățile sunt clasificate ca fiind reduse sau ne semnificative în mod justificat, nu mai este necesară nicio altă evaluare (climatică) a riscurilor (cu această se încheie examinarea și etapa 1). Dacă vulnerabilitățile sunt clasificate ca fiind medii și ridicate, se trece la etapa 2 – analiza detaliată.

#### 4.2.1 Analiza probabilității

Scopul acestei etape de analiză este de a evalua probabilitatea ca riscurile climatice identificate să apară în timpul duratei de viață a proiectului – pe baza datelor statistice existente, a prognozelor și experienței exportierilor.

Aceasta se va realiza pentru riscurile identificate în primele trei etape pentru care proiectul are un nivel ridicat sau mediu de vulnerabilitate. Evaluarea riscurilor permite aprofundarea relației „cauze-efecte” între riscuri și componentele proiectului (tehnice, sociale, ecologice, financiare etc.). Analiza de risc de înalt nivel implică o analiză calitativă a riscurilor și analiză detaliată a riscurilor, respectiv o analiză cantitativă bazată pe modelare.

Determinarea probabilității de apariție a hazardurilor climatice identificate este crucială pentru a anticipa și planifica măsuri de adaptare corespunzătoare.

Scara de evaluare a probabilității de expunere la risc				
Calificativ	Scor	Descriere	Risc recurent	Riscuri pe termen lung
Aproape sigur	5	Se așteaptă să apară în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea de mai multe ori pe an	Are o probabilitate de apariție mai mare de 95% în perioada de timp identificată
Probabil	4	Va apărea probabil în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea o dată pe an	Are o probabilitate de apariție de 50% în perioada de timp identificată.
Posibil	3	Poate apărea la un moment dat	Poate apărea o dată la 5 ani.	Are o probabilitate de apariție de 50% în perioada de timp identificată
Putin probabil	2	Poate apărea la un moment dat, dar este considerat puțin probabil	Poate apărea o dată la 5 până la 50 de ani.	Are o probabilitate de apariție de 20% în viitor.
Rar	1	Poate apărea în circumstanțe excepționale.	Putin probabil în următorii 50 de ani	Poate apărea în circumstanțe excepționale (adică mai puțin de 5% probabilitate de apariție să apară în perioada de timp identificată) dacă riscul nu este atenuat.

Analiza probabilitatii se realizeaza pentru hazardurile climatice pentru care proiectul are un nivel ridicat sau mediu de vulnerabilitate, asa a reiesit in etapa de examinare

Analiza probabilitatii	
Hazard	Probabilitate
Temperaturi extreme	<b>5 – Aproape sigur</b> Temperatura maxima a depasit in mai multe cazuri 40°C. Conform proiectiilor climatice, varurile termice (medii medii ale maximelor, maxime) vor creste in urmatorul interval. Asadar, pot sa apara mai multe cazuri / ani cu temperaturi extreme.
Val de caldura	<b>5 – Aproape sigur</b> Valurile de caldura sunt asociate cu temperaturile ridicate. Proiectiile climatice indica o crestere atat a temperaturilor maxime, cat si a numarului de zile incluse in valurile de caldura.
Precipitatii abundente	<b>4 – Probabil.</b> Conform proiectiilor climatice, numarul de zile cu precipitatii abundente va creste.
Inundatii	<b>3 – Posibil</b> Nu se estimeaza o crestere semnificativa a cantitatilor medii de precipitatii si nici a cantitatilor maxime in 24 de ore.
Furtuni	<b>4 – Probabil.</b> Tinand cont de factorii care contribuie la declansarea unui astfel de fenomen si luand in calcul proiectiile climatice, se inregistreaza o probabilitate de aparitie ce ajunge la 80% in perioada de 2023-2040
Viteza maxima a vantului	<b>3 – Posibil</b> Nu se estimeaza o crestere a vitezei vantului la rafala, dar pot aparea cazuri de intensificare a acestuia.

#### 4.2.2 Analiza impactului

Evaluarea riscurilor analizeaza consecintele in cazul in care apare hazardul climatic identificat. Impactul potential al unui fenomen climatic sau a unui fenomen climatic de risc ar trebui evaluat conform unei scari / barem, in functie de care se stabileste severitatea sau magnitudinea sa. Consecintele se refera, in general, la activele fizice si operatiunile, sanatatea si siguranta, impactul asupra mediului, impactul social, impactul asupra accesibilitatii pentru persoanele cu handicap, implicatiile financiare si riscul reputational. Cand se evalueaza impactului potentialelor hazarduri, Ghidul CE subliniaza necesitatea de a lua in considerare nu numai consecintele sale directe, ci si orice potentiale efecte secundare. Evaluarea poate fi necesara pentru a scopuri capacitatea de adaptare a sistemului in care functioneaza proiectul. Conform Ghidului CE, capacitatea de adaptare este capacitatea sistemelor, institutiilor, oamenilor si altor organisme de a se adapta la potentiale daune, de a profita de oportunitati sau de a raspunde la consecinte.



Evaluarea consecințelor în cazul apariției hazardurilor climatice identificate este esențială pentru a dezvolta strategii de adaptare eficiente și a minimiza impactul asupra clădirii.

Scara de evaluare a impactului					
Scor	1	2	3	4	5
Calificativ / Semnificație	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
<b>Pagube produse asupra activelor / Tehnice / Funcionale</b>	Impactul poate fi absorbit prin activitatea normală	Impactul poate fi absorbit prin luarea de măsuri de continuitate a activității	Un eveniment grav - acțiuni suplimentare de urgență pentru continuitatea activității	Un eveniment critic - acțiuni extraordinare pentru continuitatea activității	Dezastru cu potențialul de a conduce la oprirea, prăbușirea sau pierderea activului/rețelei
<b>Securitate și sănătate</b>	Caz de prim ajutor	Leziuni minore, tratament medical	Vătămare gravă sau pierderi de activitate	Vătămare majoră / permanentă / handicap	Decese unice sau multiple
<b>Mediu</b>	Niciun impact asupra mediului Localizat în zona surse. Nu este necesară recuperarea	Localizate în cadrul amplasamentului. Recuperare măsurabilă în termen de o lună de la impact	Pagube moderate cu un posibil efect mai amplu. Recuperare în decurs de un an	Pagube semnificative cu efect local. Recuperare cu o durată mai mare de un an	Pagube semnificative cu efect pe scară largă. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Perspective limitate de recuperare deplină
<b>Social</b>	Niciun impact social negativ	Impact social localizat, temporar	Impact social localizat, pe termen lung	Incapacitatea de a proteja categoriile vulnerabile. Impact pe termen lung	Pierderea autorității sociale de funcționare.
<b>Financiar (% din cifra de afaceri)</b>	x % RIRE < 2 %	x % RIRE 2-10 %	x % RIRE 10-25 %	x % RIRE 25-50 %	x % RIRE > 50 %
<b>Reputație</b>	Impact localizat, temporar asupra opiniei publice	Impact localizat, pe termen scurt asupra opiniei publice	Impact local pe termen lung asupra opiniei publice cu	Impact național pe termen scurt asupra opiniei publice; cu	Impact național pe termen lung cu potențial de a afecta

Se analizeaza consecintele (severitatea) in cazul in care apare hazardul climatic identificat.

Analiza impactului						
Hazardul	Temperaturi extreme	Val de caldura	Frecventati abundente	Inundatii	Furtuni	Viteza maxima a vantului
Pejube - active	1 - Nesemnificativ. Sunt posibile intreruperi ale programului de lucru, dar impactul este minim si poate fi absorbit prin activitatea normala		2 - Minor. Consecintele pot fi absorbite prin luarea de masuri adecvate (sisteme eficiente de colectare a apei pluviale)		3 - Moderat. Este posibil ca fie necesare actiuni suplimentare (refacerea anumitor elemente de infrastructura)	
Securitate si sanatate	1 - Nesemnificativ. Pot aparea cazuri in care anumite perenane sa necesite prim ajutor.		1 - Nesemnificativ. Pot aparea cazuri in care anumite perenane sa necesite prim ajutor		2 - Minor. Leziuni minore, tratament medical	
Mediu	1 - Nesemnificativ. Niciun impact asupra mediului de referinta			2 - Minor. Consecintele pot fi absorbite prin luarea de masuri adecvate		
Social				1 - Nesemnificativ. Niciun impact social negativ.		
Financiar	2 - Minor. Este posibila o crestare a costurilor generata de perturbarea ritmului normal de lucru si de eventuale intarzieri in respectarea termenelor contractuale. Pe termen lung nu se vor inregistra costuri crescute de functionare si intretinere			2 - Minor. Impact asupra costului initial al investitiei (perturbarea activitatii, posibile deteriorari ale echipamentelor / utilajelor utilizate). Posibile costuri suplimentare in cazul in care o parte a elementelor constructiei vor fi afectate (ferestre, acoperis).		
Reputatie	Nu este cazul					

#### 4.2.3 Analiza riscului

Dupa evaluarea probabilitatii de aparitie a fiecarui hazard si a impacturilor acestora, nivelul de importanta al fiecarui risc potential poate fi estimat prin combinarea celor doi factori. Riscurile pot fi trasate pe o matrice a riscurilor pentru a identifica cele mai importante riscuri potientiale si pe cele in cazul carora trebuie luate masuri de adaptare.

$$\text{Probabilitate} \times \text{Impact} = \text{Risc}$$

Matricea riscurilor						
Impact	Catastrofal 5					
	Major 4					
	Moderat 3					
	Minor 2					
	Nesemnificativ 1					
		Rar 1	Puțin Probabil 2	Poșibil 3	Probabil 4	Aproape Sigur 5
		Probabilitate				

Scazut (1-4)
Mediu (5-10)
Ridical (11-18)
Critic (19-25)

Identificarea riscurilor semnificative și elaborarea unui plan de măsuri de adaptare sunt esențiale pentru a asigura reziliența proiectului la schimbările climatice.

Analiza riscului			
Hazard	Probabilitate	Impact	Risc
Temperaturi extreme	5 - Aproape sigur. A avut loc în trecut și se va produce aproape sigur până în anul 2040	1 - Nesemnificativ.	5 - Mediu
Val de căldură	5 - Aproape sigur. A avut loc în trecut și se va produce aproape sigur până în anul 2040	1 - Nesemnificativ.	5 - Mediu
Precipitații abundente	4 - Probabil. A avut loc în trecut și se va produce cu o probabilitate de 50% până în anul 2040	2 - Minor.	8 - Mediu
Inundații	3 - Posibil. A avut loc în trecut și se va produce cu o probabilitate de 50% până în anul 2040	2 - Minor.	6 - Mediu

<b>Furtuni</b>	4 - Probabil. A avut loc in trecut si se va produce cu o probabilitate de 50% pana in anul 2040	2 - Minor	3 - Mediu
<b>Viteza maxima a vantului</b>	3 - Posibil. A avut loc in trecut si se va produce cu o probabilitate de 50% pana in anul 2040	2 - Minor	5 - Mediu

Pentru toate riscurile identificate, entitatea responsabila cu implementarea masurilor de prevenire si atenuare a efectului acestora este Beneficiarul. Acesta poate delega responsabilitatea riscului catre constructori sau alte entitati implicate in implementarea proiectului, in diferite faze ale acestuia (constructie, operare, dezafectare)

## 6. Masuri de adaptare

Adaptarea este capacitatea sistemelor naturale si antropogenice de a reactiona la efectele schimbarilor climatice (actuale sau asteptate), inclusiv variabilitatea climii si evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potentiale, de a beneficia de oportunitati si de a reactiona adecvat la consecintele schimbarilor climatice, avand in vedere faptul ca societatea resimte efectul individual si cumulat al tuturor acestor componente.

In acest context, exista mai multe tipuri de adaptare:

- anticipativa si reactiva,
- privata si publica,
- autonoma si programata

Adaptarea este un proces complex, datorita faptului ca gravitatea efectelor variaza de la o regiune la alta, de la o componenta la alta, in functie de expunerea, vulnerabilitatea fizica, grad de dezvoltare socio-economica, capacitatea naturala si umana de adaptare si mecanismelor de monitorizare a dezastrilor.

Provocarea pentru adaptare consta in cresterea rezistentei sistemelor economice si ecologice si reducerea vulnerabilitatii lor la efectele schimbarilor climatice.

In acest sens, pentru riscurile identificate in capitolul anterior ca fiind medii si ridicate, s-au prevazut inca din faza de proiectare, masuri specifice de adaptare si ameliorare a efectelor pe care le au sau le pot avea schimbarile climatice si hazardele asociate acestora asupra lucrarilor, in scopul de a minimiza pe cat posibil, efectele adverse provocate de acestea asupra lucrarilor proiectate. Masurile de adaptare si ameliorare luate in considerare pentru obiectivul prezent propus sunt incluse in proiectul tehnic.

Adaptarea implica adoptarea unei combinatii de masuri structurale si nestructurale:

- Masurile structurale includ modificarea proiectarii sau specificarii activelor fizice si a infrastructurii sau adoptarea de solutii alternative sau imbunatatite.

- Masurile nestructurale includ amenajarea teritoriului, programe imbunatatite de monitorizare sau de raspuns in situatii de urgenta, activitati de formare a personalului si de transfer de competente, dezvoltarea unor cadre strategice sau corporative de evaluare a riscurilor climatice, solutii financiare, cum ar fi asigurarea impotriva esecului lantului de aprovizionare sau servicii alternative. De asemenea, ar putea fi oportun sa se ia in considerare masuri flexibile/adaptive, cum ar fi monitorizarea situatiei si punerea in aplicare a unor masuri fizice numai atunci cand situatia atinge un prag critic (sau luarea in considerare a cailor de adaptare). Aceasta optiune poate fi utila in special atunci cand previziunile climatice indica niveluri ridicate de incertitudine. Monitorizarea ar trebui integrata in procesul de gestionare a infrastructurii.

Imunizarea infrastructurii la schimbari climatice, respectiv adaptarea la schimbarile climatice si atenuarea efectelor acestora si rezistenta in fata dezastrelor va fi monitorizata si pe durata implementarii proiectelor, iar exploatarea si intretinerea investitiilor se va face astfel incat sa asigure durabilitatea infrastructurii si standardul serviciilor cu abordarea adecvata a riscurilor climatice. Pe durata exploatarei infrastructura creata trebuie monitorizata eficient si eficace din perspectiva evenimentelor climatice

Riscul	Masuri de adaptare
Temperaturi extreme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vor folosi materiale adecvate pentru izolarea termica a cladirilor / materiale cu rezistenta termica ridicata si coeficient de conductivitate termica redus pentru optimizarea dispersiei caldurii,</li> <li>• Se vor utiliza de vopseluri cu un grad mare de reflectivitate termica (pentru peretii exteriori).</li> <li>• Se va realiza o perdea verde care sa creasca gradul de umbrire al cladiri, fluxul de aer si sa reduca impactul radiatiei solare si efectul de insula de caldura.</li> <li>• vopsea reflectanta pentru acoperisuri</li> <li>• Utilizarea de tehnologii care permit economisirea de apa.</li> <li>• Intretinerea gradinilor si terenurilor din jurul cladiri astfel incat sa utilizeze ape in mod eficient.</li> </ul>
Val de caldura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promovarea reducerii consumului de apa prin constientizarea si educarea copiilor si a personalului (inclusiv panouri si afise publicitare).</li> <li>• Planificarea adecvata a cladirilor si amplasamentelor in zone fara riscuri la incendii de vegetatie/padure. Prevederea accesului la drumuri si cai de acces pentru a permite accesul usor al echipajilor de interventie in caz de urgenta.</li> <li>• Utilizarea materialelor mai putin inflamabile (gips carton ignifug, vata minerala ignifugata, beton compact etc.)</li> <li>• Amenajarea de zone tampon intre cladiri si zona de vegetatie si catuite dintr-o vegetatie cu o densitate scazuta, cum ar fi gazonul.</li> <li>• Imbunatatirea sistemelor de alerta timpurie, implementarea unui plan</li> </ul>

	<p>de evacuare și instruirea personalului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intreținerea curăteniei și a vegetației din jurul clădirilor; evitarea depozitării de materiale inflamabile în apropierea clădirilor și curățarea regulată a vegetației uscate și crengilor moarte din jurul clădirilor.</li> <li>• reducerea necesității utilizării sistemelor de încălzire sau răcire</li> <li>• Incorporarea de panouri fotovoltaice și solare, care pot fi utilizate pentru a produce energie electrică sau pentru a încălzi apa.</li> <li>• Utilizarea de materiale de construcție durabile și rezistente la intemperii</li> <li>• Instalarea sistemelor de avertizare timpurie pentru vremea extremă pentru evacuarea zonei.</li> <li>• Dezvoltarea de planuri de urgență pentru vremea extremă</li> <li>• Proiectarea și realizarea de spații verzi în jurul clădirii, care ajută la reducerea efectului insulei de căldură urbane și la îmbunătățirea calității aerului</li> </ul>
<b>Precipitații abundente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemul de colectare a apei pluviale va fi supradimensionat pentru a face față unor situații extreme;</li> <li>• Se va realiza impermeabilizarea adecvată pentru a preveni pătrunderea apei în interiorul clădirii.</li> <li>• Realizarea unui sistem de drenaj adecvat (șanțuri de drenaj, canalizări, grătare și bazine de retenție) pentru a asigura o scurgere eficientă a apei în cazul în care se produce o inundație</li> <li>• Utilizarea de materiale impermeabile pentru construirea pereților și a fundațiilor, astfel încât apa să nu poată pătrunde în clădire (de exemplu cărămida impermeabilă betonul armat și alte materiale rezistente la apă)</li> </ul>
<b>Inundații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasarea instalațiilor electrice și utilitatilor la o înălțime adecvată pentru a evita contactul cu apa</li> <li>• Proiectarea infrastructurii conform standardelor și normativelor în vigoare (pentru a face față cantităților de zăpadă care se așteaptă în zona respectivă)</li> <li>• Planificarea construcției clădirilor prin alegerea unui amplasament care să ofere protecție naturală împotriva vântului sau prin construirea de garduri și bariere de protecție împotriva nămeților</li> <li>• Instruirea personalului școlar în privința măsurilor de siguranță, a echipamentelor necesare și a comportamentului adecvat în caz de înzăpezire</li> <li>• Implementarea unor sisteme de iluminare adecvate</li> <li>• Asigurarea unei surse alternative de energie (de exemplu generator de rezervă).</li> </ul>
<b>Furtuni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se va opta pentru materiale rezistente la căderile de grindină (acoperșii).</li> </ul>
<b>Viteza maximă a vântului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se va realiza evaluarea și, dacă este cazul, toaletarea arborilor existenți în proximitatea clădirii.</li> </ul>
<b>Cutremure/alunecări de teren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiectarea și construirea clădirilor pentru a fi rezistente la cutremure și alunecări de teren prin respectarea standardelor, normativelor și legislației în vigoare.</li> <li>• Utilizarea de tehnologii moderne, cum ar fi senzori de mișcare, sistemele de alarmare timpurie și sistemele de monitorizare pentru a detecta și a preveni daunele cauzate de cutremure și alunecări de teren</li> <li>• Instalarea de iesiri de urgență clare și vizibile, efectuarea de exerciții periodice de evacuare și pregătirea personalului pentru a face față situațiilor de urgență.</li> <li>• Realizarea regulată a lucrărilor de întreținere pentru a preveni deteriorarea structurii.</li> </ul>

## 6. Concluzie

În concluzie, proiectul de reabilitare și eficientizare energetică a clădirii reprezintă nu doar o oportunitate de îmbunătățire a condițiilor de învățare pentru cei mici, ci și un exemplu elocvent al angajamentului față de imunizarea la schimbările climatice. Prin aplicarea metodelor și standardelor specifice, proiectul demonstrează că infrastructura poate fi dezvoltată în concordanță cu obiectivele de neutralitate climatică și adaptare la schimbările climatice.

Acest studiu oferă o privire detaliată asupra procesului de imunizare la schimbările climatice, cuprinzând atât aspecte de atenuare a schimbărilor climatice, cât și adaptare la acestea. În plus, s-a evidențiat importanța evaluării amprentei de carbon, a conformității cu obiectivele UE privind energia și clima și a dezvoltării unor strategii de adaptare eficiente.

În contextul actualelor reglementări europene și a cerințelor în creștere pentru dezvoltarea durabilă, acest proiect reprezintă un model de bune practici pentru inițiative similare în cadrul comunităților locale. Îmbunătățirea rezilienței la schimbările climatice și reducerea amprentei de carbon a clădirilor sunt pași esențiali în construirea unui viitor sustenabil.

Intocmit  
SC HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL



## **ANEXA**

### **Principii orizontale**





---

## Introducere

În context național, România încearcă să își concentreze eforturile pentru atingerea obiectivelor stabilite de UE în domeniul educației, în concordanță cu nevoile de dezvoltare națională și regională specifice.

În acest sens, Strategia educației și formării profesionale din România propune o abordare coerentă a formării profesionale inițiale și a formării profesionale continue, care să conducă la dezvoltarea unui sistem de formare profesională accesibil, atractiv, competitiv și relevant pentru cerințele pieței muncii. Strategia educației și formării profesionale este complementară Strategiei Naționale pentru învățarea pe tot parcursul vieții și Strategiei privind reducerea părăsirii timpurii a sistemului de învățământ și propune o viziune globală asupra dezvoltării/consolidării întregului sistem de educație și formare profesională, adresat participanților la învățarea pe tot parcursul vieții.

În același timp, România și-a asumat un angajament privind egalitatea de șanse în educație prin reducerea discriminării. Strategia Guvernului României de incluziune a cetățenilor aparținând minorităților și grupurilor de persoane vulnerabile are printre obiectivele sale specifice reducerea decalajului educațional dintre copil, eliminarea discriminării și segregării pe baze etnice, de statut social, dizabilități sau alte criterii.

România contribuie activ la realizarea Cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale. Strategia educației și formării profesionale este armonizată cu Strategia Europa, care promovează creșterea inteligentă, realizabilă prin investiții majore în educație, cercetare și inovare sustenabile, creșterea inclusivă, cu accent pe crearea de locuri de muncă și reducerea sărăciei.

În cadrul instituțiilor de învățământ este esențial să se adopte o abordare integrată care să promoveze principii orizontale menite să consolideze baza sustenabilității și echității sociale, pentru a construi și revitalizeza spații educaționale durabile și incluzive. Se explorează modul în care se asigură în cadrul acestor proiecte principii precum egalitatea de gen, nediscriminarea, accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități, adaptarea la schimbările demografice și protecția mediului înconjurător.

În implementarea proiectului se va asigura aplicarea principiilor orizontale la dezvoltarea durabilă, accesibilitate, egalitatea de șanse și se va respecta principiul egalității de șanse și non-discriminării în acțiunile propuse.

## Egalitate de gen

Într-o societate în continuă evoluție, asigurarea egalității de gen în implementarea proiectelor care vizează instituțiile de învățământ presupune mai mult decât o simplă distribuție echitabilă a resurselor. Este imperativ să se creeze un mediu în care toate genurile sunt reprezentate în mod adecvat în procesul decizional, iar participarea lor activă în toate etapele proiectului este încurajată. Politici specifice,



cum ar fi programele de mentorat sau facilitățile pentru îngrijirea copiilor, pot contribui la eliminarea obstacolelor și la promovarea egalității de gen.

Se ține cont de principiul egalității de șanse, respectând Constituția României, Legea nr. 202/2002 modificată prin legea 229/2015 privind egalitatea de șanse între femei și bărbați, Directiva 76/207/CE privind principiul egalității de tratament între femei și bărbați. Principiul egalității de șanse va fi aplicat în toate etapele implementării proiectului: elaborarea proiectului, implementarea ulterioară a acestuia, realizarea procedurilor de achiziție, în managementul proiectului și în identificarea grupurilor țintă. Prin prisma rezultatelor sale, proiectul contribuie la promovarea unor servicii de calitate pentru toți beneficiarii finali, indiferent de sex, religie, etnie, și își aduce totodată aportul la dezvoltarea societății informaționale, care sprijină prin însăși definiția sa egalitatea de șanse. Proiectul promovează accesibilitatea persoanelor la servicii, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități. Recrutarea personalului implicat în elaborarea, managementul, implementarea proiectului, se va face cu respectarea legislației în vigoare în România privind egalitatea de șanse și nediscriminarea pe criterii de rasă, sex, religie, dizabilități sau vârstă. Prin echipa de management a proiectului se va promova egalitatea de șanse și de tratament între angajați, femei și bărbați. În cadrul proiectului Managerul de proiect va elabora un ghid privind respectarea principiului egalității de gen care va cuprinde toate măsurile asumate pe parcursul implementării proiectului și va monitoriza realizarea acestora.

Prin ratificarea Convenției Consiliului Europei privind prevenirea și combaterea violenței împotriva femeilor și a violenței domestice, România a făcut un pas important înainte de a lupta împotriva oricăror forme de violență împotriva femeilor și promovarea șanselor egale pentru femei și bărbați. Cu toate acestea, inegalități structurale încă împiedică mulți copii să beneficieze fără discriminare de drepturile pe care le au. Educația este principalul motor al schimbărilor sociale pozitive, opunându-se inegalităților sistemice și transformând realitățile de putere bazate pe gen. Dar prin intermediul unei educații care integrează activ egalitatea de gen la toate nivelurile, fetele și băieții își pot dezvolta potențialul în mod egal. Instituțiile de învățământ își vor continua importantul lor rol de transformare majoră în reducerea decalajului de gen și promovării socializării pozitive de gen. Prin intermediul prezentului proiect vor fi achiziționate dotări și echipamente cu acces la internet care vor fi folosite în mod egal de copiii înscriși fără a exista discriminare de gen și totodată pentru a le asigura acestora egalitatea de șanse de a participa la procesul educațional în special al celor copii care provin din medii defavorizate. Prin urmare, copiii vor avea șansa participării depline la viața economică și socială. Totodată, în cadrul proiectului, vor fi achiziționate echipamente/dispozitive electronice necesare susținerii activităților didactice ale cadrelor didactice. Accesul la aceste echipamente va fi asigurat, la fel ca în cazul copiilor, în egala măsură cadrelor didactice prin înțelurarea oricărei forme de discriminare a celor două sexe.

Prin egalitatea de gen se înțelege accesul egal la angajare, promovare, informare, programe de perfecționare, resursele necesare implementării (informație,



echipamente, consumabile, spații de lucru), beneficii de natura salarială și non-salarială, informarea tuturor membrilor echipei de proiect cu privire la obligativitatea respectării principiului egalității de gen, selectarea grupului țintă cu respectarea acestui principiu prin aplicarea de proceduri clare. Având în vedere că cadrele didactice au lucrat în activitatea de bază și cu copii aparținând grupurilor vulnerabile, în situație de risc educațional, s-a avut în vedere asigurarea unui cadru propice astfel încât copiii să poată beneficia de oportunități egale de învățare. Se vor organiza activități care promovează egalitatea de gen și tratament și dezvoltare a educației la orice nivel și pentru oricine. Se va ține cont de principiul egalității de gen și la acordarea instrumentelor de sprijin și a stimulentei pentru performanță pentru cadrele didactice. Se vor încuraja activitățile educaționale al căror scop este acela de a promova egalitatea de șanse, nediscriminarea și toleranța, a recompensa efortul și implicarea fiecărui copil. Teme privind egalitatea de gen se vor aborda în cadrul unor ateliere de lucru cu cadrele didactice. Se vor include în cadrul activităților de informare/publicitate online (web, Facebook) a unor mesaje de promovare a egalității de șanse și tratament.

Principiul egalității de gen face parte integrantă din Regulamentele Interne de organizare și funcționare. În cadrul formării cadrelor didactice se vor aborda probleme specifice privind genul având în vedere că din momentul în care identitatea de gen începe să se dezvolte în copilul cu vârste între 2 și 4 ani, ca o consecință, se așteaptă de la acesta să respecte stereotipurile comportamentale specifice de gen. În unele cazuri, acest lucru îi împiedică să-și dezvolte pe deplin potențialul și talentele, iar dezvoltarea psihică și emoțională deplină poate fi în pericol. Progresele realizate în implementare vor fi monitorizate analizând capacitatea de a asigura egalitatea de gen prin adunarea datelor sensibile în materiile de gen, output-uri și rezultate, acolo unde este posibil. Se va realiza o evaluare periodică asupra respectării principiului egalității de gen.

### **Nediscriminare**

Principiul nediscriminării trebuie să fie înrădăcinat în toate aspectele proiectului. Acest lucru presupune implementarea unor politici clare și monitorizarea strictă a proceselor de selecție a personalului, atribuirea contractelor și acces la facilități. Măsurile de sensibilizare și formare pentru personalul implicat pot contribui la crearea unei culturi organizatorice care respinge orice formă de discriminare.

Se vor asigura condițiile pentru prevenirea oricărei forme de discriminare în implementarea proiectului. Se va respecta legislația anti-discriminare în contextul recunoașterii faptului că angajații sunt cea mai importantă resursă a unei organizații. În acest sens, se dezvoltă o abordare unitară în politicile și practicile de management și resurse umane atât în relația cu angajații, clienții și comunitatea. Promovarea principiului egalității de șanse în practicile de angajare, selecție și menținere a angajaților va avea rezultate pozitive prin diminuarea fluctuațiilor de personal, care determină economii privind costurile de recrutare și instruire. Relativ la activitatea de achiziții, pe întreaga durată de implementare a proiectului, în vederea atingerii

obiectivelor acestuia, atribuirea și derularea contractelor se realizează prin procedurile aplicabile conform legislației în vigoare. Se vor respecta instrucțiunile de achiziții aplicabile conform legislației în vigoare, garantându-se tratamentul egal și nediscriminarea operatorilor economici.

Egalitatea, proveniența tratamentelor inegale în furnizarea serviciilor de educație în unitățile de învățământ, precum și asigurarea accesibilității reprezintă condiții necesare pentru o creștere inteligentă, sustenabilă și incluzivă. Prezentul proiect are în vedere atât în faza de elaborare cât și în cea de implementare respectarea principiului nediscriminării. Astfel, instituția de învățământ va promova combaterea discriminării, egalitatea de șanse și tratament egal, fiind în acord cu legislația națională-Legea nr. 202/2002. În acestă privință, se are în vedere folosirea unui limbaj adecvat și fără a face deosebire între copii bazată pe sex, rasă, culoare, limbă, religie sau apartenența la o minoritate națională sau orice altă situație. Astfel, se respecta caracterul universal al drepturilor omului prin recunoașterea fără niciun fel de restricții a diversității umane, care indiferent de deosebirile dintre indivizi aparținând unor rase, etnii, categorii de vârstă, comunități religioase sau de altă natură, nu oferă niciun argument pentru manifestări de excludere și discriminare sau forme de intoleranță și agresivitate, în cazul în care copiii înscriși la unitatea de învățământ provin din toate categoriile sociale, inclusiv familii dezavantajate. În rândul cadrelor didactice se vor cultiva principiile nediscriminării, asigurând egalitatea de tratament și imparțialitatea, acestea fiind modele pentru elevii lor, cu rol esențial în educarea și modelarea lor.

Echipele de implementare și echipele de management a proiectului se vor constitui pe criterii strict de competență profesională, performanță, eficiență, experiență profesională, deci criterii nediscriminatorii. Activitățile finanțate vor promova nediscriminarea și dezvoltarea educației la orice nivel și pentru oricine, dezvoltarea unui mediu educațional incluziv, accesibil tuturor copiilor, promovarea principiilor Incluzive, prin valorificarea diversității culturale, educarea tuturor copiilor în spiritul respectului și toleranței pentru colegii și semenii lor. Tematica cursurilor și atelierelor practice vor privilegia discuții și activități pe tema nediscriminării în educație.

Respectarea principiilor nediscriminării va fi menționată permanent de către echipa de management a proiectului în vederea luării măsurilor care se impun. În acest sens, vor fi redactate formulare speciale de sesizare privind nerespectarea principiului nediscriminării și va exista o persoană însărcinată cu primirea și rezolvarea lor. La nivelul locațiilor de implementare principiul nediscriminării este asigurat prin faptul că accesul la acesta este gratuit, pentru orice persoană, indiferent de sex, rasă, naționalitate etc.

Ținând cont de cadrul legal european și național, se va urmări ca acest proiect să nu producă efecte de discriminare:

- directă, adică o persoană să fie favorizată în dauna altei persoane,
- indirectă - nu există o practică, o prevedere sau un criteriu care aparent se aplică tuturor persoanelor în egală măsură, dar să genereze efecte care defavorizează în mod nejustificat anumite persoane.

---

## Accesibilitate persoane cu dizabilitati

In cadrul proiectului se impune o atentie deosebita asupra accesibilitatii pentru persoanele cu dizabilitati, De la proiectarea cladirilor pana la facilitatile exterioare, se impune implementarea masurilor concrete, cum ar fi instalarea de rampa accesibile, facilitati sanitare adaptate si semnalizare sonora, pentru a asigura o experienta educationala incluziva

Solutiile propuse prin proiect vor include functionalitati care asigura punerea in practica a urmatoarelor masuri/deziderate din Planul integrat pentru simplificarea procedurilor administrative aplicabile cetatenilor: accesibilizarea mediului comunicational si informational pentru persoanele cu dizabilitati; informarea cetatenilor cu privire la procedurile si instrumentele de simplificare care se vor introduce. Prin rezultatele generate in contextul solutiilor implementate, proiectul respecta conceptul de accesibilitate asa cum este definit in Strategia europeana ca "posibilitatea asigurata persoanelor cu dizabilitati de a avea acces, in conditii de egalitate cu ceilalti cetateni, la mediul fizic, transport, tehnologii si sisteme de Informatii si comunicare, precum si la alte facilitati si servicii" Solutiile implementate prin proiect promoveaza/optimizeaza accesibilitatea persoanelor/grupurilor dezavantajate. In special, proiectul promoveaza accesibilitatea fizica si la tehnologia Informatiei si a comunicatiilor. In scopul realizarii Incluziunii grupurilor dezavantajate cu acces limitat sau problematic. Luandu-se la cunostinta corintele legale in domeniul accesibilitatii si constientizarea ca drepturile persoanelor cu dizabilitati sunt frecvent incalcate, acestia fiind de cele mai multe ori marginalizati, se doreste ca prin implementarea proiectului sa reduca si sa inlature aceste nedreptati

Sistemul de Invatamant Romanesc ofera tuturor copiilor acces in mod egal la educatie, iar in cazul persoanelor cu dizabilitati, li se vor asigura adaptare la conditiile de invatare, la nevoile individuale si se iau masuri de sprijin individualizat care sa maximizeze progresul de invatamant si socializarea acestora. Un obiectiv al unitatilor de invatamant este reprezentat de educatia incluziva, adica acel sistem care permite accesul nerestricționat al persoanei cu dizabilitati la actul educational in conditii de egalitate cu ceilalti copii, dar si sa raspunda in mod adecvat cerinelor specifice astfel incat potentialul copilului sa fie exploatat la un nivel maxim. Astfel, dupa cum am justificat anterior, echipamentele vor fi asigurate in mod egal elevilor inscrisi la unitatile de invatamant din comuna inclusiv celor care prezinta dizabilitati.

Accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilitati se va asigura in toate etapele proiectului, punandu-se accent pe accesibilitatea, in conditii de egalitate cu ceilalti, la mediul fizic, la transport, la informatii si la sisteme si tehnologii ale informatiei si comunicatiilor (TIC), precum si la alte Infrastructuri si servicii. Pentru a da persoanelor cu dizabilitati posibilitatea sa participe pe deplin la toate activitatile proiectului, se vor lua masuri care sa vizeze identificarea si eliminarea obstacolelor si barierelor fata de accesul deplin la facilitatile Interioare sau exterioare, serviciile de informare, comunicatii si de alta natura. Asigurarea accesibilitatii pentru orice persoana cu dizabilitati se va realiza pe parcursul implementarii proiectului prin

eliminarea tuturor obstacolelor în satisfacerea nevoilor legate de sănătate, de educație, de integrarea profesională, de petrecere a timpului liber, de socializare.

În cadrul proiectului se vor realiza lucrări dedicate persoanelor cu dizabilități ca de exemplu: realizare de rampe de acces în clădire, conformarea grupurilor sanitare pentru accesibilitatea acestora, se vor prevedea trasoare tactile pentru nevăzătorii în toată clădirea, se vor achiziționa echipamente speciale pentru facilitarea la procesul de învățământ și altele.

Prin realizarea proiectului se ostindează o creștere a nivelului calitativ și de performanță a procesului educațional, cât și o creștere a gradului de participare la nivelul educației obligatorii, inclusiv a persoanelor cu dizabilități.

### Schimbari demografice

România se confruntă cu provocări demografice care necesită un echilibru între reformele de politici în educație și în economie. Populația României a scăzut semnificativ în ultimelo două decenii și îmbătrânește rapid. Din 2002, populația a scăzut cu 1,6 milioane de persoane (7,2%), în mare parte din cauza ratei scăzute a nasterilor și emigranți. Dacă aceste tendințe continuă, numărul copiilor va scădea cu 40% până în 2025, urgentând nevoia de reforme educaționale care să abordeze calitatea, eficiența, echitatea și relevanța. Scăderea populației active și a populației școlare are implicații imediate și pe termen lung asupra capitalului uman din România și asupra agendei macroeconomice de promovare a ocupării forței de muncă și de creștere economică. Capitalul uman este esențial pentru toate sectoarele economice. Sectorul educațional din România este parte integrantă din strategia Guvernului de atingere a țintelor impuse de UE. Țintele UE sunt centrate pe îmbunătățirea rezultatelor educaționale, datorită influenței lor asupra creșterii economice, prin ocuparea productivă a forței de muncă, formarea competențelor, formarea profesională și menținerea copiilor în sistem. Astfel, prezentul proiect va contribui la creșterea atractivității instituției de învățământ prin oferirea de resurse și condiții superioare necesare participării la programul educațional, împiedicând abandonul.

Copiii și părinții vor fi informați și conștientizați în vederea participării la programe de învățare pe tot parcursul vieții, ca o modalitate de a-și prolunga perioada activă, din punct de vedere profesional și social și de a îmbătrâni activ. După caz, acest proiect va susține conceptul de „schimbări demografice” printr-o serie de măsuri proactive, cum ar fi: implicarea în echipa proiectului a persoanelor care au vârsta de pensionare, susținând astfel conceptul de „îmbătrânire activă”; derularea de activități de formare profesională pentru cadrele didactice, motivarea și stimularea acestora de a se implica activ în educația generației viitoare, educație fără de care integrarea socio-profesională nu se poate realiza. De asemenea, se vor identifica și utiliza resurse specifice ale comunității pentru prevenirea abandonului școlar, în vederea reducerii parasirii timpurilor la sistemul de învățământ, precum și a reducerii marginalizării și excluderii sociale.

Cadrele didactice vor fi încurajate să însușească copiilor în risc educațional,



famililor acestora și comunității credința în educație, ca soluție optimă pentru creșterea calității vieții și pentru incluziunea socială și profesională.

## Dezvoltare durabilă

### Poluatorul plătește

Proiectul va respecta principiul "poluatorul plătește", conform căruia poluatorul este obligat să suporte cheltuielile pentru realizarea măsurilor de prevenire a poluării sau să plătească pentru pagubele provocate de poluare. Instituirea principiului asigură reflectarea în pretul serviciilor și a costurilor asociate poluării, degradării resurselor și prejudiciilor mediului. Costurile pentru protecția mediului vor fi reflectate sau "internalizate" în pretul fiecărui serviciu și material. Consocintele majore se vor concretiza într-o utilizare mai eficientă a resurselor și în generarea unei poluări mai reduse. În cadrul proiectului vor fi respectate următoarele categorii de criterii privind performanțele ecologice: reducerea sau eliminarea materialelor nedegradabile; designul durabil; longevitatea ciclului de viață; conservarea energiei, costurile eliminării deșeurilor fiind suportate de către deținătorul de deșuri, manipulate de un colector de deșuri sau de către o întreprindere sau de către posesorul anterior sau producătorul de la care provine deșeurile (conform Directivei 2006/12/CE articolul 15).

Efectele climatice ale încălzirii globale se fac simțite din ce în ce mai puternic, an de an, deci este foarte important să luăm în calcul impactul acțiunilor noastre asupra mediului înconjurător, pentru protejarea acestuia. Principiul "poluatorul plătește", corelat cu responsabilitățile pe care le are beneficiarul investiției, daunele aduse mediului și remedierii acestora trebuie suportate de către cei care au cauzat poluarea. Astfel, pentru respectarea acestui principiu, ca un exemplu concret, beneficiarul va achita taxa de timbru verde la toate echipamentele ce vor fi achiziționate în cadrul proiectului.

În cadrul managementului de proiect, se va acorda o atenție deosebită respectării mediului prin: reducerea imprimării documentelor pe hârtie și/sau tipărirea față-verso, atunci când este necesară imprimarea sau utilizarea corespondentei electronice în detrimentul celei pe hârtie. Deoarece beneficiarul constanțizează consecințele privind poluarea și costurile provocate de aceasta, va fi încurajată transmiterea materialelor în format electronic, pentru a se reduce pe cât posibil consumul de hârtie, tonner și resurse care poluează mediul.

Se va urmări preponderent educarea resurselor umane, precum și a beneficiarilor, în vederea respectării și aplicării principiului având scopul de a diminua impactul negativ asupra mediului înconjurător. Prin natura activităților sale, proiectul nu a inclus procese de producție sau lucrări de construcții care să implice utilizarea de substanțe periculoase sau producerea de deșuri cu impact negativ asupra mediului înconjurător (aer, apă, sol). Prin achizițiile sale, proiectul va asigura respectarea principiului „poluatorul plătește” prin dotarea instituției de învățământ cu infrastructură tehnologică modernă nepoluantă. După caz, membrii echipei de implementare vor include în semnatura emailului un mesaj de promovare a





principiului, pentru a-l asigura vizibilitate. Proiectul va promova reutilizarea și reciclarea deșeurilor în cadrul activităților practice pe care le vor realiza cadrele didactice cu copiii, de exemplu cele pe teme privind reciclarea materialelor. Se va întocmi o Metodologie privind Principiile orizontale care va fi adusă la cunoștința atât a membrilor echipei, în cadrul întâlnirilor de proiect, cât și a cadrelor didactice, prin afișare online și prin prezentarea acestora.

### **Protecția biodiversității**

În proiectul de față se vor lua măsuri pentru a proteja biodiversitatea locală. Acest lucru poate include conservarea zonelor verzi, utilizarea materialelor de construcție sustenabile și evitarea distrugerii habitatelor naturale.

În măsura aplicabilității, proiectul va respecta și asigura protecția biodiversității. Prezentul proiect urmează să se desfășoare în mediul urban. Toate activitățile proiectului sunt concepute să se desfășoare în locații amenajate corespunzător tipului specific de activitate. Persoanelor implicate în proiect le vor fi prezentate regulamentele și legislația în ceea ce privește biodiversitatea. Legislația specifică europeană-Directiva 2001/18/CE-vizează două obiective principale: protejarea sănătății umane și a mediului. În vederea protejării capitalului natural și asigurării stării de conservare a habitatelor naturale se va opta pentru materiale și produse ecologice, naturale, durabile, reciclabile; se va limita consumul de energie neregionabile și producția de deșuri.

Se vor lua măsuri pentru ca implementarea proiectului să nu producă efecte negative asupra mediului și biodiversității, iar activitățile vor contribui la promovarea principiului biodiversității prin activități educative: organizarea de către cadrele didactice de acțiuni cu copiii în aer liber, în împrejurimile Institutelor de învățământ și ale comunității și lansarea de teme de educație la atelierelor de lucru sau la activitățile de mentorat, prin care se vor încuraja atitudinile pozitive de păstrare a curățeniei, respectul pentru mediul înconjurător și protejarea naturii. Se anticipează ca implementarea acestor măsuri să contribuie la creșterea responsabilității față de mediul înconjurător. Se va urmări ca, prin implicarea în proiect, cadrele didactice și copiii să devină mai bine pregătiți pentru a face față provocărilor prezente și viitoare ale vieții lor personale și profesionale, vor învăța să acționeze cu responsabilitate față de generațiile viitoare. În implementarea proiectului se va aborda dimensiunea ecologică în cadrul conceptului de dezvoltare durabilă. Astfel, activitățile vor urmări protecția biodiversității, consumul și producția durabilă, conservarea și managementul resurselor naturale. Implementarea va susține dezvoltarea economică echilibrată și echitabilă, utilizarea responsabilă a resurselor naturale cu înalt nivel de protecție a mediului, toate acestea promovând dezvoltarea durabilă globală. În cadrul activităților proiectului se va realiza un management corespunzător al deșeurilor rezultate. O Metodologie privind Principiile orizontale va fi adusă la cunoștința atât a membrilor echipei, în cadrul întâlnirilor de proiect, cât și cadrelor didactice, prin afișare online.



---

## Utilizarea eficienta a resurselor

Eficienta resurselor este un principiu central. Utilizarea durabila a materialelor de constructie, eficienta energetica si gestionarea responsabila a resurselor naturale sunt imperative pentru a minimiza amprenta ecologica a proiectului.

Dezvoltarea durabila va fi urmarita pe tot parcursul proiectului, proiectul conformandu-se principiilor Strategiei Nationale pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei cu privire la cresterea competitivitatii si dezvoltarea economiei bazate pe cunoastera. Proiectul va respecta principiul dezvoltarii durabile. Anumite solutii implementate prin proiect sunt produse TIC - exponente ale dezvoltarii durabile, promovand tehnologiile curate si reducerea resurselor de consum. In cadrul proiectului, la nivelul echipajului de implementare utilizarea eficienta a resurselor se va materializa in utilizarea hartiei reciclabile, includerea unui mesaj privind protejarea mediului in corespondenta electronica. Proiectul contribuie la utilizarea eficienta a resurselor, prin intermediul promovarii unui comportament responsabil, care se bazeaza pe protejarea resurselor si valorificarea lor durabila de generatiile prezente si viitoare.

Problemele de mediu globale cu care ne confruntam in prezent sunt, in mare masura rezultatul supraexploatarei de catre om a resurselor naturale. Multe resurse sunt folosite doar pentru o perioada scurta sau reprezinta o pierdere pentru economie, fiind eliminate in depozitele de deseuri sau devalorizate. In ultimii ani, conceptul de economie circulara si politicile conexe au abordat la scara larga utilizarea resurselor, productia, consumul si deseurile. Acest concept vizeaza inchiderea circuitului materialelor prin mentinerea cat mai mult timp in economie a valorii produselor, materialelor si resurselor. Astfel, in cadrul prezentului proiect vor fi achizitionate echipamente ce utilizeaza tehnologii eficiente energetic, cu eficienta ridicata, conform noilor tehnologii de ecodesign, cu consum specific tot mai scazut si unde este cazul, cu o autonomie cat mai mare. Totodata, echipamentele vor avea specificatii tehnice necesare pentru a raspunde cerintelor solicitate de platformele educationale si totodata de actualizarea permanenta a soft-urilor de operare a acestora. Beneficiarul va incheia un contract cu furnizorul de echipamente pentru a asigura mentenanta acestora. Prin aceste masuri, beneficiarul se va asigura ca echipamentele achizitionate in cadrul proiectului vor fi utilizate cat mai mult timp, prelungind astfel ciclul de viata al acestora. Dupa caz echipa de proiect va utiliza preponderent mediul online pentru managementul documentelor facand astfel economie cu hartia si tonerul.

## Atenuarea si adaptarea la schimbarile climatice

In contextul schimbanilor climatice, proiectele ar trebui sa integreze strategii pentru atenuarea si adaptarea la impactul acestora. Constructia cladirilor rezistente la cutremure, gestionarea apei eficiente si utilizarea surselor de energie regenerabile sunt doar cateva exemple de masuri ce pot fi luate pentru a face fata schimbanilor climatici.

Proiectul promoveaza conceptul de oras inteligent, punand in practica



recomandările europene privind asigurarea durabilității orașelor ca rezultat al unei simbioze inteligente între tehnologii mai mature și inovatoare, platforma integrată, infrastructuri moderne, eficiența energetică, re-proiectarea unor servicii mai eficiente pornind de la exigențele cetățenilor și utilizatorilor. Integrarea Internetului, Soluțiile IT propuse adresează un domeniu de specializare inteligentă la nivel național, având un impact direct în orientarea către o economie ecologică, mai eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor. Pentru atenuarea schimbărilor climatice în cadrul proiectului se va avea în vedere utilizarea cât mai îndelungată a luminii naturale, identificarea de spații pentru desfășurarea activității în care se vor monta corpuri de iluminat care să reducă consumul de energie și emisiile de căldură.

Schimbările climatice sunt un fenomen real și periculos pentru planetă, iar majoritatea cauzelor sunt rezultatul acțiunilor omului. O parte din activitățile umane care duc la schimbările climatice sunt reprezentate de producerea de electricitate și încălzire și producerea de deseuri. Astfel, prin utilizarea eficientă a resurselor, respectiv achiziționarea de echipamente eficiente energetic și unde este cazul, cu o autonomie cât mai mare, va fi redus necesarul de energie electrică pentru operarea acestora iar prin stabilirea unor cerințe tehnice cât mai actuale, care să răspundă nevoilor atât a copiilor cât și a cadrelor didactice și asigurarea mentenanței, se va asigura un ciclu de viață prelungit al acestora, evitând transformarea lor prematură în deseuri. Astfel măsurile aplicate în cadrul proiectului vor contribui la atenuarea schimbărilor climatice. Pentru realizarea acestor măsuri, grupul țintă va fi încurajat să promoveze un comportament responsabil și să contribuie la îmbunătățirea gradului de conștientizare cu privire la acest concept.

Se va respecta și nu se produce emisii de gaze cu efect de seră responsabile de încălzirea globală. Prin activitățile sale nepoluante și cultivarea responsabilității civice, proiectul va contribui indirect la reducerea emisiilor de carbon. Pentru sprijinirea adaptării s-au luat măsuri pentru a consolida rezistența societății la schimbările climatice și pentru a reduce la minimum impactul efectelor negative ale acestora. La nivelul proiectului va fi elaborată o Metodologie privind Principiile orizontale, care va fi adusă la cunoștință atât a membrilor echipei, în cadrul întâlnirilor, cât și a cadrelor didactice, prin afișare online și prin prezentarea acestora. Fișele de post ale echipei de implementare au prevăzut responsabilități cu privire la respectarea principiilor orizontale în activitățile proiectului.

### **Reziliența la dezastre**

În cazul unor evenimente extreme, instituțiile de învățământ trebuie să fie pregătite pentru a face față și a se recupera rapid. Implementarea planurilor de urgență, construcția clădirilor rezistente la dezastre și instruirea personalului și a comunității în privința măsurilor de siguranță sunt esențiale pentru a asigura reziliența la dezastre.

În măsura aplicabilității, proiectul asigură respectarea acestui principiu. Managementul proiectului se va asigura de implementarea unor măsuri de creștere a capacității de rezistență la dezastre. De asemenea, se vor organiza instruirii



tematice de prim ajutor care vor ajuta persoanele din echipa de implementare sa reactioneze adecvat in cazul unor evenimente ce necesita asemenea interventii. De asemenea, in jurul spatiilor de implementare a proiectului si in proximitatea spatiilor de proiect se va acorda o atentie deosebita Ingrrijiri, pastrarii si crearii de noi spatii verzi, prin implicarea echipei de implementare si a membrilor institutiei de invatamant in activitati punctuale de ecologizare a spatiilor de desfasurare a proiectului, ca masura de protectie a biodiversitatii. Locatiile in care se vor desfasura activitatile proiectului se afla intr-o aria geografica cu risc seismic scazut motiv pentru care constructiile in care se regasesc spatiile destinate proiectului sunt realizate cu respectarea legislatiei in vigoare. Pentru fiecare spatiu in parte se va verifica sau completa, marcarea trasoului de evacuare in caz de dezastru, iar participantii si echipa de implementare a proiectului vor fi instruiti in legatura cu protectia impotriva dezastrelor. Fiecare spatiu in care se vor desfasura activitati din cadrul proiectului va fi autorizat conform legii pentru activitatile specifice respective si va avea prevazute extinctoare. Elementele de baza privind comportamentul la dezastru si primul ajutor vor fi prezentate tuturor celor implicati in proiect.

Capitalul uman (educatie, abilitati fizice si deprimden) va contribui la cresterea rezilientei individuale, iar capitalul social (reciprocitate, incredere, sentiment de apartenenta la un anumit grup) va presuovine comunicarea si ajutorul reciproc intre semenii sau exponentii unei comunitati. De regula, populatiile cele mai vulnerabile, mai sarace si mai marginalizate sunt si cele mai expuse unor riscuri ridicate, astfel ca masurile de crestere a gradului de constientizare si responsabilitate privind protectia resurselor naturale este esentiala pentru supravietuire si implicii pentru a face fata dezastrelor. In cadrul activitatilor educationale cu copiii, cadrele didactice vor fi incurajate sa abordeze si aspecte care privesc modalitatile adecvate de raspuns in fata dezastrelor naturale, pornind de la ideea ca primul pas pentru dezvoltarea unei comunitati puternice in fata dezastrelor presupune o schimbare de atitudine, de la individual spre colectiv. Prin aceste activitati, proiectul va contribui la promovarea principiului de rezilienta la dezastru, prin educarea si dezvoltarea in timp a unor comportamente de raspuns si implicare care pot salva vietii si bunuri si dezvolta comunitati unite, gata sa faca fata la orice incercari. Proiectul va contribui, indirect, prin activitatile educationale propuse, la masurile de protectie a biodiversitatii, prevenirea si reducerea riscurilor de inundatii si incendii de padure. Nu in ultimul rand, asa cum am mai mentionat, la nivelul proiectului va fi elaborata o Metodologie privind principiile orizontale, care va contribui la asigurarea respectarii principiilor si care va fi adusa la cunostinta atat a membrilor echipei, in cadrul intalnirilor de lucru, cat si a cadrelor didactice, prin afisare online si prin prezentarea acestela.

### Concluzie:

Principiile orizontale in proiectarea, executie si in activitatile institutiilor de invatamant reprezinta o necesitate imperativa pentru a crea spatii durabile, achitabile si adaptabile. Integrarea acestor principii nu doar ca vor contribui la dezvoltarea



durabila, ci si la formarea unei societati mai echitabile si reziliente. Este esential sa se consolideze angajamentul pentru aceste principii in toate etapele proiectului, asigurandu-ne ca fiecare decizie este luata cu privire la impactul sau asupra comunitatii, mediului si viitoarelor generatii.

Putem concludiona ca toate activitatile prevazute in proiect vor tine cont de principiile orizontale, asa cum sunt ele prezentate mai sus.

Personalul implicat vor beneficia de informare cu privire la regulile de comportare si masurile de protectie in situatii de dezastru. De asemenea, pe parcursul activitatilor, vor fi abordate in mod constant subiecte care vizeaza egalitatea de gen, nediscriminarea, protectia biodiversitatii, utilizarea eficienta a resurselor si prevenirea riscurilor in situatii de urgenta. Pentru respectarea principiului egalitatii de gen, dupa caz, la atelierele de consultare a copiilor, parintilor si cadrelor didactice, se va urmari invitarea persoanelor de ambele sexe, in mod echilibrat. Cand se va putea documentatiile necesare in cadrul proiectului nu se vor tipa pe hartie, ci vor fi accesibile doar in format online, respectandu-se in felul acesta principiul dezvoltarii durabile. In elaborarea tuturor propunerilor de interventie, s-a urmarit ca aceasta sa nu aiba un impact negativ, printr-o posibila atitudine discriminatoare din perspectiva de gen, etnie, religie, apartenenta la o categorie vulnerabila sau orice alt criteriu. Pe intreg parcursul proiectului, se vor utiliza, cu precadere, comunicarea in spatiu virtual sau intalnirile directe, aplicandu-se astfel, si din acest punct de vedere, principiile de dezvoltare durabila.



Intocmit,  
SC HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL



**Anexa**  
**MEMORIU TEHNIC - ORGANIZARE EXECUTIE**

**1.1 Denumirea investitiei**

Prezentul memoriu face parte din proiectul de organizare de santier ce are ca obiect realizarea investitiei **REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA.**

**1.2 Elaborator**

S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

**1.3 Amplasamentul**

Zona in care urmeaza a se realiza lucrarile propuse este situata in mun. Constanta, Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta.

**Vecinatati:**

- Nord: 17.06 m pana la limita de proprietate / minim = 26.63 m fata de cladire loc. colective P+4 (grad de rezistenta la foc:II)
- Sud: 1.91 m pana la limita de proprietate / minim = 10.37 m fata de cladire loc. colective P+4 (grad de rezistenta la foc:II)
- Vest: 2.51 m pana la limita de proprietate / minim = 10.56 m fata de cladire publica P+1 (grad de rezistenta la foc:II)
- Est: 1.68 m pana la limita de proprietate / minim = 7.81 m fata de cladire loc. colective P+4 (grad de rezistenta la foc:II)

**1.4 Caracteristici de tema ale investitiei**

Obiectivul specific al proiectului propus il constituie cresterea eficientei energetice cladirii publice, care inregistreaza consumuri energetice mari, dar si lucrari conexe de consolidare seismica, reabilitarea, modernizarea si dotare.

**Obiectivul specific:** Cresterea eficientei energetice a imobilului Gradinita cu program prelungit nr.57, Constanta.

Constructia este racordata la retelele locale de alimentare cu apa si canalizare, energie electrica si energie termica.

Rețeaua electrica de forta a Organizarii de santier se va realiza de la rețeaua publica de distributie a energiei electrice existente in zona prin intermediul unui tablou general de la care vor fi amplasate un numar de 2 cofrete ce urmeaza a asigura distributia de energie electrica pentru consumul echipamentelor de mica mecanizare si pentru asigurarea iluminatului pe perioada desfasurarii proceselor tehnologice.

Totodata, de la Tabloul General, vor fi alimentate si rețelele electrice de iluminat temporare ale santierului.

Alimentarea cu apa potabila se realizeaza cu un bransament/racord din reseaua RAJA S.A..

Organizarea de santier se va face strict pe suprafata terenului propriu, fara a afecta suprafata din carosabil, accesul urmand sa fie realizat prin locurile indicate in planul atasat. Lucrarile propuse nu vor afecta sub nicio forma traficul rutier adiacent. Pentru acest lucru (daca va imperios necesar!) se va incheia un contract de asistenta cu Politia Rutiera, respectiv cu Primaria mun. Constanta.

Delimitarea organizarii de santier se va face cu o imprejmuire provizorie (H=2.00m).

Se vor incheia contracte temporare cu furnizorii de utilitati si cu unitatile de salubritate, asigurand in scopul executiei lucrarilor sus-mentionate aparatura necesara utilizarii serviciilor respective si masurarii consumurilor.

Pe parcursul lucrarilor de executie, se va tine cont de Principii DNSH (Do No Significant Harm), cu privire la prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol si gestionarea deseurilor provenite din demolari (prin sortarea selectiva si transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala.

#### 1.6 Legislatia si reglementari tehnice

Executarea lucrarilor se va face cu respectarea tuturor reglementarilor tehnice si a legislatiei in vigoare in Uniunea Europeana la data executiei. In mod orientativ in continuare, sunt prezentate principalele acte normative si reglementari tehnice.

Nementiunea unor reglementari nu scuteste executantul de obligatia respectarii lor.

Lista principalelor acte normative si reglementari care vor fi avute in vedere la executarea lucrarilor de structura :

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.
- Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii aprobat cu HGR. nr. 392/15.07.94.
- Regulament privind autorizarea si acreditarea laboratoarelor de incercari in constructii aprobat cu HGR. nr. 393/15.07.94.
- Regulament privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii aprobat cu HGR. nr. 261/28.07.94.
- Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat cu HGR. nr. 272/14.07.94.
- C 169/88 - Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale
- C 160/75 - Normativ privind alcatuirea si executarea pilotilor pentru fundatii
- C 61/74 - Instructiuni tehnice pentru determinarea tasarii constructiilor. social-culturale si industriale prin metode topografice

- C 28/83 - **Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton.**
- NE012/99 - **Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat**
- C 83/75 - **Indrumator privind executarea trasarii de detalii in constructii.**
- C 18/84 - **Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.**
- C 167/77 - **Norma privind cuprinsul si modul de intocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiilor.**
- C 56/85 - **Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.**
- C 126/83 - **Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive.**
- \* \* - **Norme privind utilizarea formularelor tipizate aprobate in activitate de control tehnic de calitate in constructii montaj - elaborate de I.G.S.I la 22.12.87.**
- C 149/87 - **Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elemente din beton si beton armat.**
- \* \* - **Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de M.L.P.A.T. cu Ord. 9/13/15.03.93.**
- P 118/99 - **Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.**

ORDIN nr. 1.360 din 20 aprilie 2011  
privind aprobarea categoriilor de cheltuieli eligibile pentru domeniul major de intervenție "Planuri integrate de dezvoltare urbană" al axei prioritare "Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere" din cadrul Programului operațional regional 2007-2013

ORDIN nr. 1.938 din 29 aprilie 2011  
privind aprobarea categoriilor de cheltuieli eligibile pentru domeniul major de intervenție "Planuri integrate de dezvoltare urbană" al axei prioritare "Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere" din cadrul Programului operațional regional 2007-2013

LEGE nr. 597 din 31 octombrie 2001 (\*actualizată\*)  
privind unele măsuri de protecție și autorizare a construcțiilor în zona de coastă a Marii Negre

ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 81 din 24 iunie 2009  
pentru modificarea Legii nr. 597/2001 privind unele măsuri de protecție și autorizare a construcțiilor în zona de coastă a Mării Negre

Prezentele conditii tehnice nu repeta prevederile din reglementarile tehnice in vigoare, continand numai precizari si completari legate de specificul lucrarilor.

### Protectia muncii

Executia se face numai cu personal instruit potrivit legislatiei muncii, in vigoare. Constructorul va asigura toate conditiile de dotare, instruire si supraveghere pentru evitarea accidentelor de munca.



Constructorul are obligatia sa urmareasca stabilitatea masivelor de pamant ca urmare a influentei executarii lucrarilor de terasamente prevazute in proiect sau actiunii utilajelor de nivelare, sapare si compactare, precum si constructiilor si instalatiilor invecinate etc. Orice deteriorare a bunurilor si/sau proprietatilor vecine se va remedia pe cheltuiala expresa a Constructorului.

Eventualele neconcordanțe între situatia luata in considerare in proiect - pe baza studiului geotehnic - si constatările constructorului pe teren la executarea sapaturilor vor fi semnalate proiectantului pentru stabilirea masurilor corespunzătoare.

In eventualitatea in care executarea sapaturilor implica dezvelirea unor retele de instalatii subterane existente (apa, abur, gaze, electrice etc.) ce raman in functiune, trebuie luate masuri pentru protejarea acestora impotriva deteriorarii, iar executarea sapaturilor se va incepe numai dupa obtinerea aprobarii de la institutiile care exploateaza instalatiile respective.

Cand existenta retelelor de instalatii subterane nu este prevazuta in proiect dar pe parcursul executarii lucrarilor apar indicii asupra existentei lor, se vor opri lucrarile de sapaturi si se va anunta beneficiarul lucrarilor.

Anexam planul de Organizare de Santier conform situatiei propuse



SC HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL





**COEFICIENTI URBANISTICI PENTRU AMPLASAMENTUL STUDIAT**

S teren	Din acte (mp)		Din măsuratori (mp)	
	1850,00	1730,00		
	<b>EXISTENT</b>		<b>PROPUȘ</b>	
	Din acte (mp)	Din măsuratori (mp)	Din acte (mp)	Din măsuratori (mp)
	ef Acțiune energetică	ef Fapașă tehnica	ef Acțiune energetică	ef Fapașă tehnica
Sc	573,00	573,00	573,00	573,00
din care: Sc C1 Gradinita	573,00	573,00	573,00	573,00
Sd	1146,00	1146,00	1146,00	1146,00
din care: Sd C1 Gradinita	1146,00	1146,00	1146,00	1146,00
POI. de măsuratori	33,12 %		33,12 %	
CUT. de măsuratori	0,662		0,662	
Suprafața teren. în măsuratori	1730,00 mp	100,00 %		
Suprafața construită în măsuratori	573,00 mp	33,12 %		
Suprafața terenului în măsuratori	975,00 mp	56,28 %		
Suprafața locuibilă în măsuratori	510,00 mp	29,48 %		
Suprafața spațiilor verzi și plantate în măsuratori	472,00 mp	27,28 %		

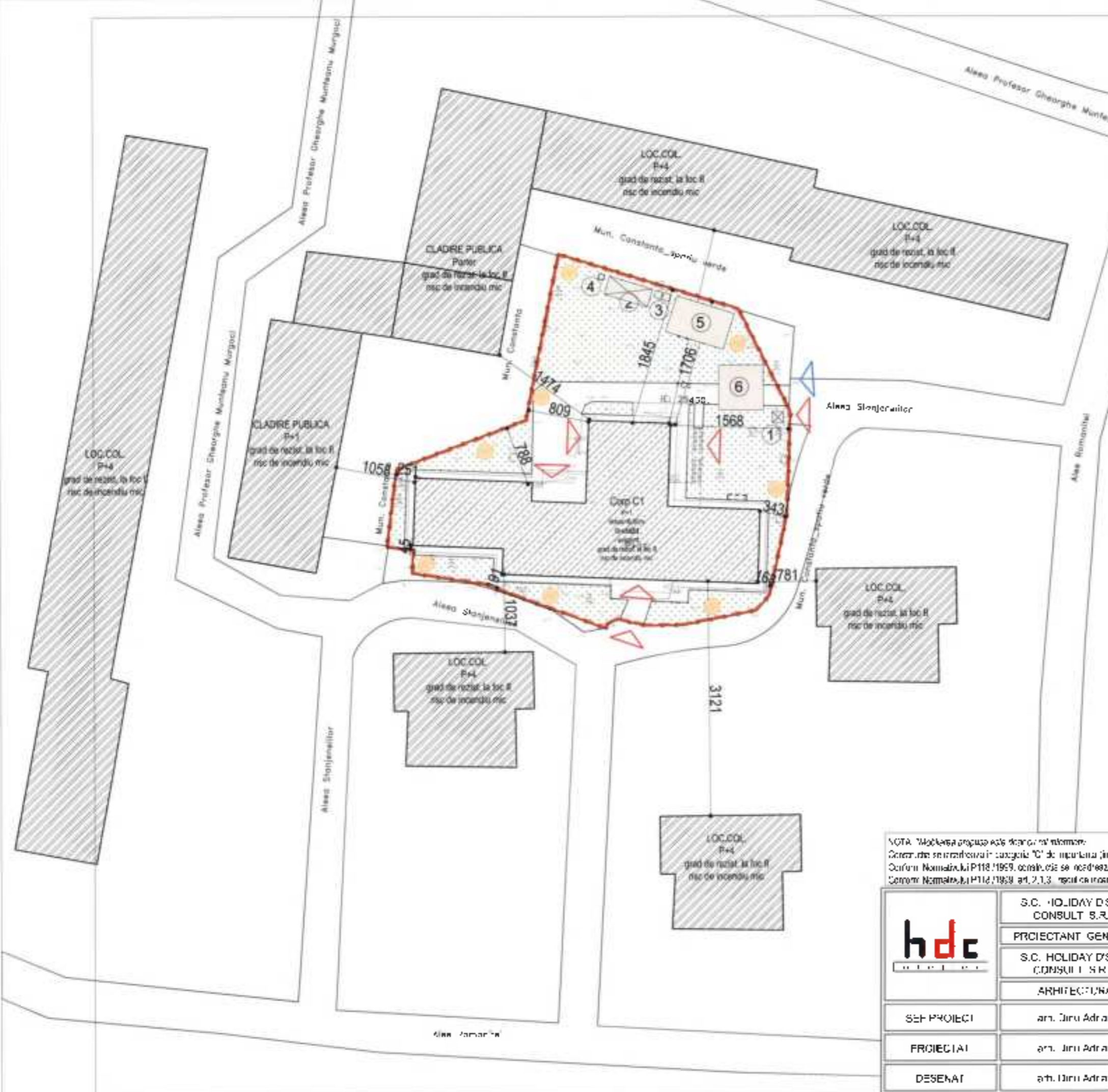
**LEGENDA**

- Linia teren studiat Beneficiar
- Terenul propus pentru reabilitare
- Terenul existent în zonă
- Spații verzi
- Acces pietonal
- Acces auto
- Impedimente în funcție de necesitatea scării
- Iluminat exterior
- Cabina pază
- Containere rezervoare și stocare
- Puncte incendiu
- Magazinelor materiale și scule
- Puncte spalare roți (1,0mx1,0mx1,25m)



NOTA: Modificarea propusă este de natură tehnică.  
 Conformitatea se verifică în funcție de gradul de importanță (impuntență) conform HGR nr. 786/1997 cap. II, art. 20, și de clasificarea (categoriile) P10C, P10D, P10E și P10F.  
 Conform Normativului P118/1999, construcția se realizează în gradul I de rezistență la foc.  
 Conform Normativului P116/1999 art. 2.1.3, nivelul de rezistență la foc este cel mai ridicat posibil.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRFI UNGIT NR. 57, CONSTANTA	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Marșalei, nr. 74, cartier. Constanta, jud. Constanta
ARHITECTURA	REZUMAT	J.A.T. Municipiul Constanta	PROIECT
SEF PROIECT	art. Jiru Adrian	PROIECTANT GENERAL	1614-17-2022
PROIECTANT	art. Jiru Adrian	PROIECTANT GENERAL	FLUȘ
DESENAT	art. Jiru Adrian	PROIECTANT GENERAL	OE01
		DATA	IANUARIE 2024
		FAZA	PT+DE



## SISTEM SMART INTEGRAT ILLUMINAT FATADA

Denumire parametri și condiții impuse de proiectant	Valoare parametri și condiții minime impuse de proiectant	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
Parametri tehnici și funcionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TUB FLEXIBIL, 4000K, 13W, 72LED/ml. 280lm/ml, 1.65x1.65mm, IP68, 5ml lungime = 50 buc</li> <li>- KIT DE INCHIDERE = 16 buc</li> <li>- PRESETUPA MAMA + TATA = 16 buc</li> <li>- CONECTOR ALIMENTARE - PRELUNGIRE = 16 buc</li> <li>- PROFIL ALUMINIU PENTRU FIXARE. 16.4/27.9mm. 2ml. spatlu de cablare prin profil = 50 buc</li> <li>- DRIVER LED 24V IP67 L EXC UNV = 16 buc</li> </ul>	
Condiții cu caracter tehnic	<p>Tub Flexibil din PVC. PROTECȚIE IP68.            DIMENSIUNE: 16,5 X 16,5 MM            DIRECȚIA DE ÎNDOIRE: LATERALA,            ÎNGHIUL FASCICULULUI :120 GRADE            ÎNDOIRE MINIMA: 150MM            TEMPERATURA DE INSTALARE: 0-55 GR.C            TEMPERATURA MEDIULUI AMBIANT : -25 GR. C - 55 GR.C            GREUTATE MAX: 0,43 KGM            DIMABIL: DALI. 0-10V. DMX. TRIAC            TENSIUNE DE INTRARE: 24V DC            PUTERE/M: 10W            MOD DE LUCRU: PWM CV            CANTITATE LED/M : 120 BUC            CANTITATE MIN. TAIERE : 120 LED            LUNGIME MIN TAIERE : 10 CM            LUNGIME MAX ALIMENTARE UNICA: 5M            Driver LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- driver led de tensiune constanta</li> <li>- gama universala de tensiune de intrare</li> <li>- putere maxima de iesire 2000W</li> <li>- Durata de viața nominala de până la 50.000 h</li> <li>- Carcasa: aluminiu, gri</li> <li>- Tip de protecție IP67</li> <li>- Localizare uscata, umedă și umeda</li> <li>- Versiunea cu recipient: protecție mai mare împotriva coroziunii</li> <li>- Protecție la suprațempertură</li> <li>- Protecție la suprasarcină</li> <li>- Protecție la scutocircuit</li> <li>- Protecție la lipsa de sarcină</li> </ul> <p>Conectori, Kit, presetupe toate cu protecție IP67</p>	
Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare	<ul style="list-style-type: none"> <li>-conform norme CE;</li> <li>-certificat de conformitate;</li> <li>-agrement tehnic;</li> <li>-declarația de performanta a echipamentului</li> </ul>	
Conformitate cu standardele privind managementul calitatii	<p>Sa posede act de omologare sau agrement tehnic            EN 55015            EN 61000-3-2            EN 61000-3-3            EN 61347-1            EN 61347-2-13            EN 62384            EN 60598-1            UL8750</p>	
Conformitate cu standarde europene si internationale	<p>Declarație conformitate CE, TCO 9.0, REACH, RoHS            Protecția mediului: Energy star 8.0, EPEAT Gold - se vor prezenta copii pentru certificari</p>	
Altele	<p>Link-ul de pe pagina web oficiala a producatorului unde se pot gasi caracteristicile tehnice oferite (pentru a verifica conformitatea între caracteristicile tehnice oferite si cele de pe site-ul producatorului)            Specificatii tehnice sau fișa tehnica sau broșuri se vor atasa la oferta tehnica</p>	
Garanție	<p>Minim 5 ani inclusiv pentru baterie. certificata in scris de catre producator            Toate echipamentele oferite vor fi noi, de ultima generatie. Se va atasa propunerii tehnice un document emis de catre producatorul echipamentelor oferite, prin care se certifica ca acestea sunt in productie (nu sunt declarate EOL) la data ofertei si sunt furnizate pe canal oficial in Romania. Nu se accepta declaratii pe propria raspundere.</p>	
Cerinte de performanta energetica – consum de energie in modul	<p>Produsele oferite trebuie sa aiba un consum de energie semnificativ redus in modurile stare de veghe si inactiv, care constituie o parte semnificativa a utilizarii energiei in conformitate cu cerintele programului Energy Star sau echivalent.</p>	

veghe și inactiv	<p>Produsele trebuie să respecte cerințele Energy Star sau echivalent referitoare la un consum de energie semnificativ redus în modul stare de veghe și inactiv, care constituie o parte semnificativă a utilizării energiei.</p> <p>Se vor furniza rapoarte de testare efectuate conform metodelor de testare prevăzute în cea mai recentă versiune a programului Energy Star.</p> <p>Ăcestea trebuie furnizate în momentul atribuirii contractului sau înainte, la cerere.</p> <p>Modelele trebuie să aibă calificarea pentru programul Energy Star al UE și să fie înregistrate în baza de date a programului. Înregistrările Energy Star din cea mai recentă versiune din SUA trebuie să fie, de asemenea, acceptate, cu condiția ca testarea să se fi efectuat în conformitate cu cerințele europene privind puterea de intrare.</p> <p>Echipamentele trebuie să dețină eticheta UE ecologică sau alta eticheta ecologică relevantă.</p>	
Cerințe de performanță energetică – consum de energie în modul activ	<p>Produsele oferite trebuie să aibă un consum de energie semnificativ redus în modul activ, care constituie o parte semnificativă a utilizării energiei în conformitate cu cerințele programului Energy Star sau echivalent.</p> <p>Produsele trebuie să respecte cerințele Energy Star sau echivalent referitoare la un consum de energie semnificativ redus în modul activ, care constituie o parte semnificativă a utilizării energiei.</p> <p>Se vor furniza rapoarte de testare efectuate conform metodelor de testare prevăzute în cea mai recentă versiune a programului Energy Star.</p> <p>Ăcestea trebuie furnizate în momentul atribuirii contractului sau înainte, la cerere.</p> <p>Modelele trebuie să aibă calificarea pentru programul Energy Star al UE și să fie înregistrate în baza de date a programului. Înregistrările Energy Star din cea mai recentă versiune din SUA trebuie să fie, de asemenea, acceptate, cu condiția ca testarea să se fi efectuat în conformitate cu cerințele europene privind puterea de intrare.</p> <p>Produsele trebuie să dețină eticheta UE ecologică pentru sau o altă eticheta ecologică relevantă.</p>	
Cerințe privind prelungirea duratei de viață a produsului – încercarea de durabilitate: - cadere accidentală; - rezistența la șoc; - rezistența la vibrații; - reziliența a ecranului; - stres termic.	<p>Se vor prezenta rapoarte de testare care să indice faptul că modelul a fost testat și a îndeplinit cerințele funcționale de performanță. Rezultatele testelor trebuie verificate de terți. Testele existențiale pentru același model, efectuate conform aceleiași specificații sau conform unei specificații mai stricte, trebuie să fie acceptate fără ca retestarea să fie necesară.</p> <p>Echipamentele trebuie să dețină eticheta UE ecologică sau alta eticheta ecologică relevantă.</p>	
Cerințe privind gestiunea Scoaterii din uz – ambalaj din material reciclat	<p>În cazul în care sunt utilizate cutii din carton, acestea trebuie să fie compuse din cel puțin 50% material reciclat. În cazul în care sunt utilizate pungii sau foliile din plastic pentru ambalarea finală, acestea trebuie să fie compuse din cel puțin 50% material reciclat sau să fie biodegradabile sau compostabile, în conformitate cu definițiile prevăzute în EN 13432.</p> <p>Produsele trebuie să dețină o etichetă ecologică relevantă și să îndeplinească criteriile enumerate. În mod alternativ, se va prezenta o declarație de conformitate cu prezentul criteriu privind ambalajul produsului. Criteriul vizează numai ambalaje primare, astfel cum sunt definite în Directiva 94/62/CE, modificată prin Directiva 2004/12/CE.</p> <p>Se vor prezenta informații despre îndeplinirea cerințelor de mai sus.</p>	
Notă	<p>Nu sunt acceptate adaptoare externe pentru interfețele și porturile echipamentului.</p>	

PROIECTANT



OFERTANT



## FOAIE DE PREZENTARE

<b>DENUMIREA LUCRARI</b>	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud Constanta
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	S.C. Holiday D'Sign Consult S R L.
<b>BENEFICIAR</b>	Unitatea Administrativ-Teritoriala Municipiul Constanta
<b>VOLUM</b>	REZISTENTA
<b>FAZA</b>	PT+DE
<b>DATA</b>	01. 2024
<b>EXEMPLAR</b>	15

## LISTA DE SEMNATURI

COLECTIV DE ELABORARE

ing. Marian Danul Stefan



## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

1. Foaie de prezentare
2. Lista de semnături
3. Borderou
4. Memoriu tehnic de rezistență
5. Programul de control al calitatii lucrărilor pe șantier
6. Referat de verificare
7. Copie legitimație de verficator

### B. PIESE DEȘENATE

1	REZERVOR INCENDIU SI CAMERA POMPARE. PLAN SAPATURA	RE 01
2	REZERVOR INCENDIU SI CAMERA POMPARE. COFRAJE S SECTIUNI	RE 02
3	REZERVOR INCENDIU SI CAMERA POMPARE. PLAN ARMARE RADIER SI PLACA	RE 03
4	REZERVOR INCENDIU SI CAMERA POMPARE. PLAN ARMARE PERETI	RE 04
5	REZERVOR INCENDIU SI CAMERA POMPARE CONECTIE METALICA CAPACE	RE 05
6	PLATFORMA BETONATA. PLAN COFRAJ SI ARMARE. CONECTIE METALICA STALPI GARD	RE 06
7	PLAN FUNDATII RAMPE ACCES. SECTIUNI - 1	RE 07
8	PLAN FUNDATII RAMPE ACCES. SECTIUNI - 2	RE 08
9	CARCASA DE BULOANE	RE 09
10	PLAN INTERVENTII PARTER	RE 10
11	PLAN INTERVENTII ETAJ	RE 11
12	PLAN DETALII INTERVENTII IN CLADIRE	RE 12
13	PLAN SCARA METALICA 3D. PLAN AMPLASARE STALPI	RM 01
14	P1; P2; P3; P4; P5; P43; P44; P45; P46; ST 49	RM 02
15	ST 25; ST26; ST 27; ST 40; V23E	RM 03
16	V24E; V28E; V29E; V47E; V48E	RM 04
17	P42; ST41; MULTIASS E1; E2; E3; E4; E5	RM 05
18	PLAN MONTAJ SCARA METALICE	RM 06
19	PLAN MONTAJ CG	RR 01
20	PLAN MONTAJ TABLA	RR 02
		RR 03

Intocmit

ing. Marian Danut Stefan



## MORIU TEHNIC DE REZISTENTA

### 1. GENERALITATI

Prezentul proiect s-a întocmit în vederea executării lucrărilor de "Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit Nr. 57, Constanta", Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, Jud. Constanta.

Potrivit normativului P100-1/2013, amplasamentul se afla în zona seismică cu accelerația terenului  $a_g=0,20g$  și o perioadă de colt  $T_c=0,7$  secunde.

În conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind încărcările cu zăpadă, amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o intensitate normată a încărcării date de zăpadă (greutate de referință) de  $1,5 \text{ kN/m}^2$ .

În ceea ce privește încărcările din vânt, amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o presiune a vântului de  $0,50 \text{ kN/m}^2$ , conform CR 1-1-4/2012.

Potrivit "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu HGR nr. 766/1997, construcția face parte din categoria de importanță "C" – clădir de importanță normală.

Din punct de vedere al normativului P100-1/2013 privind proiectarea antisismică a construcțiilor, clădirea se încadrează în clasa a II-a de importanță-expunere.

### 2. CONDITII GEOTEHNICE

Pentru stabilirea litologiei și stratificației terenului, cât și pentru determinarea condițiilor de fundare a fosei efectuat un studiu geotehnic de către S.C. Holiday D'Sign Consult S.R.L.

Litologia terenului pe amplasamentul de interes, așa cum rezultă din forajul executat pentru prezenta lucrare, este următoarea:

0,00 – 0,20 m	- sol vegetat;
0,20 – 1,60 m	- argile prăfoase cafenii, plastic vâtoase;
1,60 - 2,50 m	- argile prăfoase cafenii-galbui, cu mici concrețiuni calcaroase, plastic vâtoase;
2,50 - 3,00 m	- argile cafenii-galbui, plastic vâtoase
3,00 m – 5,00 m	- argile grase cafenii, plastic vâtoase;
5,00 m – 8,00 m	- argile cafenii, plastic consistente.

Apa subterană nu a fost interceptată în foraj, aceasta aflându-se în zonă la adâncimi mai mari de -5,00 m.

Presiunea convențională corectată la adâncimea de 2,50 m, este de 275kPa.





### 3. DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

Prezentul proiect vizează lucrări de "Reabilitarea, modernizarea și dotarea grădiniței cu program prelungit nr. 57.

Conform expertizei tehnice întocmită de Expert Tehnic Dr. Ing. Claudiu Tudose, în Martie 2022, este recomandată executarea următoarelor lucrări:

- Realizarea de injectări cu rășini epoxidice sau mortar de ciment fluid în fisurile existente identificate la pereții de zidărie portantă și camășuirea zonelor fisurate cu plase de oțel și beton;
- Repararea zonelor de beton segregat la elevațiile fundațiilor și la grinzile monolite de peste subsol;
- Tratarea prin pasivizare a armaturilor grinzilor peste subsol ce prezintă coroziune datorată scopării defectuoase cu fier;

Măsuri complementare luând cont de tipul terenului de fundare:

- Se vor prevedea trotuare de protecție perimetrice clădirii cu o lățime de minim 1metru cu panta de min. 5% către exterior pentru asigurarea îndepărtării eficiente a apelor de suprafață de fundații;
- Trotuarul perimetral se va sigila cu materiale de etansare în rostul de la perete și în rosturile de execuție;
- Urmărirea în timp a clădirii după efectuarea lucrărilor și intervențiilor.

În cazul în care după înfăptuirea finisajelor din timpul execuției se constată fisuri sau degradări în elemente ce compun structura de rezistență a clădirii, situația va fi adusă imediat la cunoștința expertului tehnic pentru vizitarea șantierului și stabilirea măsurilor tehnice ce se impun.

Lucrările de intervenție se vor realiza având la bază un proiect tehnic cu detalii de execuție, proiect ce va fi supus verificării de către verificatori tehnici alestați M.L.P.A.T. și însușit de către expertul tehnic.

**Clădirea a fost încadrată de către expertul tehnic în clasa de risc seismic R<sub>s</sub>III, la care nu sunt necesare lucrări suplimentare de punere în siguranță, înainte de reabilitarea termică. După efectuarea lucrărilor propuse, clădirea rămâne încadrată în clasa de risc seismic R<sub>s</sub>III, conform indicațiilor expertizei tehnice.**

Lucrările de intervenție asupra clădirii existente, în legătură cu elementele de structură ale acesteia, sunt următoarele :

- Închiderea unor goluri din zidăriile existente (unele uși și ferestre)
- Deschiderea de goluri noi în pereții de zidărie existenți
- Desfacerea unor pereți de zidărie de compartimentare
- Construirea unor pereți de compartimentare din materiale uscate
- Construirea unor pereți de compartimentare din zidărie
- Reparații locale ale finisajelor clădirii (tencuiei etc.) și repararea stratului de acoperire cu beton în caz ca se descoperă degradări ale acesteia.
- Reparații locale ale zidărilor existente prin injectarea cu mortar fluid de ciment
- Repararea și etanșizarea trotuarelor perimetrice

Alte lucrări propuse în incintă:

- Construirea unui rezervor de apă pentru incendiu și o cameră a pompelor.
- Construirea unei platforme pentru instalații
- Construirea unei scări de evacuare de la etajele 1 și 2.

- Inchiderea golurilor din zidaria existenta

Vor fi inchise o serie de goluri din zidariile existente. Inchiderile se vor face cu zidarie de caramida cu dimensiuni similare celor ale zidariei existente. Vor fi demontate elementele din lemn PVC etc. si eventualele tencuieli pe fețele interioare ale golurilor. Vor fi desfacute caramizii pentru a permite teserea zidariei noi cu cea existenta. Peretele de zidarie noua va fi tencuit cu mortar de ciment si finisat similar cu peretele existent. In tencuiala va fi montata o plasa sudata ce va depasi goul inchis cu minim 20cm pe fiecare latura.

- Deschiderea de goluri noi in peretii de zidarie existenti

Vor fi create goluri noi in zidaria existenta prin desfacerea finisajelor si a caramizilor. Lucrarile vor incepe cu executarea de buiandrugii din beton armat ce vor depasi golurile propuse cu 20cm in fiecare parte. Pentru executarea buiandrugilor de beton armat se vor executa desfaceri locale ale zidariei, exclusiv pe dimensiunea buiandrugului necesar. Dupa minim 7zile de la turnarea betonului in buiandrugii se poate trece la desfacerea zidariei de sub acestea pentru crearea golurilor propuse. Fetetele tencuie ale golurilor vor fi tencuite, iar in tencuiala va fi inclusa o plasa sudata ce va fi intoarsa 15cm si pe fetetele peretelui.

- Desfacerea unor pereti de zidarie de compartimentare

Propunerea de recompartimentare a unor spatii din imobil implica desfacerea unor pereti subtiri din zidarie. Acesti pereti vor fi dezafectati cu mijloace manuale, de sus in jos, acordand o deosebita atentie pentru a nu fi afectate elementele din jur ce nu sufera interventii. Materia rezultate din desfaceri vor fi evacuate pe masura ce mentineaza lucrarea, fiind interzisa depozitarea lor in gramada, pe placi.

Avand in vedere ca, la data examinarii cladirii, aceasta era in functiune, nu a fost posibila examinarea in totalitate a elementelor de beton armat. La desfacerea zidariilor se va avea in vedere confirmarea prezentei grinzilor din beton armat deasupra acestora. In situatia in care deasupra zidariilor existente (cu grosime de 28cm) nu se gasesc grinzi din beton armat, este necesar ca responsabilii din santier sa intocmeasca o nota de constatare si sa solicite o solutie de consolidare a planseului de la proiectant. Planseul va ramane sprijinit cu poci metalici extensibili pe toata perioada lucrarilor.

- Construirea unor pereti de compartimentare din materiale usoare

Propunerea de recompartimentare a unor spatii din imobil include necesitatea construirii unor pereti din materiale usoare (pereti gips-carton). Acesti pereti vor fi construiti conform indicatiilor din agrementul tehnic al produsului utilizat.

- Construirea unor pereti de compartimentare din zidarie

Propunerea de recompartimentare a unor spatii din imobil include necesitatea construirii unor pereti din materiale grele, respectiv zidarie. Peretii propusi din zidarie vor fi realizati din blocuri BCA, deasupra elementelor de structura de la nivelul inferior (pereti subsol, grinzi planseu peste subsol). Vor fi realizati stalpiscori de inramare, cu sectiunea de 15x20cm, obligatoriu la capetele peretilor propusi si la fiecare 2.00m pe lungimea acestora.

- Reparatii locale ale finisajelor cladirii (tencuieli etc.) si repararea stratului de acoperire cu beton in caz ca se descopera degradari ale acestuia

Acolo unde tencuielile sunt deteriorate se vor desface si se va verifica integritatea stratului de acoperire cu beton a elementelor de structura. In situatia in care se constata ca stratul de acoperire cu beton a armaturii este degradat se va proceda la desfacerea acestuia pe suprafetele afectate si se va reface folosind mortar special pentru reparatii. Tencuielile dezafectate se vor reface cu mortar de ciment.

- Reparatii locale ale zidariilor prin injectarea cu mortar fluid de ciment

Acolo unde zidariile prezinta fisuri (descoperite inclusiv pe parcursul lucrarilor) se vor executa lucrari de reparatii prin injectare cu mortar fluid de ciment. Procedura de lucru va fi intocmita de antreprenor, in baza specificatiilor tehnice ale utilajelor disponibile si ale materialelor compatibile cu acestea.

- Construirea unui rezervor de apa pentru incendiu si o camera a pompelor

Va fi construit un rezervor si o camera pentru pompe. Acesta va avea dimensiunile exterioare in plan de aproximativ 4.60x13.25m. Fundarea se va face la aproximativ -4.40m sub cota terenului natural. Constructia subterana va fi din beton armat monolit. Planseul constructiei subterane va fi calculat luand in considerare posibilitatea accesului masinilor de pompare deasupra sa.

- Construirea unei platforme pentru instalatii

Va fi construita o platforma din beton armat ingradita, ce va gazdui utilaje de dimensiuni medii, necesare instalatiilor imobilului (Generator, Pompa de caldura etc.). Platforma va avea o suprafata utila de aproximativ 1.00x2.50m si dimensiuni totale de 1.35x2.85 si va fi realizata din beton armat Clasa C30/37 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc). Pe perimetrul platformei se va realiza o grinda din beton 20x50cm. Imprejmuirea se va face cu stalpi din teava din otel si panouri din plasa bardurata.

- Construirea unei scari de evacuare de la etajul 1

Va fi construita o scara metalica pentru evacuarea copiilor si a personalului din etajul 1. Aceasta scara si podestul de la nivelul etajului 1 vor fi fundate pe fundatii izolate din beton armat. Scara va avea structura metalica din tevi si profile laminare de otel S355J2. Scara si podestul nu vor fi legate de cladirea existenta in supstructura sau infrastructura.

Se va realiza un nou acces in cladire in axul B/H-G. Aici se va construi si o rampa noua pentru persoane cu dizabilitati. In zonele axelor 14/H-G, D-E/14-18 si A/8-12 se vor reface accesele in cladire. In acest sens se vor desface complet elementele existente (scari, rampe etc.) si vor fi construite, cu rost fata de cladire, elemente noi din beton armat. Accesele noi in cladire se vor executa dupa finalizarea lucrarilor de interventie la peretii cladiri din respectiva zona.

Pe perimetrul constructiei vor fi realizate trotuare din beton armat cu plasa sudata, cu latime de minim 1.00m si panta catre curte. Rostul dintre trotuar si cladire va fi etansat.

### ATENTIE !

Avand in vedere ca, la data examinarii cladirii, aceasta era in functiune, nu a fost posibila examinarea in totalitate a elementelor de beton armat, la inceperea lucrarilor vor fi decoperite finisajele tuturor elementelor indicate in proiect pentru desfiintare (pereti desfiintati, goluri noi, goluri inchise, parapeti desfiintati sau micorati etc.). Pe zidariile expuse se vor marca golurile noi propuse in proiect, in vederea inspectarii situatiei peretelui ce urmeaza a suferi interventii.

#### Important:

Inaintea inceperii lucrarilor de structura, zidarii etc. vor fi convocati factorii implicati in proiectare si beneficiarul pentru intocmirea PVLA indicat in Programul de Verificare a Calitatii Lucrarilor, respectiv :

"Inspectarea de catre proiectant a starii structurii de rezistenta dupa decoperirea finisajelor in zonele structurii la care sunt propuse interventii de consolidare sau modificari de compartimentare. Reevaluarea masurilor de interventie "

Planseul, in zonele unde se vor executa lucrari de interventie, va ramane sprijinit cu popi metalici extensibili pe toata perioada lucrarilor. Sprijinirea se va face cu grinzi din lemn si popi metalici tensionati. Demontarea popilor se va face la 28 de zile de la turnarea betonului sau finalizarea lucrarilor la zidarie din respectiva zona.

#### 4. MATERIALE FOLOSITE

Beton:

- Beton C25/30 XC1 - in elementele de structura ale rezervorului si camerei pompare;
- Beton C20/25 XC1 - in fundatii si pardoseala rampe exterioare si in fundatiile scarii metalice;
- Beton C12/15 XC1 - in stalpisorii pentru inramarea zidariei si in buianorugi;
- Beton C8/10 - in egalizari si blocuri de beton simplu;
- Beton C35/45 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc) - in platforma betonata.

Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022 Raport A/C<0,50, dozaj minim ciment 300kg/mc, agregate sort 0-16mm, ciment min/m CEM II AS, AV; AL; ALL.

Armatura:

- S500C cf. ST 209-2011 si SR 438-1:2012; Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C;
- Plasa sudata: STN9 Ø6/10C conform SR 438: 2012.

Structura metalica (Scara metalica):

- Confectie metalica S355J2

Structura metalica (capace rezervor):

- Confectie metalica S355J2

Structura metalica (Imprejmuire):

- Confectie metalica S235J2

#### 5. CALCULUL SI DIMENSIONAREA CONSTRUCTIEI

Calculul constructiei a fost efectuat pe baza urmatoarelor reglementari tehnice:

- **SR EN 1990:2004** – "Eurocod: Bazele proiectării structurilor";
- **SR EN 1990:2004/A1:2006** – "Eurocod: Bazele proiectării structurilor";
- **SR EN 1990:2004/NA:2006** – "Eurocod. Bazele proiectării structurilor. **Anexa națională**";
- **CR 0 - 2012** - "Cod de proiectare Bazele proiectării construcțiilor";
- **SR EN 1991-1-1:2004** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutate specifică, greutate proprie, încărcări utile pentru clădiri";
- **SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutate specifică, greutate proprie, încărcări utile pentru clădiri – **Erată**";
- **SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutate specifică, greutate proprie, încărcări utile pentru clădiri. **Anexa națională**";
- **SR EN 1991-1-3:2005** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă";
- **SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă – **Erată**";
- **SR EN 1991-1-3:2005/NA:2017** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. **Anexa națională**";
- **SR EN 1991-1-4:2006** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului";

- **SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului – Amendament";
- **SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului – Erată";
- **SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. **Anexa națională**";
- **CR 1-1-3/2012** – "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor";
- **CR 1-1-4/2012** – "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor";
- **P100-1/2013** – "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri". Modificat și completat prin **OM 2956/2019**;
- **P 100-3/2019** – Cod de proiectare seismică - Partea a II-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- **SR EN 11100-1:93** – "Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României";
- **SR EN 1992-1-1:2004** – "Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri";
- **SR EN 1992-1-1:2004/AC:2012** – "Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – Erată";
- **SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008/A91:2009** – "Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. **Anexa națională**";
- **CR 2-1-1.1:2022** – "Cod de proiectare a structurilor cu pereți structurali de beton armat";
- **NE 012/1 – 2022** – "Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea I – Producerea betonului";
- **NE 012/2 – 2022** – "Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea II – Executarea lucrărilor din beton";
- **ST 009-2011** – "Specificatia tehnica privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță";
- **SR 438-1:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate";
- **SR 438-2:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 2: Sârmă rotundă trefilată";
- **SR 438-3:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 3: Plase sudate";
- **SR 438-4:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 4: Sârmă cu profil periodic obținută prin deformare plastică la rece";
- **C28 - 83** – "Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de oțel beton";
- **P59 - 86** – "Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate ale elementelor de beton";
- **SR EN 10244-1:2009** – "Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârmă de oțel. Partea 1: Principii generale";
- **SR EN 10244-2:2009** – "Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârme de oțel. Partea 2: Acoperiri de zinc sau aliaj de zinc";
- **SR EN 1997-1:2004** – "Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale";
- **SR EN 1997-1:2004/AC:2009** – "Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale – Erată";
- **SR EN 1997-1:2004/NB:2008** – "Eurocod 7. Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. **Anexa națională**";
- **NP 112 – 2014** – "Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață";
- **NP 125 – 2010** – "Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire";
- **NP 126 – 2010** – "Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari";

- **STAS 6054/1985** – " Terenuri de fundare Adâncimi maxime de înghet. Zonarea teritoriului României";
- **SR EN 1993-1-1:2006** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri";
- **SR EN 1993-1-1:2006/AC:2009** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – **Erată**";
- **SR EN 1993-1-1:2006/NA:2016** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri **Anexa națională**";
- **SR EN 1993-1-8:2006** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor";
- **SR EN 1993-1-8:2006/AC:2010** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor – **Erată**";
- **SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. **Anexa națională**";
- **SR EN 1993-1-10:2006** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului";
- **SR EN 1993-1-10:2006/AC:2009** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului – **Erată**";
- **SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. **Anexa națională**";
- **SR EN 15048-1:2016** – „Asamblări cu șuruburi represensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale”;
- **SR EN 14399-1:2015** – “Asamblări de înaltă rezistență cu șuruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale”;
- **SR EN 1090-1+A1:2012** – “Executarea structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerințe pentru evaluarea conformității elementelor structurale”;
- **C150 - 99** - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor industriale și agricole;

**C 56 - 85** – " Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente."

Orice modificări ulterioare aduse prezentelor descrierii din lista, ca și orice noi prescripții aparute după elaborarea prezentului proiect sunt obligatorii. Lista este exemplificativă nu limitativă, asupra proiectării, execuției și exploatarei construcției se aplică toate legile valabile pe teritoriul României.

## 6. DATE DESPRE PROTECTIA MUNCII

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta următoarele acte normative.

- **Legea 10/1995** – "Calitatea în construcții";
- **Legea 50/1991** - "Autorizarea executării lucrărilor de construcții (republicată cu modificări și completări ulterioare)";
- **Legea 319/2006** – "Securitatea și siguranța muncii";
- **Legea 376/2006** – "Pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții";
- **H.G. 768/1997** – "Regulamente privind calitatea în construcții";
- **HG 273/1994** – "Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora";
- **Ordin 1430/2005** – "Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificări și completări ulterioare";

- **Ordonanta de urgenta 195/2005** - "Privind protectia mediului (cu modificari ulterioare) aprobata cu LEGEA Nr. 265 din 29 iunie 2006 - abroga Legea 137/1995".

Suplimentar, executantul va lua urmatoarele masuri referitoare la protectia muncii pe parcursul lucrarilor :

- Schelele pentru muncitori si platformele pe care se aaza materialele in vederea cobararii lor trebuie sa aiba balustrada de protectie si sa fie solide, astfel incat sa nu existe riscul prabusirii de la inaltime;
- Muncitorii vor purta manusi de protectie, ochelari de protectie, cască, masti antipraf
- La lucrarile la inaltime muncitorii vor purta centuri de siguranta fixate de elemente de constructie solide si incaltaminte care sa impiedice alunecarea;
- Se interzice aruncarea de la inaltime a sculelor si materialelor. La sfarsitul zilei se vor evacua de pe acoperisuri si plansee toate materialele rezultate din demolare;
- Se interzice accesul in zona de lucru a personalului neinstruct, sau a altor persoane care nu au legatura cu operatiunile respective. Se vor lua masuri speciale ca elementele care pot cadea intamplator sa nu produca accidente persoanelor care trec prin dreptul zonelor de lucru;
- Locul va fi dotat cu mijloace de prevenire si stingere a incendiului;
- Este interzis lucrul cu foc deschis la o distanta mai mica de 3m de materialele combustibile. Pe timp friguros este interzisa curatarea de zapada si gheata cu foc deschis.

Pentru toate lucrarile executate, constructorul si beneficiarul vor intocmi procese verbale de receptie calitativa.

Executantul va adopta toate masurile tehnice pe care le considera necesare astfel incat sa se preintampine orice neajuns produs vecinilor prin lucrarile executate.

Se va respecta de asemenea si HOTARAREA nr. 300 din 2 martie 2006 (\*actualizata\*) privind carantala minime de securitate si sanatate pentru santierale temporare sau mobile (actualizata pana la data de 12 iulie 2007\*)

## 7. NOTE IMPORTANTE

- Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de executie de catre verificatori de proiecte atestati de comisia de atestare a MLPAT.

- In conformitate cu NE 012/2-2022, cap. 12.2.1:

Controlul calitatii lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat este in responsabilitatea directa a constructorului acestor lucrari, dar, pe langa acesta, sunt implicati toti factorii participanti in functie de natura activitatii lor si de fazele de realizare a lucrarilor.

Prin constructor se inteleg toate entitatile care participa la executarea lucrarilor. Responsabilitatea revine, pentru intreaga lucrare si pentru categorii/parti de lucrari, acelor entitati care incheie contracte cu beneficiarul, pentru lucrarile respective. Conducatorul santierului va avea studii tehnice de specialitate atestate. **Pentru categoriile de importanta A, B si C, conducatorul santierului va avea studii superioare de specialitate.**

- Dupa primirea documentatiei tehnice de executie, constructorul va asigura cunoasterea proiectului de catre toti factorii care concursa la realizarea lucrarii.

- Se va respecta programul de control anexat.

- Lucrarile de structura se vor executa pe baza documentatiei tehnice cuprinse in proiect, precum si a completarilor si modificarilor transmise de proiectant in timpul executiei prin planuri suplimentare, planuri modificatoare, dispozitii de santier.

- Constructorul va semnala proiectantului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau nedeclarati, pentru a se lua masurile necesare, inaintea executiei fazei respective.

- Prin grija investitorului se va întocmi cartea tehnică a construcției care cuprinde documentele privitoare la conceperea, realizarea, exploatarea și postutilizarea acesteia, și care se va preda proprietarului construcției, care are obligația de a o completa la zi.
- La punctul de lucru se va găsi obligatoriu: documentația completă de execuție, registrul de procese verbale de lucrări ascunse, registrul de comunicări de șantier, principalele norme privind tehnologiile de execuție, normativul NE 012/2 – 2022, cartea betoanelor, certificatele de calitate ale materialelor.

#### 8. INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE

1. Se interzice executarea de modificări la structura de rezistență, fără întocmirea unui proiect special elaborat și cu acordul Inspectiei de Stat în Construcții (Legea 10/1995).
2. Se interzice schimbarea destinației clădirii fără elaborarea unei expertize tehnice.
3. Beneficiarul va urmări și sesiza proiectantul pentru orice degradare sau avarie datorată infiltrațiilor de apă (pluviale sau din instalații), seismului și tasărilor diferențiate.

În conformitate cu legea 10/1995 și HGR 925/1995 proiectul va fi verificat pentru cerința A1 și A2 de un verificator tehnic atestat MLPAT.

Lucrările se vor executa pe baza proiectului cu detalii de execuție, după obținerea autorizației de construire și vor fi supravegheate de un diriginte de șantier autorizat, conform legii.

Întocmit:  
ing. Marian Danut Stefan





**PROGRAM DE VERIFICARE DE CATRE PROIECTANT A CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER**

Conform Legii 10/1996 HG nr. 768/ 2007, Normativ C56-85 si normative tehnice in vigoare  
 Proiectantul, executantul si beneficiarul stabilesc de comun acord urmatorul program de verificare pe santier a conformitatii lucrarilor cu proiectul si detaliile de executie, la obiectivul de mai sus:

Nr. crt.	Denumire, taxa determinanta	Metode de control sau documentata conform care a se efectueaza controlul	Cine semneaza	Numarul si data actului incheiat
	Lucrari ce se controleaza si se verifica sau se recepționeaza pe baza planurilor de intocmirea documentației șefice.	Documentul sau a care se incheie P.V.L.A. – proces verbal de lucru asigurat P.V.R. – proces verbal de recepție P.V.F.D. – proces verbal fața determinanta	I – Inspector de Stat în Construcții E – executor P - Proiectant E – Executant C - gospodăria	
1	Dupa montarea structurii scarii metalice exterioare, inainte de aplicarea stratului de protecție si a finisajelor.	P.V.F.D.	B.P.E.I	
	respectarea de catre proiectant a starii structurii de rezistență după decuprerea șulajilor si protezia structurilor care sunt propuse intervenții de consolidare sau, modificari de compartimentare. Reevaluarea măsurilor de intervenție	P.V.L.A.	B.P.E.	

NOTA:

Coștarea se va completa la data incheierii actului prevazut in coloana 2.

Executantul trebuie sa anunte in scris executorul factului si, cel puțin 10 zile înainte data la care urmeaza sa se faca verificările respective.

La recepția obiectivului, un exemplar din prezenta program completat se va anexa la Cartea tehnica a constructiei

Beneficiar:

Executant:

Proiectant  
 ing. Marian Danil Stefan



# CAIET DE SARCINI

## 1. GENERALITATI

1.1. **Prezentul caiet de sarcini prevede conditiile tehnice pentru lucrarile de executie a obiectivului "Reabilitarea, modernizarea si dotarea Gradinitei cu program prelungit Nr. 57, Constanta", Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta** si principalele obligatii pe care le are constructorul privind verificarea materialelor folosite, metodele de verificare a lucrarilor, tehnologiile de realizare pe etape de executie, predarea si receptia lucrarilor, respectarea normelor de tehnica securitatii muncii, in vederea realizarii unor lucrari de buna calitate.

1.2. **Proiectul tehnic si detaliile de executie** – piase scrise si piase desenate – in care sunt stabilite solutiile, tehnologia de executie, materialele si caracteristicile acestora, conditiile impuse, atentionari, etc., precum si prevederile prezentului caiet de sarcini trebuie cunoscute in amanunt de catre constructor si investitor reprezentat prin persoana autorizata – dirigintele de santier, semnându-se proiectantului orica nepotrivire cu realitatea din teren sau neconcordanțe aparute in timpul executiei. Pe toata durata de executie a lucrarilor, pe santier se va afla intreaga documentatie in faza D.T.D.E. in vederea consultarii imediate in caz de necesitate.

1.3. Datele mentionate in prezentul caiet de sarcini, fac parte integranta din Proiectul tehnic, continutul lui fiind in conformitate cu prevederile Ordinului M.F. – M.L.P.A.T. 1743/68 N din 9.09.1996 – respectându-se prevederile din legea 10/18.01.1995 privind calitatea in constructii.

Caietul de sarcini contine conditiile tehnice si de calitate bazate pe standardele, normele si instructiunile in vigoare, care trebuie avute in vedere si respectate la executarea constructiilor in concordanța cu prevederile proiectului tehnic.

Obligatiile și raspunderile beneficiarului si executorului cu privire la asigurarea calitatii constructiilor si receptia acestora, sunt reglementate prin Legea nr. 190 din 8.01.1995, privind calitatea in constructii.

**Pe întreaga perioada de executie se vor respecta normele de protectia muncii, H.G. 925/95, regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii in constructii aprobat de M.L.P.A.T. cu nr. 9/N/1993.**

## 2. DESCRIEREA LUCRARILOR – DIMENSIUNI

Prezentul proiect vizeaza lucrari de "Reabilitarea, modernizarea si dotarea Gradinitei cu program prelungit Nr. 57, Constanta".

- Inchiderea golurilor din zidaria existenta

Vor fi inchise o serie de goluri din zidariile existente. Inchiderile se vor face cu zidarie de caramida cu dimensiuni similare celei ale zidariei existente. Vor fi demontate elementele din lemn, PVC etc. si eventualele tencuieli pe fețele interioare ale golurilor. Vor fi desfacute caramizii pentru a permite tesarea zidariei noi cu cea existenta. Peretele de zidarie noua va fi tencuit cu

mortar de ciment si finisat similar cu peretele existent. In tencuiala va fi montata o plasa sudata ce va depasi golul inchis cu minim 20cm pe fiecare latura

- Deschiderea de goluri noi in pereti de zidarie existenti

Vor fi create goluri noi in zidaria existenta prin desfacerea finisajelor si a caramizilor. Lucrarile vor incepe cu executarea de buiandrugii din beton armat ce vor depasi golurile propuse cu 20cm in fiecare parte. Pentru executarea buiandrugilor de beton armat se vor executa desfaceri locale ale zidariei, exclusiv pe dimensiunea buiandrugului necesar. Dupa minim 7zile de la turnarea betonului in buiandrugii se poate trece la desfacerea zidariei de sub acestia, pentru crearea golurilor propuse. Fetele interioare ale golurilor vor fi tencuite, iar in tencuiala va fi inclusa o plasa sudata ce va fi intoarsa 15cm si pe fetele peretelui.

- Desfacerea unor pereti de zidarie de compartimentare

Propunerea de recompartimentare a unor spatii din imobil implica desfacerea unor pereti subtiri din zidarie. Acesti pereti vor fi dezafectati cu mijloace manuale, de sus in jos, acordand o deosebita atentie pentru a nu fi afectate elementele din jur ce nu sufera interventii. Materialele rezultate din desfaceri vor fi evacuate pe masura ce inaintea lucrarilor, fiind interzisa depozitarea lor in gramada, pe placi.

Avand in vedere ca, la data examinarii cladirii, aceasta era in functiune, nu a fost posibila examinarea in totalitate a elementelor de beton armat, la desfacerea zidarii or se va avea in vedere confirmarea prezentei grinzilor din beton armat deasupra acestora. In situatia in care deasupra zidariilor existente (cu grosime de 28cm) nu se gasesc grinzi din beton armat, este necesar ca responsabilii din santier sa intocmeasca o nota de constatare si sa solicite o solutie de consolidare a panseului de la proiectant. Panseul va ramane sprijinit cu popi metalici extensibili pe toata perioada lucrarilor.

- Construirea unor pereti de compartimentare din materiale usoare

Propunerea de recompartimentare a unor spatii din imobil include necesitatea construirii unor pereti din materiale usoare (pereti gips-carton). Acesti pereti vor fi construiti conform indicatiilor din agrementul tehnic al produsului utilizat.

- Construirea unor pereti de compartimentare din zidarie

Propunerea de recompartimentare a unor spatii din imobil include necesitatea construirii unor pereti din materiale grele, respectiv zidane. Pereti propusi din zidarie vor fi realizati din blocuri BCA, deasupra elementelor de structura de la nivelul inferior (pereti subsol, grinzi planseu peste subsol). Vor fi realizati stalpisoni de inramare, cu sectiunea de 15x20cm, obligatoriu la capetele peretilor propusi si la fiecare 2.00m pe lungimea acestora.

- Reparatii locale ale finisajelor cladirii (tencuieli etc.) si repararea stratului de acoperire cu beton in caz ca se descopera degradari ale acestuia

Acolo unde tencuielile sunt deteriorate se vor desface si se va verifica integritatea stratului de acoperire cu beton a elementelor de structura. In situatia in care se constata ca stratul de acoperire cu beton a armaturii este degradat se va proceda la desfacerea acestuia pe suprafetele afectate si se va reface folosind mortar special pentru reparatii. Tencuielile dezafectate se vor reface cu mortar de ciment.

- Reparatii locale ale zidariilor prin injectarea cu mortar fluid de ciment

Acolo unde zidariile prezinta fisuri (descoperite inclusiv pe parcursul lucrarilor) se vor executa lucrari de reparatii prin injectare cu mortar fluid de ciment. Procedura de lucru va fi intocmita de antreprenor, in baza specificatiilor tehnice ale utilajelor disponibile si ale materialelor compatibile cu acestea.

- Construirea unui rezervor de apă pentru incendiu și o cameră a pompelor

Va fi construit un rezervor și o cameră pentru pompe. Acesta va avea dimensiunile extensibile în plan de aproximativ 4.60x3.25m. Fundarea se va face la aproximativ -4.40m sub cota terenului natural. Construcția subterană va fi din beton armat monolit. Planșeul construcției subterane va fi calculat luând în considerare posibilitatea accesului mașinilor de pompieri deasupra sa.

- Construirea unei platforme pentru instalații

Va fi construită o platformă din beton armat îngrădit, ce va găzdui utilitățile de dimensiuni medii, necesare instalațiilor imobilului (Generator, Pompa de căldură etc.). Platforma va avea o suprafață utilă de aproximativ 1.00x2.50m și dimensiuni totale de 1.35x2.85 și va fi realizată din beton armat Clasa C30/37 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc). Pe perimetrul platformei se va realiza o grindă din beton 20x50cm. Împrejmuirea se va face cu stalpi din țeava din oțel și panouri din piatră bordurată.

- Construirea unei scări de evacuare de la etajul 1

Va fi construită o scară metalică pentru evacuarea copiilor și a personalului din etajul 1. Această scară și podestul de la nivelul etajului 1 vor fi fundate pe fundații izolate din beton armat. Scara va avea structura metalică, din țevi și profile laminare de oțel S355J2. Scara și podestul nu vor fi legate de clădirea existentă în suprastructura sau infrastructura.

Se va realiza un nou acces în clădire în axul 8/H-G. Aici se va construi și o rampă nouă pentru persoane cu dizabilități. În zonele axelor 14/H-G, D-E/14'-18 și A/8-12 se vor reface accesele în clădire. În acest sens se vor desface complet elementele existente (scări, rampe etc.) și vor fi construite, cu rost față de clădire, elemente noi din beton armat. Accesurile noi în clădire se vor executa după finalizarea lucrărilor de intervenție la pereții clădirii din respectivele zone.

Pe perimetrul construcției vor fi realizate trotuare din beton armat cu plasa sudată, cu lățime de minim 1.00m și pantă către curte. Rostul dintre trotuar și clădire va fi etansat.

#### ATENȚIE !

Având în vedere că, la data examinării clădirii, aceasta era în funcțiune, nu a fost posibilă examinarea în totalitate a elementelor de beton armat, la începerea lucrărilor vor fi decooperate finisajele tuturor elementelor indicate în proiect pentru desființare (pereți desființați, goluri noi, goluri închise, parapete desființați sau micșorați etc.). Pe zidăria expusă se vor marca golurile noi propuse în proiect, în vederea inspecției stării peretelui ce urmează a suferi intervenții.

#### Important:

Înainte de începerea lucrărilor de structură, zidărie etc. vor fi convocați factorii implicați în proiectare și beneficiarul pentru întocmirea PVLA indicat în Programul de Verificare a Calității Lucrărilor, respectiv :

"Inspectarea de către proiectant a stării structurii de rezistență după decooperarea finisajelor în zonele structurii la care sunt propuse intervenții de consolidare sau modificări de compartimentare. Reevaluarea măsurilor de intervenție."

Planșeul, în zonele unde se vor executa lucrări de intervenție, va rămâne sprijinit cu popi metalici extensibili pe toată perioada lucrărilor. Sprijinirea se va face cu grinzi din lemn și popi metalici tensionați. Demoniarea popilor se va face la 28 de zile de la turnarea betonului sau finalizarea lucrărilor la zidărie din respectiva zonă.

## MATERIALE FOLOSITE

Beton:

- Beton C25/30 XC1 - in elementele de structura ale rezervorului si camerei pompare;
- Beton C20/25 XC1 - in fundatii si pardoseala rampe exterioare si in fundatiile scarii metalice;
- Beton C12/15 XC1 - in stalpii pentru inramarea zidariei si in buiandrugi;
- Beton C8/10 - in egalizari si blocuri de beton simplu;
- Beton C35/45 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc) - in platforma betonata.

Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022. Raport A/C<0,50, dozaj minim ciment 300kg/mc, agregate sort J-16mm. ciment minim CEM II AS; AV: AL; ALL.

Armatura:

- S500C cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012: Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C;
- Pasa sudata: STNB Ø6/100 conform SR 438: 2012.

Structura metalica (Scara metalica):

- Confectie metalica S355J2

Structura metalica (capaca rezervor):

- Confectie metalica S355J2

Structura metalica (imprejmuire):

- Confectie metalica S235J2

## 3. EXECUTIA SAPATURILOR

Lucrarile de sapaturi vor incepe numai dupa frásarea constructiei, conform proiectului de arhitectura, si intocmirea documentelor corespunzatoare, conform legislatiei in vigoare.

La executarea sapaturilor va trebui sa se urmareasca permanent urmatoarele aspecte:

- sa nu se afecteze ecnil brut natural al terenului din jurul gropii de fundatie pe o distanta suficienta pentru ca stabilitatea constructiilor invecinate sa nu fie periclitata;
- sa se asigure pastrarea sau imbunatatirea caracteristicilor pamantului de sub talpa fundatiei;
- sa se asigure protectia muncii in timpul lucrarilor.

Sapatura va fi realizata cu taluz inclinat cu panta 1:1, protejat cu folie de polietilena.

Efectuarea sapaturilor sub nivelul apei subterane se va efectua cu respectarea prevederilor din normativul C189-88 ANEXA 1

In cazul executarii de sapaturi langa constructii existente sau in curs de executie, trebuie luate masuri pentru asigurarea stabilitatii acestora. Lucrarile corespunzatoare vor fi prevazute in proiectu de executie. Executantul este obligat sa organizeze realizarea acestor lucrari cu mare atentie, utilizand personaj tehnic cu calificare corespunzatoare, care sa urmeze indeplinirea parametrilor stabiliti prin proiect in toate fazele executiei. Sapaturile la cote mai joase decat cotele de fundare ale imobilelor existente sunt interzise.

Sapaturile manuale sunt indicate in situatia in care spatiile pentru utilajele de sapat nu permit manevrarea lor, in zone unde exista indicate gospodarii subterane ce nu pot fi dezafectate sau mutate si nu mai sunt in stare de functionare, cat si pentru aducerea gropilor de fundatii la cotele din proiect dupa executarea lucrarilor de sapaturi mecanizate.

Pentru mentinerea stabilitatii malurilor vor trebui luate urmatoarele masuri:

- pamantul rezultat din sapatura nu va fi depozitat la o distanta mai mica de 5m de marginea gropii;

- terenul din jurul sapaturii nu va fi incarcat sau supus la vibratii;
- cand umarea betonului nu se face imediat dupa executarea sapaturii, in cazul terenurilor sensibile la actiunea apei, sapatura se va opri la o cota mai ridicata cu minim 20cm decat cea finala, pentru a impiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundatiei.
- malurile sapaturii vor fi protejate cu folie de polietilena pe toata perioada lucrarilor, pana la executarea umpluturilor

Executantul este obligat sa umareasca permanent aparitia si dezvoltarea crapaturilor longitudinale paralele cu marginile sapaturii care, daca nu sunt cauzate de uscarea pamantului pot indica inceperea surparii malurilor si in consecinta poate lua masurile de prevenire a accidentelor.

Sprijinirile se vor proiecta si executa astfel incat sa asigure construirea in siguranta si in ritm corespunzator a structurilor permanente, fara a se produce tasari sau deplasari ale terenului, prevenindu-se stricaciuni sau deplasari ale structurilor si utilitatilor executate anterior si care sunt in apropiere.

Partea superioara a sapaturilor (nivelul de fundare) se va tine descoperita cat mai putin timp posibil. Ultimii 20 cm se vor sapa cand Antreprenorul a luat toate masurile pentru continuarea in timp util a lucrarilor urmatoare.

Operatiunile de control si de avizare a executiei lucrarilor de sapaturi se desfasoara in conformitate cu "Programul de control in fazele delimitante" intocmit de proiectant si insusit de beneficiar si executant.

In etapa de pregatire a sapaturilor se umaresc obiectivele de mai jos si se intocmesc actele corespunzatoare care vor face parte din documentatia cartii tehnice a constructiei.

- preluarea amplasamentului se va face pe baza unui proces de predare-primire a amplasamentului si a bornelor de reper semnat de beneficiar in calitate de predator si de executant in calitate de primitor;
- executantul asigura trasarea obiectivului pe amplasamentul stabilit, conform proiectului de arhitectura;
- confirmarea executarii trasarii si a operatiilor de nivelment, in conformitate cu prevederile proiectului se asigura prin proces verbal de trasare a lucrarilor semnat de beneficiar si executant;
- verificarea de catre beneficiar si executant a realizarii sapaturii la cota de nivel ceruta de proiect;
- confirmarea terenului de fundare se va face de catre geotehnician si va fi intocmit un proces verbal, in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare.

La atingerea cotei finale a sapaturii este necesara confirmarea caracteristicilor terenului de fundare de catre specialistul geotehnician. Va fi intocmit un proces verbal in care vor fi consemnate rezultatele inspectiei, conform cerintelor legale.

Straturile de umplutura ce urmeaza sa se realizeze in cadrul santierului constau in umpluturi in jurul elementelor de constructii subterane pana la cota terenului amenajat exterior. Acestea se executa cu loess si se compacteaza in straturi elementare de 15cm

Materialele pentru umpluturi trebuie sa fie pamanturi coezive sau slab coezive; este interzisa folosirea pamanturilor cu contractii sau umflari mari, prafuri, maluri, argile moi cu continut de materii organice.

Operatiile de umplutura pe langa fundatii se vor efectua dupa ce toate lucrarile de constructii au fost executate, respectiv dupa ce s-au decrofat toate elementele de sub cota terenului natural si au fost scoase din sapatura cofrajele.

Inainte de inceperea umpluturilor se vor scoate din incinta sapaturii toate materialele cazute langa fundatii si celelalte impuritati.

Umpluturile se executa manual prin imprasluirea pamantului cu lopata in straturi uniforme de 10+20cm grosime. Compactarea se executa mecanizat.

Verificarea gradului de compactare realizat se face prin extragerea de probe din stratul compactat și compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor normală, STAS 1913/13-83, valoarea minimă fiind 98%. Suplimentar față de cerințele legale, pe timpul execuției infrastructurii se vor lua măsuri pentru prevenirea inundațiilor grobli de fundare și a destabilizării malurilor săpăturii, după cum urmează:

- va fi săpata o basă, la o distanță de aprox. 5m față de construcția nouă, pentru colectarea apelor pluviale;
- vor fi săpate șanțuri perimetrice săpăturii pentru preluarea apelor pluviale către basă
- în șantier va fi disponibilă, până la realizarea umolurilor în jurul construcției, o motopompa pentru apă murdară;
- va fi asigurată evacuarea apelor pluviale din groapa de fundare în cel mai scurt timp de la începerea ploii;
- taluzurile săpăturii vor fi protejate de apă pluvială cu folie de polietilenă.

În șantier vor fi asigurate mijloace suficiente pentru evacuarea apelor pluviale către rețeaua de canalizare astfel încât apa să nu stagneze pe fundul săpăturii sau în groapa de fundare pe perioada executării infrastructurii.

#### 4. EXECUTIA BETOANELOR

Pentru lucrările de beton se vor respecta următoarele specificații:

- prepararea betoanelor se va face de regulă în stații de beton specializate și se permite pentru volume foarte mici să se prepare beton local, respectându-se toate prevederile normative în vigoare;
- între antreprenor și consultant se vor consemna într-un proces verbal și concluzii ale analizelor efectuate;
- antreprenorul este obligat să facă determinări privind calitatea betonului proaspăt.

Probele vor fi prelevate, confecționate, păstrate și încercate în concordanță cu prevederile legislației în vigoare la data executării lucrărilor.

Se poate considera că este asigurată realizarea clasei de beton prevăzută, dacă rezistența evaluată pentru vârsta de 28 de zile pe baza mediilor cuburilor confecționate în cadrul unui schimb și majorată cu 20 %, este cel puțin egală cu rezistența betonului prevăzut în proiect.

La lucrările de betonare se vor respecta în mod obligatoriu indicațiile din proiect și prevederile NE012/2-2022.

Turnarea betonului se realizează mecanizat.

În timpul executării lucrărilor de betonare se va urmări cu atenție respectarea:

- marilor de beton din proiect;
- dimensiunilor lucrării prin verificarea lucrărilor de cofrare;
  - în cazul betoanelor achiziționate de la fabrica de betoane, buletinul însoțitor al transportului va trebui să conțină ora de preparare a lotului de beton respectiv și se va completa cu ora de sosire la punctul de lucru; astfel se va preîntâmpina punerea în operă a unor betoane intrate deja în priză.

Pentru toate lucrările ascunse ca de exemplu piese metalice înglobate, se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse iar marca și calitatea betoanelor vor fi verificate de laboratoare **ATESTATE**.

Rosturile de turnare se vor pregăti în vederea reluării betonării prin:

- îndepărtarea prin buciardare și frecare cu peria de sarma a stratului de lapte de ciment de la suprafața betonului;
- îndepărtarea eventualelor bucati de beton fisurate;

- spalarea cu jet de apa sub presiune.

Beton:

- Beton C25/30 XC1 - in elementele de structura ale rezervorului si camerei pompare;
- Beton C20/25 XC1 - in fundatii si pardoseala rampe exterioare si in fundatiile scari metalice;
- Beton C12/15 XC1 - in stalpizari pentru inramarea zidurilor si in buiandrugi;
- Beton C8/10 - in egalizari si blocuri de beton simplu;
- Beton C35/45 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc) - in platforma betonata.

Toate betonurile vor fi fabricate cf NE012/1-2022, Raport A/C<0,50 dozaj minim ciment 300kg/mc, agregate sort 0-16mm, ciment minim CEM I: AS; AV; AL: ALL.

**Retetele de preparare a betonului** se vor intocmi in conformitate cu Normativul NE012/1-2022

Transportul betonului se va face cu malaxare continua, tinand cont de calitatea necesara de punere in opera scotita judicios. Se vor respecta prevederile Normativului NE012/1-2022.

Mijloacele de transport trebuie sa fie curate si etanse pentru a nu pierde laptele de ciment.

Punerea in opera a betonului se face in mod continuu, evitand pe cat posibil intreruperile de betonare. Turnarea betonului se va executa dupa receptia calitativa a lucrarilor de sapatura, cofraje si armaturi. Se va urmari ca inainte de turnare sa se verifice starea suprafetelor de contact cu betonul intarit (se va curata poajghita de lapta de ciment, asigurand rugozitatea necesara unei bune conlucrari).

Apoi se verifica daca s-au umezit cofrajela, betonul vechi sau alte suprafete cu care ar veni in contact betonul proaspat si daca s-au luat masuri de evacuarea apelor provenite din precipitatii care au ptruns eventual in incinta cofrajelor.

Betonarea se va efectua de regula cu bena; in cazul folosirii pompei de turnare se vor lua masuri necesare lucrabilitatii betonului si a dimensiunii agregatelor.

Betonul adus la punctele de lucru trebuie sa se incadreze in limitele de lucrabilitate admisa si se nu prezinta segregari. Nu este admisa corectarea lucrabilitatii prin adaugare de apa ci numai prin aditivi superplastifianti.

In timpul betonarii se va verifica tot timpul pozitia armaturilor si a cofrajelor pentru evitarea eventualelor deformari sau deplasari. Cand apar aceste deformatii se va opri betonarea pana la corectarea acestora in mod operativ.

Betonul se va turna uniform, in lungul elementului, urmarindu se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm grosime, iar turnarea stratului urmator se va face inaintea inceperii prizei betonului din stratul anterior turnat.

In timpul betonarii nu este permisa ciocanirea sau scuturarea armaturii elementului ca se betoneaza si nici asezarea vibratorului peste armaturi. Se va urmari inglobarea completa a armaturilor in beton si respectarea grosimii stratului de acoperire precizat in partea desinata pe fiecare plansa. Este interzisa circulatia muncitorilor peste armaturi, cofraje, ori peste betonul proaspat fiind permisa numai pe puncti special amenajate. Durata maxima a intreruperilor in timpul betonarii nu trebuie sa depaseasca timpul de incepere a prizei betonului care se poate considera de 2 ore de la prepararea acestuia. Daca din motive intemperate nu se poate relua betonarea in acest timp, ea se va face numai dupa trecerea a minim 12 ore. Inaintea de inceperea turnarii betonului, rostul de intrerupere se va trata corespunzator prin sprituire si suflare cu aer sau apa, in vederea realizarii unei conlucrari optime. Pentru aceasta sa va demonta cofrajul pe o parte si sa va curata bine suprafata dupa care se va reface cofrajul si se va executa turnarea. Intreruperile turnarii din motive tehnologice se vor face cu respectarea prevederilor NE012/2-2022.



Compactarea betonului se poate face mecanic prin vibrare. Se admite și lovirea cu ciocanul a cofrajului, dar numai pe zone restrânse. După ce betonul a atins o rezistență minimă la întindere de 2,5 N/mm<sup>2</sup>, se poate face decofrarea. Oparația se execută cu grijă, fără bruscare, astfel încât muchiile elementelor să nu fie deteriorate sau cofrajete rupte.

Dacă în urma decofrării se constată defecte de turnare majore (goluri, segregări, neacoperiri de armatură, etc.) se va trece la remedierea acestora numai după consultarea proiectantului. Defectele limita admisibile ale elementelor de beton și abaterile de la dimensiunile din proiect sunt date în Normativul C56-85.

Pentru betonare pe timp friguros se va respecta Normativul C16-84.

## **5. ARMATURI - MATERIALE, MANIPULARE, DEPOZITARE ȘI FASONARE**

Oțelul beton folosit la armarea elementelor este S500C cf. ST 009-2011 și SR 438-1:2012 Categoria de Rezistență 5 și Categoria de Ductilitate C.

Oțelul pentru armături trebuie să îndeplinească condițiile de calitate cerute de SR 438-1:2012 și de Normativul NE012/2-2022, condiții ce se verifică pe baza certificatului de calitate a lotului de oțel adus și prin încercări de laborator.

Oțelurile pentru armături trebuie depozitate pe tipuri de diametru în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să asigure:

- evitarea corodării oțelului
- evitarea murdaririi oțelului
- asigurarea posibilității de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea acestora se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului (detaliile de armare a elementelor). Fasonarea se va face în ateliere specializate. Înainte de a se trece la fasonare, executantul va proceda la identificarea barelor necesare, la posibilitățile de fasonare și eventual se va cere acordul proiectantului pentru modificările necesare.

Armăturile ce se fasonază trebuie să fie curate și drepte și în acest scop se va proceda la curățirea eventualelor impurități și a ruginii, prin trecere cu perla de sarmă.

Oțelul livrat în colaci se va îndrepta înainte de fasonare prin tragere cu troliul, dar fără a produce deformări ale profilului. Alungirea maximă va fi de 1 mm/m.

Confecționarea armaturilor se poate realiza pe șantier dar este preferabilă confecționarea lor și montarea în clase în ateliere, datorită specificului de lucrări în domeniul public.

Montarea barelor în cofraje se va face prin distanțieri din plastic, iar legarea barelor cu o sarmă moale. La montarea armaturilor în cofraj se interzice montătorilor să calce pe armăturile gata montate în cofraj.

Înainte de turnarea betonului se vor verifica din punct de vedere calitativ lucrările de armături și se vor corecta eventualele nepotriviri sau defecte.

Verificările necesare și abaterile limita sunt trecute în normativul C56-85 și se va respecta întocmai. Toate verificările rezultate obținute și observațiile făcute, se vor trece în procesul verbal de lucrări ascunse.

## 6. COFRAJE - MATERIALE, CONDITII DE CALITATE, COFRARE SI DECOFRARE

Pentru executia ucrarilor de beton armat monolit, se vor folosi cofraje re folosibile din lemn. Ele trebuie montate si aratuite astfel incat sa prezinte rigiditatea si stabilitatea necesara, iar sarcinile sa poata fi transmise si repartizate corect punctele de reazem.

Panourile de cofraj, inainte de fiecare folosire, se curata de beton si laptele de ciment si se ung cu agenti de decapare pe fetele ce vin in contact cu betonul.

Aceste produse nu trebuie sa corodeze betonul sau cofrajul si nu trebuie sa pateze betonul; si sa se aplice usor si sa nu-si schimbe dimensiunile. Inainte de folosire cu 1-2 ore cofrajelo se uda. Montarea cofrajelor trebuie sa cuprinda urmatoarele operatii:

- trasarea pozitiei cofrajelor;
- asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor;
- verificarea si eventual corectarea pozitiei cofrajului;
- inchiderea, legarea si sorjinierea definitiva a cofrajelor;
- montarea armaturilor in cofraje si a pieselor metalice de trecere etansa ce se vor ingloba in beton;
- betonarea elementului cofrat;
- decofrarea cupa indeplinirea conditiilor de rezistenta a betonului turnat.

Va trebui acordata o atentie deosebita a cofrajele ce au rezemare directa pe pamant astfel incat sa nu se deplaseze datorita unor deplasari sau tasari ale terenului.

Se va acorda o atentie deosebita la rosturile panourilor pentru asigurarea etanseitatii cofrajului. In acest scop nu se admit panourile rupte, gaurite sau cu captusell discontinue.

La montarea cofrajului se admit abateri de  $\pm 1$  cm fata de cotele proiectului.

Se interzice decofrarea elementelor inainte de realizarea de catre beton a rezistentei la intindere de minim de 2,5 daN/mm<sup>2</sup>, iar pentru placi se vor mentine sustinerile pana la 15-30 zile.

In cazul conditiilor deosebite de lucru, aceste termene se pot corecta pe baza de incercari de laborator.

Cofrajele trebuie sa satisfaca urmatoarele cerinta:

- rezistenta si rigiditatea necesara la incarcările ce-i rev n din greutate si impingerea betonului;
- exactitatea in privinta redarii corecte a geometriei elementelor din beton si beton armat conform proiectului;
- siguranta din punct de vedere al respectarii normelor de protectia muncii;
- etanseitate pentru a nu permite scurgerea laptelui de ciment pe la rosturi.

Materialele utilizate la cofraje pot fi:

- placaj de 8 sau 15 mm grosime conf. STAS 7004/89;
- scandun de 38 mm de lemn;
- teava  $\varnothing 48,3 \times 2,9$  mm (la sustinerea placii);

## 7. STRUCTURA METALICA

### 7.1. Generalitati

Prezentul Caiet de sarcini se aplica la executia in uzina si pe santier a structurii metalice.

La executia acestei structuri se vor respecta integral toate reglementarile si prevederile in vigoare privind executia, verificarea calitatii executiei si receptia obiectivelor de investitii in constructii.

Intreprinderile executante care contribuia la executia structurii metalice raspund direct de buna executie si de calitatea tuturor lucrarilor ce le revin in conformitate cu planurile de executie cu prevederile standardelor, normativelor si instructiunilor tehnice in vigoare si cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Elementele, subsansamblurile si structurile metalice se vor executa conform planurilor de executie predate de proiectant.

Executia structurii metalice, verificarea calitatii ca si receptia lucrarilor se va face in general pe baza Urmatoarelor standarde, instructiuni si normative:

- STAS 767/0-88 - Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate.

- STAS 767/2-78 - Constructii civile, industriale si agricole. Imbinari nituite si imbinari cu suruburi de constructii din otel. Prescriptii de executie

- SR EN ISO 5817:2015 - Sudare. Imbinari sudate prin topire din otel, nichel, titan si aliajele acestora (cu exceptia sudarii cu fascicule de energie) Niveluri de calitate pentru imperfectiuni.

- C 133-82 - Instructiuni tehnice privind imbinarile elementelor de constructii metalice cu suruburi de inalta rezistenta pretensionate.

- C 150-89 - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole.

- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Responsabilul C.T.C. cu problemele controlului uzinari va trebui sa cunoasca prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Personalul C.T.C. al uzinei va fi examinat si autorizat conform prevederilor pentru maestri sudori in ce priveste conditiile si cerintele de control specifice executiei structurii metalice.

Lucrarile de montaj pe santier vor fi conduse de un inginer cu experienta in asemenea lucrari, ajutat de maestri montatori avand si ei o bogata si recunoscuta activitate in acest domeniu. In fiecare schimb de lucru va fi in permanenta pe santier un maestru montator care va conduce si supraveghea lucrarile de montaj.

Pentru executarea imbinarilor cu S.I.R.P. se va apela la un institut de specialitate (eventual Laboratorul M.C.Ind.) care va instrui personalul pentru executarea acestor lucrari si va urmari de parcurs prin sondaj calitatea lor.

Verificarea curenta pe santier a calitatii elementelor si imbinarilor cu S.I.R.P. se va face conform cu prevederile din "Instructiunile tehnice privind imbinarile elementelor de constructii metalice cu S.I.R.P." - indicativ C 133-82 cap. 3, iar receptia lor conform cap. 10.2 din aceleasi instructiuni.

### 7.2. Documentatia ce trebuie elaborata de uzina constructoare

Intreprinderea ce uzineaza piesele metalice are obligatia ca, inainte de inceperea uzinarii, sa verifice planurile de executie. De asemenea, se interzice inceperea executiei elementelor de confectie metalica inainte de finalizarea lucrarilor de betonare a fundatiilor pentru structura metalica si coordonarea gaurilor necesare in elementele de confectie metalica cu pozitia reala din santier a buloanelor inglobate fundatii.

O atenție deosebită se va da verificării tipurilor și formelor îmbinărilor sudate prevăzute în proiect. În cazul constatări unor deficiențe sau în vederea uzurii uzinării (de exemplu, alte forme ale rosturilor îmbinărilor sudate precum și poziția joantelor de atelier suplimentare), se va proceda după cum urmează:

- pentru deficiențe care nu afectează structura metalică din punctul de vedere al rezistenței sau montajului (neconcordanța unor cote, diferențe în extrasul de materiale etc.) uzina efectuează modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu și proiectantului;

- pentru unele modificări care ar afecta structura din punctul de vedere al rezistenței sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificări pentru a-și da avizul. Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă a proiectantului. Modificările mai importante se introduc în planurile de execuție de către proiectant; pentru unele modificări mici, acestea se pot face de uzina după ce primește avizul în scris al proiectantului.

După verificarea proiectului și introducerea eventualelor modificări, uzina constructoare întocmește documentația de execuție care trebuie să cuprindă

- a) Toate operațiile de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor începând de la debitare și terminând cu expedierea or.

- b) Tehnologia de debitare și tăiere.

- c) Tehnologia de sudare, conform procedurilor omologate de sudare.

- d) Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare subansamblu în parte, care trebuie să asigure îmbinărilor sudate cel puțin aceleași caracteristici mecanice ca și cele ale metalului de bază care se sudează, precum și clasele de calitate prevăzute în proiect pentru îmbinările sudate.

Înainte de debitare și tăiere, mesajele privind calitatea materialului și numărul sarje se vor transmite pe fiecare element rezultat.

### **7.3. Documentația tehnică ce trebuie întocmită de întreprinderea ce montează structura metalică**

Această documentație trebuie întocmită de un personal cu experiență în lucrări de montaj (ingineri, maeștri) care vor conduce montajul, fiind în cunoștință de cauză de specificul lucrării și de utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție în uzină și să semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate precum și să propună dacă consideră necesară unele eventuale modificări sau completări ce ar ușura montajul.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă:

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcție;

- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat ce se folcesc;

- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse;

- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj;

- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;

- ordinea de montaj a elementelor;

- metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj;

- schema și dimensiunile halei încălzite iarnă pentru completarea subansamblurilor uzinate cu unele piese ce se sudează pe șantier.

## 7.4. Materiale

### Materiale de baza

Materialele de baza sunt indicate in planurile de executie pentru fiecare reper in parte. In caz de dubiu, intreprinderea executanta va cere avizul proiectantului. Eventualele schimbari ale marilor si claselor de calitate ale laminatelor prevazute in proiect nu sunt admise decat cu aprobarea scrisa a proiectantului.

Toate laminatela folosite trebuie sa corespunda prevederilor din standardele de produse.

Laminatela din otel trebuie sa fie insotite de certificate de calitate uzinale si sa fie marcate de catre uzina producatoare.

Intreprinderea de uzinare a pieselor si subsansamblurilor metalice trebuie sa verifice corespondenta dintre datele cuprinse in certificatele de calitate si cele prevazute in legislatia in vigoare la data executarii proiectului.

Certificatele de calitate vor trebui prezentate la receptia in uzina a produselor uzinate, dupa care se vor pastra timp de 10 ani.

Intreprinderea de uzinare verifica la fiecare lot de produse laminate de acelasi tip aprovizionate de aceeaasi fabrica, calitatea laminatelor prin analize chimice si incercari mecanice.

#### **Incercarile mecanice si tehnologice sunt:**

- Incercarea la tractiune.

- Indoirea la rece conform

- Incovoierea prin soc pe epruvete cu crestatura in "V" sau "U" dispusa perpendicular pe suprafata tablei (la laminate cu grosimea  $t=10$  mm).

Extragerea epruvetelor si incercarea lor se va face conform prevederilor legislatiei in vigoare la data executarii lucrarilor.

Laminatela livrate din gazele de aprovizionare trebuie sa fie insotite de certificate de calitate conform prevederilor standardelor de produse.

Defectele de suprafata si interioare ale laminatelor trebuie sa corespunda punctului 2.2. din STAS 7970-88.

In caz de dubiu, uzina constructoare este obligata sa faca toate verificarile din prezentul capitol.

Suruburile obisnuite folosite la montaj pentru prinderi provizorii vor fi suruburi grosclane conform SR ISO 4016:2011.

Pentru imbinarile de rezistenta cu suruburi obisnuite, prevazute ca atare in proiectele de executie se vor folosi suruburi semiprecise sau precise si piulite din grupa de caracteristici mecanice 8.8, conform SR EN 15048-1:2016 sau SR EN 14399-1:2015, dupa caz.

## 7.5. Suruburi de inalta rezistenta pretensionate

Suruburile de inalta rezistenta vor fi din grupa de caracteristici mecanice precizata in proiect conform SR EN 14399-1:2015.

Intreprinderea de montaj va face de asemenea verificarea caracteristicilor mecanice ale suruburilor, piulitelor si saibelor prin verificarea duritatii Brinell.

Proportia verificarilor va fi de cate un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiasi certificat de calitate.

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi depozitate in lazi marcate special.

## 7.6. Organizarea controlului calitatii

Controlul calitatii se va face conform prevederilor din legislatia in vigoare la data executarii lucrarilor, din fisele tehnologice si procesele tehnologice de executie conform proiectului pe fiecare faza de executie in parte (sortarea laminatelor si pregatirea lor, trasarea,

debitarea, asamblarea provizorie in vederea sudarii, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea imbinarilor sudate etc.).

In vederea urmaririi controlului executiei, uzina va intocmi si completa "fise de urmarirea executiei" si "fise de masuratori".

In fise se vor trece pentru fiecare piesa, marca si clasa de calitate a oelului, precum si sarja si numarul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitata.

In mod analog, pentru fiecare imbinare sudata, in fisa se va trece poansonul si numele maistrului care a supravegheat si controlat executia.

Pe schite se vor insemna si locurile unde s-au facut eventualele remedieri ale imbinarilor sudate (defecte interioare) insotite de note explicative scrise pe schita.

Fisele de urmarire si masuratori intocmite pentru fiecare piesa si subansamblu sudat, vor fi semnate de catre personalul C.T.C. al uzinei si prezentate la receptia subansamblelor, odata cu restul documentelor de receptie.

### **7.7. Executia imbinarilor sudate**

Toate imbinarile sudate se executa conform procesului tehnologic de sudare intocmit de uzina.

Imbinarile sudate trebuie sa corespunda dimensiunilor din proiect sau celor prevazute in procesul tehnologic, daca acestea din urma sunt diferite. Aspectul imbinarilor sudate trebuie sa rezulte neted, uniform si lipsit de defecte.

La sudarea unui rost, hafturile se vor taia polizandu-se locul in care au fost sau ele se vor topi partial si ingloba in cusaturile respective, dupa cum este prevazut in procesul tehnologic de sudare.

In cazul in care locul hafturilor se va curata de eventuale cuiburi de rugina, etc. hafturile se vor examina cu atentie inca o data in ceea ce priveste lipsa fisurilor, cele cu defecte tratandu-se prin polizare si resudare.

La inglobarea hafturilor prin sudura in cusaturi se va asigura o perfecta legatura intre ele si restul materialului depus ulterior.

Arcul electric va fi amorsat numai pe prăcutele terminale tehnologice in rosturi sau pe piese speciale de amorsare. Se vor lua masuri de prevenire a deteriorarii pieselor in timpul sudarii sau a stropirii lor cu metal topit.

Zgura de pe cusaturi se indeparteaza numai dupa racierea normala a acestora. Se interzice racirea fortata a imbinarilor sudate.

Craterile neumplute se vor indeparta numai dupa racierea normala a acestora. Se interzice racirea fortata a imbinarilor sudate.

Craterele neumplute se vor indeparta prin crăituire, polizare și resudare.

La sudurile prevazute cu resudarea radacinii, completarea cu sudura la radacina se face dupa crăituirea și polizarea restului.

La sudarea in mai multe straturi, suprafata stratului anterior va fi curatata de zgura, dapa care va fi examinata de sudor cu ochiul liber si la nevoie cu lupa.

Nu se admit fisuri, lipsa de topire, nepatrunderi or. alte defecte neadmise de clasa de calitate a cusaturii prevazute in proiect conform Instructiunilor tehnice C 150-99.

Daca se constata fisuri sau in caz de dubiu, sudorul va anunta maistrul sau inginerul sudor pentru stabilirea cauzelor si masurilor de remediere.

Se recomanda ca acolo unde este posibil, sudarea sa se faca in pozitie orizontala.

Sudurile de pozitie (verticala, peste cap in cornisa) pe santier sau la montaj vor fi executate numai cu sudori cu experienta in asemenea lucrari, instruiti, verificati si autorizati.

Se interzice sudarea elementelor de oel la temperaturi sub + 5°C fara aplicarea de masuri speciale prevazute in procesele tehnologice aprobate de proiectant, fara un control riguros al intreprinderii executante.

### **7.8. Conditii de calitate ale imbinarilor sudate**

Indiferent de tipul îmbinărilor și forma cusăturilor, calitatea cusăturilor sudate se verifică dimensional, vizual prin examinare exterioară și cu lupa, prin ciocănire, cu lichide penetrante, iar, în mod excepțional, și prin sfredelire.

Îmbinările sudate vor avea nivelurile B sau C de acceptare a defectelor îmbinărilor sudate, după cum este indicat în planuri.

Abaterile dimensionale și de formă ale cusăturilor, precum și defectele de suprafață neadmise sunt cele din tabelul 6 din Normativul SR EN ISO 5817:2015, pentru nivelurile de acceptare ale defectelor în îmbinările sudate indicate în planurile de execuție.

La examinarea exterioară și cu lichide penetrante nu se admit:

- fisuri sau crapături de nici un fel;
- crestături de topire (șanțuri marginale) mai adânci de 5% din grosimea pieselor sudate, dar cel mult 1 mm, la piese mai groase de 30 mm;
- crateră;
- crateră inițială și finală;
- supraînălțări sau adâncituri neadmise;
- suduri cu solzi pronunțați sau riziuri perpendiculare pe direcția longitudinală a cusăturilor;
- scurgeri de metal sau stropi reci înglobați în cusătură.

La verificarea prin ciocănire cu ciocanul ușor (de 250 gr), prin care se determină compactivitatea sudurii, sunetul trebuie să fie clar.

Dacă există vreun dubiu asupra calității sudurilor de colt, se admit și găuri de control și anume maximum o gaură de 8...12 mm, diametru, la 2...4 m, lungime de cusătură sudată după care această se umple cu sudură.

La examinarea prin găurire nu se admit defecte ca:

- lipsa de pătrundere la rădăcina sau între straturi;
- incluziuni de zgură în filonă la rădăcina cusăturii;
- lipsa de topire pe margini sau între straturi.

## **7.9. Îmbinări cu șuruburi**

Îmbinările cu șuruburi obișnuite se execută și se controlează conform cerințelor din legislația în vigoare la data executării lucrărilor.

Găurile pentru îmbinări cu șuruburi și S.I.R.P se dau după finalizarea lucrărilor de sudare a eventualelor remedieri și îndreptări ale pieselor.

Pentru îmbinările de montaj pe șantier găurilor se vor da cu 1..2 mm, mai mici, urmând ca ele să fie alezate la diametrul definitiv după asamblarea de probă în uzina a subansamblurilor și prinderea provizorie a tuturor pieselor ce se îmbină conform punctului 9.

## **7.10. Controlul și verificarea calității**

### **CONTROLUL PE PARCURSUL EXECUȚIEI**

Controlul pe parcursul execuției are drept acoperire respectarea calității execuției, a prevederilor din prezentul Caiet de sarcini și din procesul tehnologic de uzinare cu toate fazele de execuție.

Controlul permanent se face: pentru fiecare fază de execuție de către maștri, de către inginerul sudor, de către personalul C.T.C. al uzinei conform metodologiei proprii. Delegatul întreprinderii de montaj face controale prin sondaj. Tot persoana care efectuează controlul permanent sau prin sondaj va fi instruit și autorizat în vederea efectuării acestui control.

Pe parcursul execuției, prin sondaj, se vor efectua și controalele de către comisi de delegați ai beneficiarului și proiectantului.

În vederea urmării efectuării controalelor în timpul execuției, se va înființa un "registru de control" ce va fi ținut în biroul secției sau atelierului ce execută lucrarea. În acest registru se vor înregistra următoarele:

- a). Data controlului;

- b). Cine a efectuat controlul;
- c). Constatările făcute;
- d). Semnatura persoanelor care au efectuat controlul.

În continuare se vor trece, de către întreprinderea executantă, măsurile luate și apoi semnatura coordonatorului tehnic al colectivului de uzină.

#### **7.11. Reguli generale privind montajul și recepția pe șantier**

Întreprinderea care execută montajul va întocmi documentația tehnică de montaj conform punctului 3 din prezentul Caiet de sarcini care trebuie să cuprindă și:

- tehnologia de montaj;
- tehnologia de asamblare - sudare a îmbinărilor sudate pe șantier;
- tehnologia de execuție a îmbinărilor cu S.I.R.P.

Toate aceste tehnologii trebuie să țină seama de prevederile prezentului Caiet de sarcini și de standardele, normativele, instrucțiunile și reglementările în vigoare și trebuie aduse la cunoștința proiectantului și beneficiarului.

Descărcarea, manipularea și depozitarea pieselor, elementelor și subansamblelor pe șantier se va face în așa fel încât să se evite deteriorarea, suprasolicitarea sau deformarea acestora, precum și să fie ușor identificate la montaj.

Grinzile cu zabrele trebuie rezemate numai la noduri pentru a nu deforma barele.

Recepția pe șantier a elementelor structurilor metalice se va face conform pct. 5.2. din STAS 767/C-88.

La ridicarea și manipularea elementelor în timpul montajului, acestea vor fi prinse de carlige, lanturi sau cabluri cu ajutorul ghearelor cu surub sau a altor piese asemănătoare.

Se interzice sudarea la temperatura de sub +5 grade C. În caz că va fi necesar să se sudeze la temperaturi mai joase, întreprinderea de montaj, cu acordul proiectantului, va întocmi o tehnologie de sudare specială pentru acest caz.

Se interzice sudarea de piese auxiliare de montaj (urechi, carlige etc.) de piesele și subansamblurile de rezistență ale structurii sau găurirea acestora fără aprobarea scrisă a proiectantului.

Înainte de montarea unei piese în poziția din proiect, se va face o măsurare corectă a distanței dintre piesele între care trebuie fixată și se va compara cu aceea a piesei ce se montează. În caz de nepotrivire, întreprinderea de montaj poate face ajustările necesare, dacă acestea nu afectează rezistența piesei sau structurii și, la nevoie, va cere avizul proiectantului.

Poziția corectă a pieselor ce se montează, ca și dimensiunile structurii se verifică în timpul montajului prin măsurători repetate.

Lucrările de sudare pe șantier vor fi conduse și verificate permanent de un inginer de schimb și un număr de maștri proporțional cu volumul lucrărilor de montaj ce se execută simultan.

Înginerul sudor trebuie să aibă experiență în executarea lucrărilor de sudură. Sarcinile inginerului sudor sunt conform anexei "A" din prezentul Caiet de sarcini.

Maștri sudori vor fi instruiți, verificați și autorizați pentru tipul de lucrări de sudură ce se folosesc la structura metalică, ținând seama de tipul îmbinărilor și pozițiile de sudare.

Sarcinile maestrului sudor sunt din anexa "B" ale prezentului Caiet de sarcini.

Sudorii ce vor executa îmbinările sudate la montaj pe șantier trebuie să fie în măsură să execute în bune condiții cusăturile sudate în orice poziție de sudare și pentru orice tip de suduri, precum și să lucreze la înălțime pe schele.

În acest scop, și ținând seama de importanța lucrării, se recomandă ca sudorii să fie recrutați dintre cei mai buni sudori care au sudat construcții cu suduri în poziție.

Sudorii trebuie să fie verificați și autorizați pentru procedeele de sudură aplicate, indiferent dacă execută suduri pe șantier sau în uzină.



Condițiile de calitate ale îmbinarilor sudate sunt acelea de la punctul 8 din Caietul de sarcini.

Verificarile calitatii lucrarilor se vor face pe fiecare faza de lucru conform tehnologiei de asamblare - sudare intocmita si avizata conform punctului 6.

Instructiunile de santier pentru imbinarile cu S.I.R.F. se vor respecta dupa verificarea conformitatii lor cu instructiunile tehnice din legislatia in vigoare la data executarii lucrarilor.

Receptia structurii metalice se va face conform reglementarilor in vigoare privind efectuarea receptiei obiectivelor de investitie, tinand seama si de prevederile pct. 5.3 din STAS 767/0-88.

#### **7.12. Sarcinile inginerului sudor**

Inginerului sudor ii revin urmatoarele raspunderi si sarcini:

- a). - Raspunde de buna calitate a lucrarilor de sudura;
- b). - Admite la lucru numai sudori autorizati pentru procedeul de sudura si categoria de material utilizat in executie;
- c). - Verifica sudarii pe parcursul executiei, or de câte ori considera ca este necesar;
- d). - Verifica permanent starea de functionare a utilajelor si agregatelor de sudare si ia masuri pentru reglarea si buna lor functionare;
- e). - Verifica buna functionare a aparatelor de control si executia contactelor la masa;
- f). - Se asigura ca materialele de baza si cele de adaos folosite corespund conditiilor prevazute in Caietul de sarcini si tehnologia de sudare;
- g). - Controleaza ca materialele de baza si de adaos sa fie pastrate si uscate conform prevederilor instructiunilor de folosire si conform Caietului de sarcini;
- h). - la masurile necesare pentru respectarea intocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescriptiilor din STAS 767/0-88, a normativului C 150-99, a proceselor tehnologice de executie si a fisei tehnologice pe care trebuie sa le cunoasca perfect, dand in acest sens instructiuni si maistrilor sudori;
- i). - Verifica pe parcursul executiei respectarea intocmai a desanelor de executie, a proceselor tehnologice pe faze de executie, a prevederilor din Caietul de sarcini si a standardelor si normativelor indicate mai sus;
- j). - Verifica pe parcursul executiei si la terminarea fiecarui subansamblu sudat, calitatea lucrarilor de sudare;
- k). - la masuri de prevenire a eventualelor defecte in cusatura si stabileste procedeele de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui fost competent;
- l). - Se convinge ca fisele de urmarire a executiei sunt in conformitate cu Caietul de sarcini, sunt complete si truse la zi;
- m). - Controleaza daca pe piesele debitate sunt notate marca, clasa de calitate a otelului si numarul lotului conform Caietului de sarcini;
- n). - Controleaza, inainte de receptie, fiecare subansamblu sau ansamblu sudat din punct de vedere calitativ si dimensional si se convinge ca eventualele abateri se incadreaza in tolerantele admise;
- o). - ia masuri ca toate normele si prevederile de protectie a muncii sa fie integral respectate.

#### **7.13. Sarcinile maistrului sudor si programul de examinare pentru autorizarea maistrului sudor**

Lucrarile de sudare vor fi conduse si supravegheate permanent de un maestru sudor

Maistri sudori sunt subordonati inginerului sudor repartizat pentru aceasta lucrare.

Sarcinile si raspunderile maistrilor sudori sa stabilesc de catre un inginer sudor si li se transmit acestora in scris.

Sarcinile principale ale maistrului sudor sunt:

- a). - Verificarea calitativa a materialelor (lamine) ce urmeaza a fi sudate;
- b). - Verificarea materialului de adaus (flux, sarma, electrozi) privind conditiile de pastrare a acestora conform prevederilor din norme si din Caietele de sarcini;
- c). - Verificarea inainte de inceperea sudarii a rosturilor pregatite pentru sudare;
- d). - Verificarea aparatelor si agregatelor de sudare;
- e). - Verificarea reglarii regimului de sudare;
- f). - Repartizarea sudurilor pe tipuri si feluri de suduri, conform aptitudinilor si autorizarii acestora;
- g). - Verificarea normelor de protectia muncii la sudare;
- h). - Verificarea pe faze de executie a cusaturilor sudate si a subsansamblurilor sudate;
- i). - Pentru indeplinirea sarcinilor mentionate, maestrul sudor va trebui sa aiba cunostinta generale de metalurgie, constructii metalice, metode de sudare, metode de verificare a imbinarilor sudate.

Ei vor fi scolarizati si instruiti de catre un inginer sudor pentru genul de lucrari pe care urmeaza sa le execute.

## B. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- **SR EN 1990:2004** – "Eurocod: Bazele proiectării structurilor";
- **SR EN 1990:2004/A1:2006** – "Eurocod: Bazele proiectării structurilor "
- **SR EN 1990:2004/NA:2006** – "Eurocod: Bazele proiectării structurilor. **Anexa națională**"
- **CR 0 - 2012** - "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor";
- **SR EN 1991-1-1:2004** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri";
- **SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri – **Erată**";
- **SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. **Anexa națională**";
- **SR EN 1991-1-3:2005** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă"
- **SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă – **Erată**";
- **SR EN 1991-1-3:2005/NA:2017** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. **Anexa națională**";
- **SR EN 1991-1-4:2006** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale, Acțiuni ale vântului";
- **SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului – **Amendament**";
- **SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010** – "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului – **Erată**";
- **SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017** - "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului, **Anexa națională**";
- **CR 1-1-3/2012** – "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor";
- **CR 1-1-4/2012** – "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor";
- **P100-1/2013** – "Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri";
- **SR EN 11100-1:93** – "Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României";

- **SR EN 1992-1-1:2004** – "Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton, Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri";
- **SR EN 1992-1-1:2004/AC:2012** – "Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton, Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – **Erată**";
- **SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008/A91:2009** – "Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton, Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. **Anexa națională**";
- **CR 2-1-1.1:2022** – "Cod de proiectare a structurilor cu cereti structurale de beton armat";
- **NE 012/1 – 2022** – "Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea I – Producerea betonului";
- **NE 012/2 – 2022** – "Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea II – Executarea lucrărilor din beton";
- **ST 009-2011** – "Specificatia tehnica privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță";
- **SR 438-1:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului, Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate";
- **SR 438-2:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului, Partea 2: Sârmă rotundă trefilată";
- **SR 438-3:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului, Partea 3: Plase sudate";
- **SR 438-4:2012** – "Produse de oțel pentru armarea betonului, Partea 4: Sârmă cu profil periodic obținută prin deformare elastică la rece";
- **C28 - B3** – "Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de oțel beton";
- **P58 - B6** – "Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate ale elementelor de beton";
- **SR EN 10244-1:2009** – "Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârmă de oțel, Partea 1: Principii generale";
- **SR EN 10244-2:2009** – "Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârme de oțel, Partea 2: Acoperiri de zinc sau aliaj de zinc";
- **SR EN 1993-1-1:2006** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri";
- **SR EN 1993-1-1:2006/AC:2009** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – **Erată**";
- **SR EN 1993-1-1:2006/NA:2016** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. **Anexa națională**";
- **SR EN 1993-1-8:2006** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor";
- **SR EN 1993-1-8:2006/AC:2010** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor – **Erată**";
- **SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. **Anexa națională**";
- **SR EN 1993-1-10:2006** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului";
- **SR EN 1993-1-10:2006/AC:2009** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului – **Erată**";
- **SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008** – "Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel, Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. **Anexa națională**";
- **SR EN 15048-1:2018** – "Asamblări cu șuruburi nepretensionate pentru structuri metalice, Partea 1: Cerințe generale";
- **SR EN 14399-1:2015** – "Asamblări de înaltă rezistență cu șuruburi pretensionate pentru structuri metalice, Partea 1: Cerințe generale";

- **SR EN 1090-1+A1:2012** – ‘Executarea structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerințe pentru evaluarea conformității elementelor structurale’;
- **C150 - 99** - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor industriale și agricole;
- **SR EN 1997-1:2004** – ‘Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale’;
- **SR EN 1997-1:2004/AC:2009** – ‘Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1; Reguli generale – Erată’;
- **SR EN 1997-1:2004/NB:2008** – ‘Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională’;
- **NP 112 – 2014** – ‘Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață’;
- **NP 125 – 2010** – ‘Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire’;
- **NP 126 – 2010** – ‘Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari’;
- **STAS 6054/1985** – ‘Terenuri de fundare. Adânciri maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României’.
- **C 56 - 85** – ‘Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.’

## 9. PRESCRIPTII DE CALITATE PENTRU MATERIALE ȘI PRODUSE

Transportul, depozitarea și manipularea produselor și materialelor necesare execuției lucrărilor ce se prevăd în prezentul proiect tin de posibilitățile antreprenorului, dar nu sunt admise abateri de la normele de calitate prevăzute în standardele și normativele în vigoare, urmând a fi verificate, pe întreaga perioadă de realizare a lucrărilor, la solicitarea beneficiarului sau a proiectantului.

Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate în care să fie cuprinse toate rezultatele, verificările și încercările la care acestea sunt supuse conform standardelor în vigoare precizate la punctul 3.

## 10. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR ȘI RECEPȚIA FINALĂ

Cartea construcției, întocmită de antreprenor, care va trebui să conțină toate documentele componente conform reglementărilor în vigoare, inclusiv documentele prezentate de atestare a calitatii lucrărilor, va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția.

- La terminarea lucrărilor sau a unor părți din acestea se va proceda la efectuarea ‘recepției de terminare a lucrărilor’, în conformitate cu prevederile ‘Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții’, aprobat prin H.G. nr. 273 din 14 iunie 1994.
- După expirarea perioadei de garanție se procedează la efectuarea recepției finale, în conformitate cu ‘Regulamentul’ menționat mai sus.

## 11. MĂSURI DE PROTECTIA MUNCII

### 11.1. Măsurile de protecția muncii

Pe parcursul executării lucrărilor de construcții se vor respecta următoarele norme:

- Legea protecției muncii nr. 319 / 2006

- Regulamentul nr.9/N/1993 privind protecția și igiena muncii în construcții publicat în Buletinul construcțiilor nr. 5-8 / 1993
- Norme specifice de securitate a muncii pentru transport intern nr.72/1995 al MMPS
- Ordin MMPS 578/1996 - Norme generale de protecția muncii publicat în B.C. nr. 1 / 1996
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor nr.C300/1994
- Normativ general de prevenire și stingere a incendiilor nr.775/1998 al MI
- Norme tehnice privind protecția la acțiunea focului, indicativ P118/1998, precum și HG nr. 51 /1992

### 11.2. Tehnica securității muncii

Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințe profesionale și de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor. Este necesar să se facă instructaje cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS. Instructajul este obligatoriu prin întreg personalul muncitor de pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului său de circulație prin șantier.

Aparatele de sudură (gr. puri de sudură), precum și generatoarele de acelilenă vor trebui controlate înainte de începerea executiei și în timpul ei de serviciul "Mecanic Șef" al întreprinderii sau a șantierului respectiv.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.

Nu se vor deplasa sarcini suspendate de deasupra muncitorilor.

În timpul transportului pe verticală, elementele de construcție vor fi asigurate contra deplasărilor longitudinale sau transversale. Operațiile de încărcare și descărcare manuală se vor face prin rostogolire pe plan înclinat, cu ajutorul unor dispozitive corespunzătoare sarcinilor respective și controlate înainte de începerea lucrărilor

La folosirea macaralelor se vor respecta sarcinile admise de acestea. Efectuarea operațiilor de încărcare-descărcare se va face sub conducerea șefului de echipă care răspunde de așezarea macaralelor în raport cu greutatea materialelor de construcție și cu capacitatea acestora, precum și cu întreaga manevră de coborâre.

### 11.3. Masuri de prevenire și stingere a incendiilor

La executia proiectului, constructorul și beneficiarul au obligația să asigure respectarea cu strictețe a tuturor prevederilor cuprinse în legislația în vigoare

Intocmit:  
Ing. Marian Danut Stefan



Verificator tehnic atestat MLPAT  
nr. 1471  
ROMULUS SIMION  
inginer constructor  
A1 + A2

Nr. 59a4-PT din 22.01.2024

## R E F E R A T

privind verificarea de calitate la cerinta rezistenta si stabilitate a proiectului de constructii:  
REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGII NR.57  
Faza PT+DE

### 1. Date de identificare:

- proiectant general: HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.
- proiectant de specialitate : HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.
- investitor : UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
- amplasament: CONSTANTA, SOSEAUA MANGALIEI 74
- data prezentarii proiectului spre verificare : IANUARIE 2024

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

- constructie EXISTENTA ..... functiune: GRADINITA
- lucrari ce fac obiectul proiectului : RECOMPARTIMENTARI SI RECONFIGURARE GOLURI, REFACERI FINISAJE SI TROTUARE, CONSTRUIRE REZERVOR DE APA SI CAMERA POMPE, CONSTRUIRE PLATFORMA DIN BETON SI SCARA DE EVACUARE
- amplasament : zona seismica cu acceleratia terenului  $a_j=0,20g$  si perioada de colt  $T=0,7$  secunde ; zona climatica ZAPADA— $p_s = 1,5$  KN/mp

### 3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Memoriu tehnic de rezistenta
- Expertiza tehnica – ing. Tudose Claudiu
- Piese desenate conform borderoului din proiect

### 4. Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator pentru aceasta faza.

Verificator tehnic atestat  
ing. Romulus Simion



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

DL. **SIMION I. ROMULUS**

Cod numeric personal: 1440827400227

Profesia: INGINER CONSTRUCTOR



În domeniile: Construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, pentru telecomunicații, miniere, edificare și de gospodărire comunală, cu structura din lemn, beton armat, zidărie, metal, lemn (A1; A2)

Posturile ocupate: Rezistență și Acustică (A1; A2)

Data emiterii: 24.01.1997

**ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Director,  
Anca CUSANAR



Sef birou,  
Andreea UNCROP

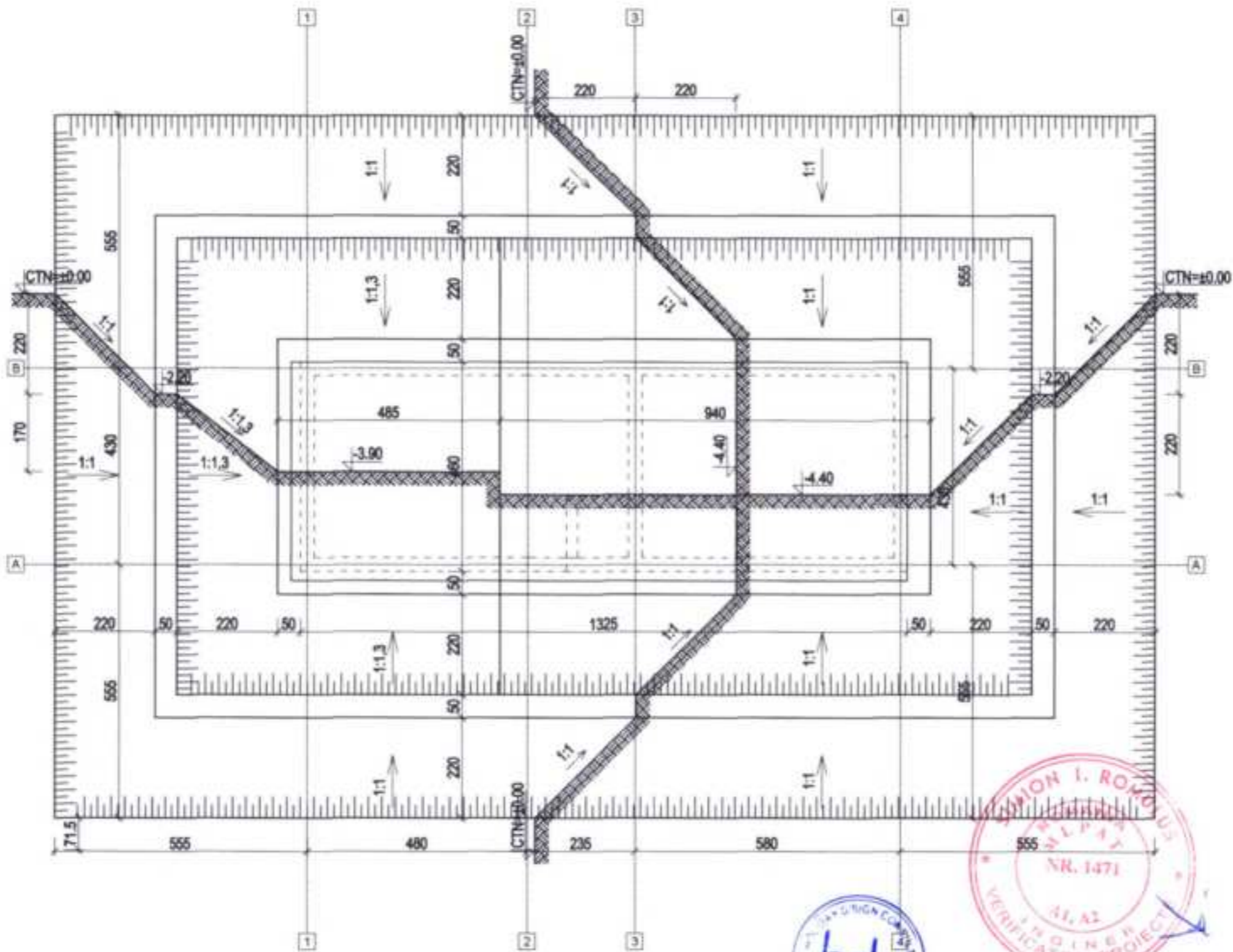
Valabilitate de la:  
14.02.2022

Până la:  
14.02.2027

Semnătura titularului

Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
expert tehnic/verificator de proiecte

**Sediu CAv Nr. C 1471/24.02.1997**



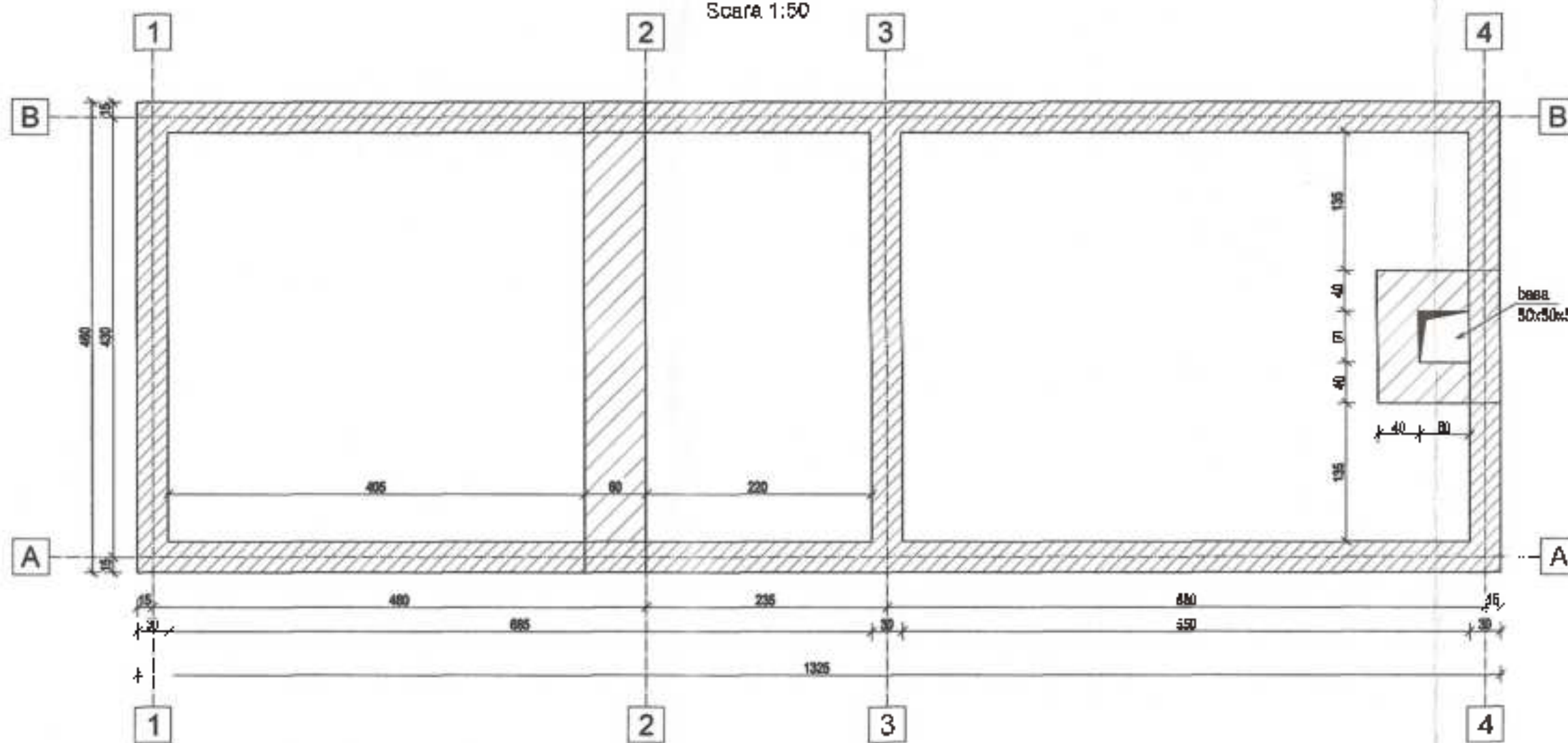
**IMPORTANT:**

- Suplimentar fata de cerintele legale, pe timpul executiei infrastructurii, se vor lua masuri pentru prevenirea inundarii gropii de fundare si a destabilizarii malurilor sapaturii, dupa cum urmeaza:
- va fi sapata o basa, la o distanta de 5m fata de constructia noua, pentru colectarea apelor pluviale;
  - vor fi sapate santuri perimetrice sapaturi pentru preluarea apelor pluviale catre basa;
  - in santier va fi, pana la realizarea umpluturilor in jurul constructiei, disponibila o motopompa pentru apa murdara;
  - va fi asigurata evacuarea apelor pluviale din groapa de fundare in cel mai scurt timp de la inceperii ploi;
  - taluzurile sapaturii vor fi protejate de apele pluviale cu folie de polietilena.

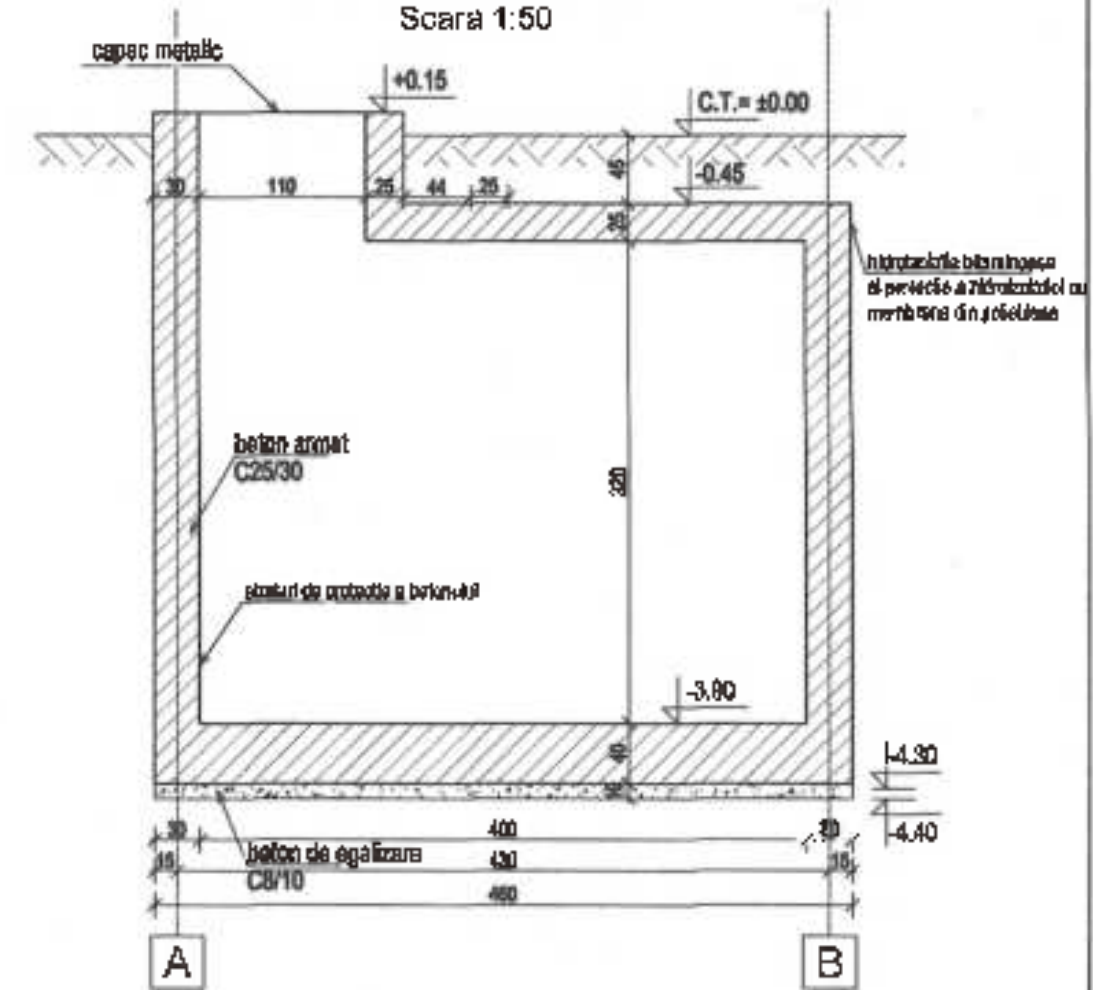
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta
	REZISTENTA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSĂ	
PROIECTAT	Ing. Stefan Marian Danut	PLAN SAPATURA REZERVOR INCENDIU SI CAMERA POMPARE	
DESENAT	Ing. Stefan Marian Danut	SCALA 1:100	
		DATA	IANUARIE 2024
		PAGA	PT+DE
		PROIECT	06487/2022
		PLANSĂ	RE 01



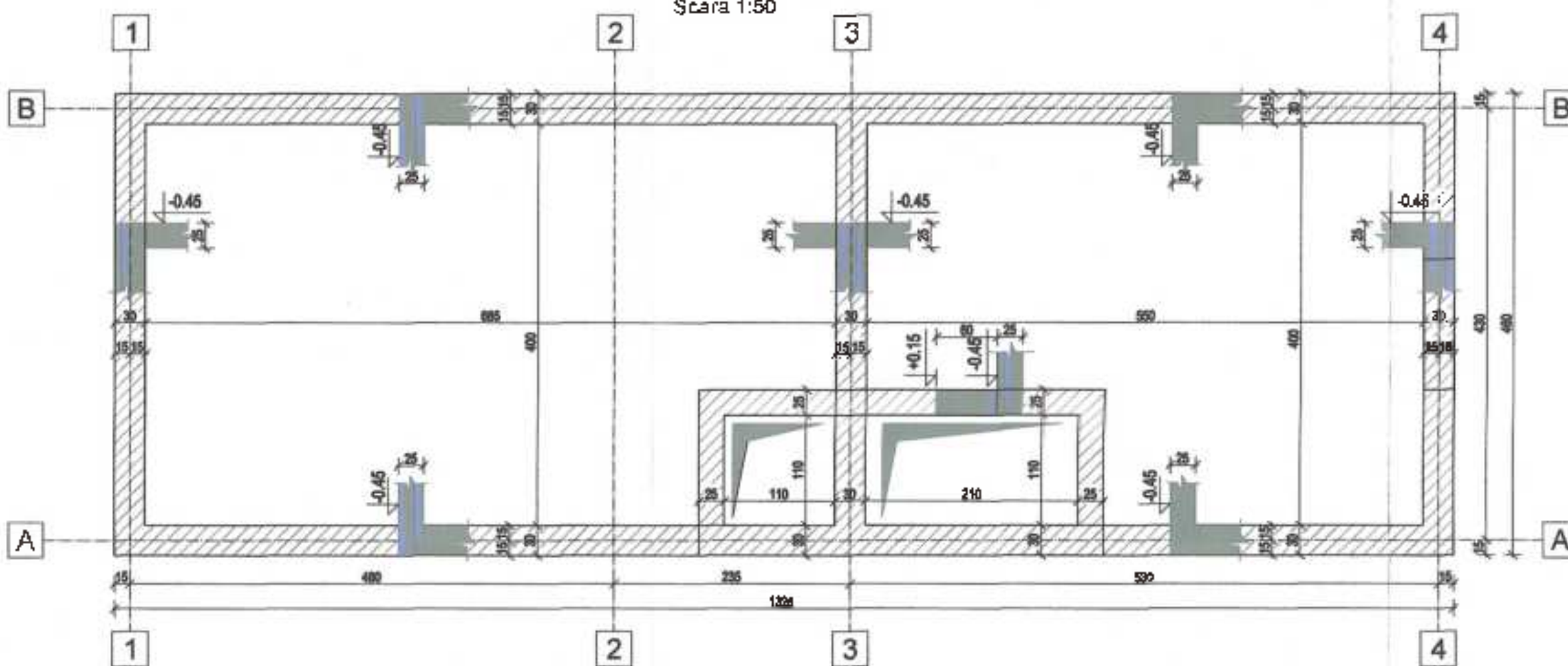
Plan radier  
Scara 1:50



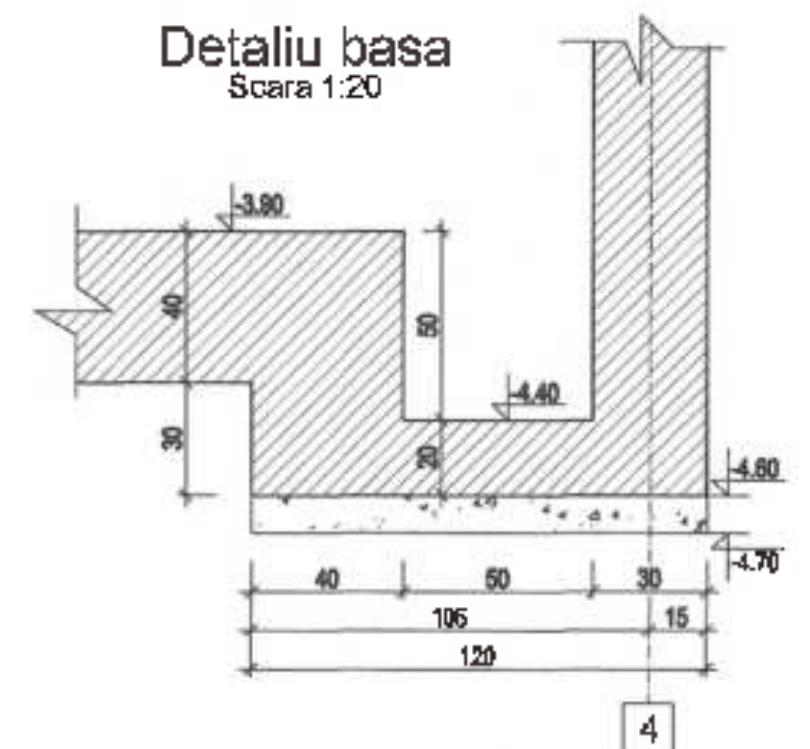
Sectiune transversala  
Scara 1:50



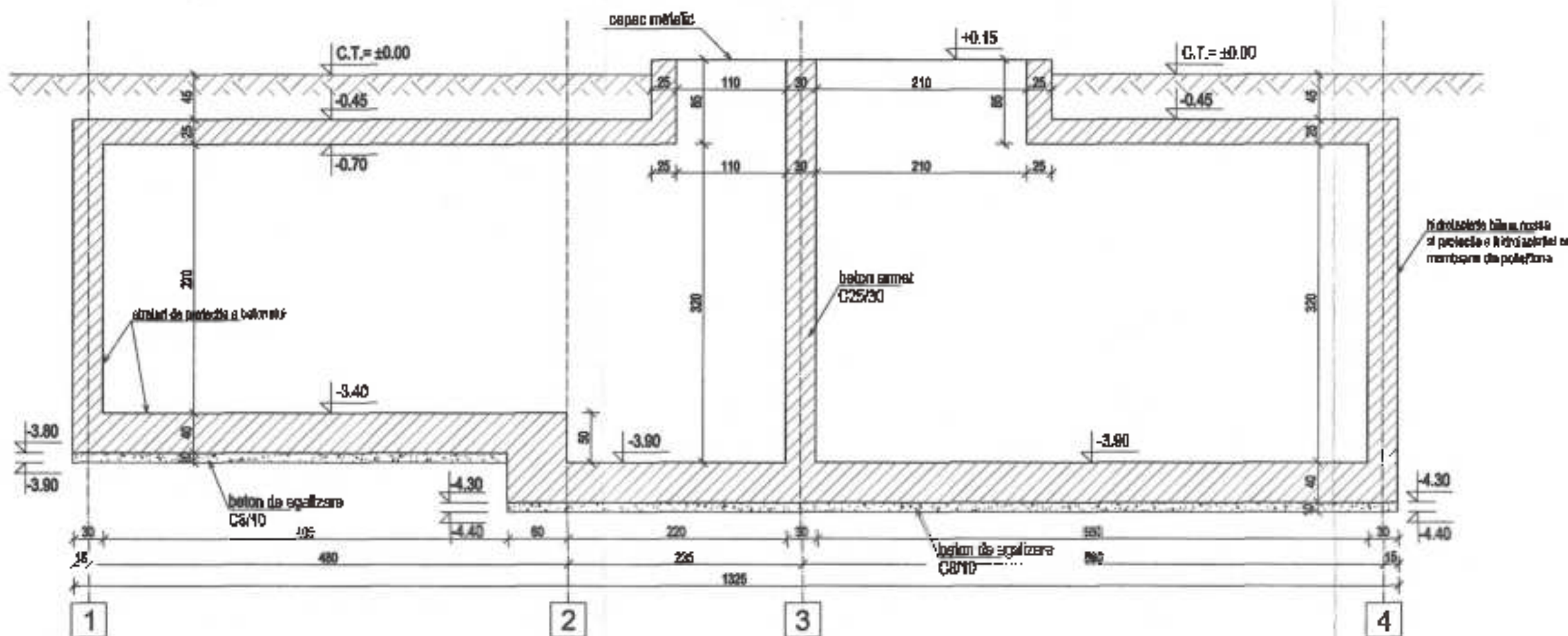
Plan cofraj planseu  
Scara 1:50



Detaliu baza  
Scara 1:20



Sectiune longitudinala  
Scara 1:50



NOTA:

- Pe fecele interioare ale peretilor, intradosul planseului si pe radier se vor aplica straturi hidrozolante cu rol de protectie a betonului.
- Pe fecele exterioare ale peretilor, pe fata superioara a planseului si pe fecele laterale ale acceselor in bazin se va aplica o hidrozolatie bituminoasa si o protectie a hidrotizatiei cu membrana din polietilena.
- Radierul va fi realizat din beton C25/30 impermeabilizat in masa.
- Restaurile de turnare dintre radier si pereti vor fi prevazute cu un profil ce rost care sa asigure etansarea.

MATERIALE

Beton:

- Beton CB/10 in egalizari si blocuri din beton simplu
- Beton C25/30 in elementele din beton armat.
- Toate betonurile vor fi fabricate cf. CP012/1-2007. Clasa de expunere va fi XC1.

Armatura:

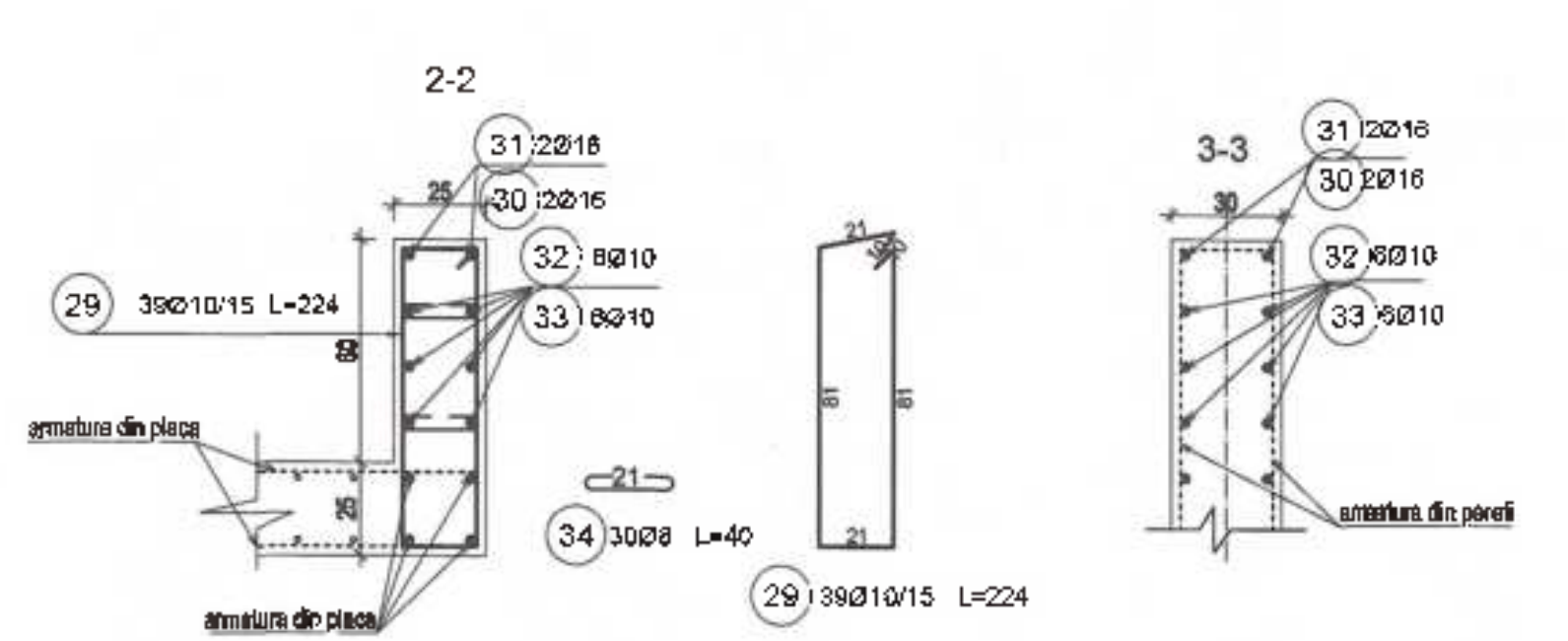
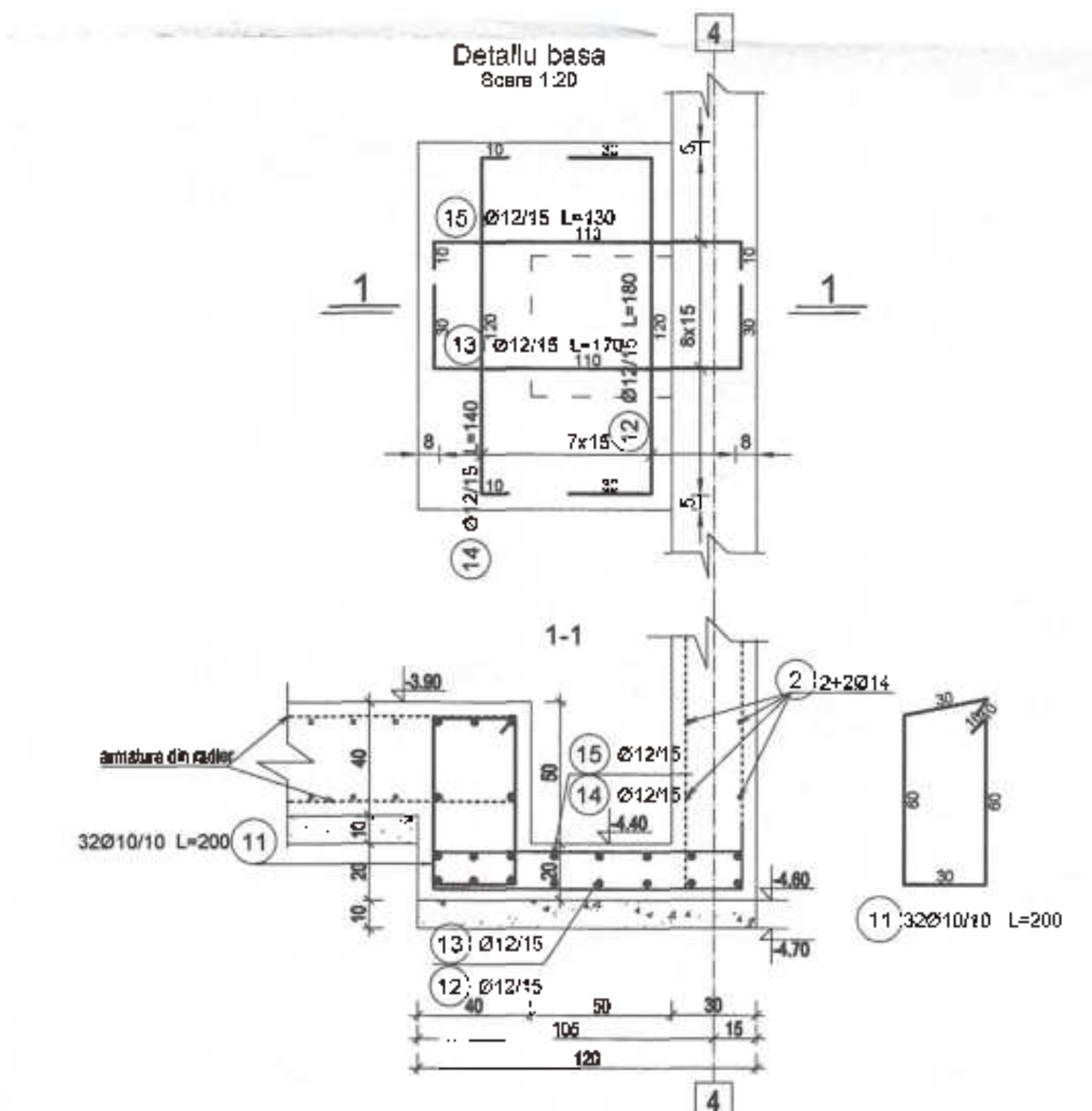
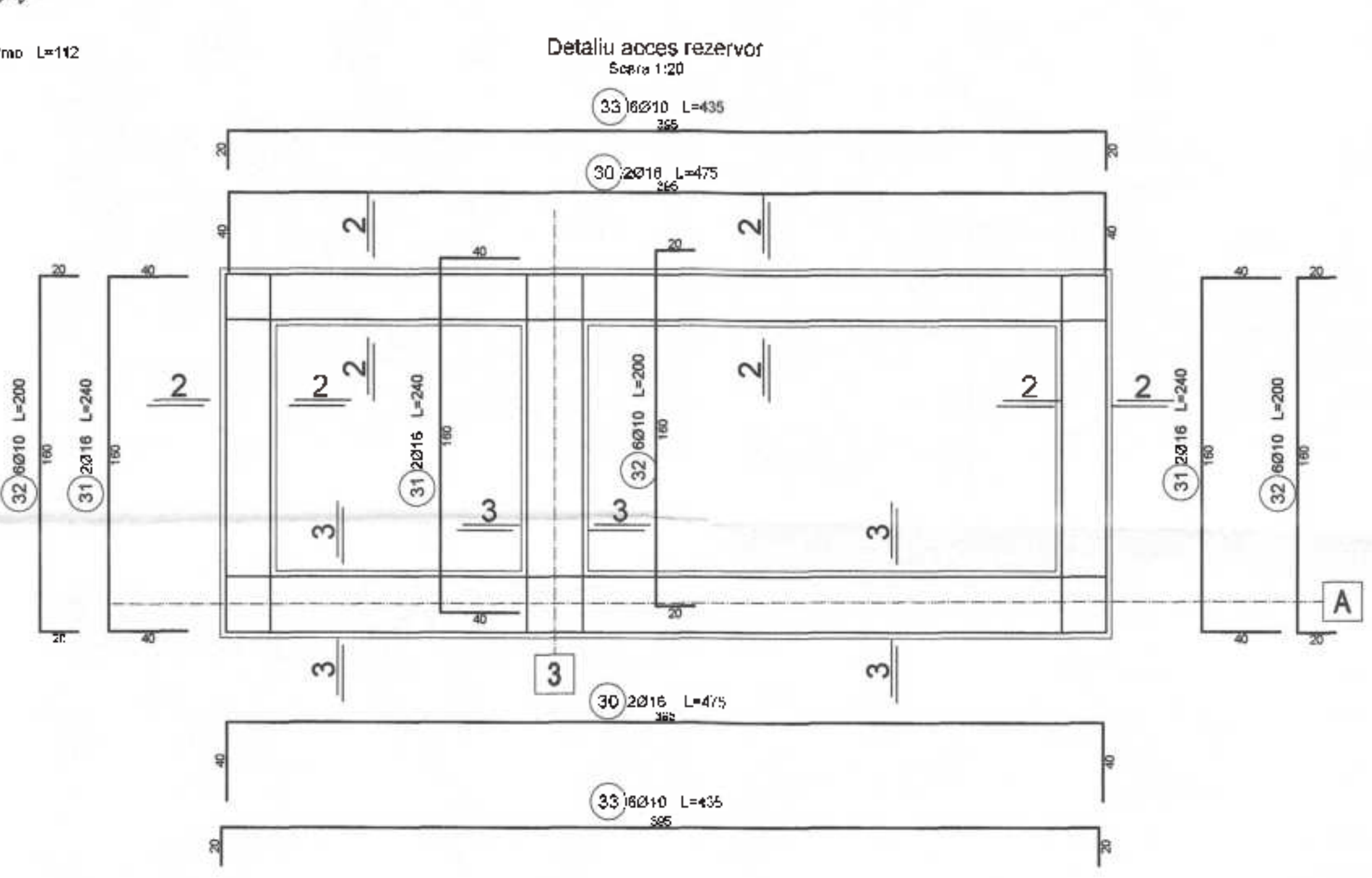
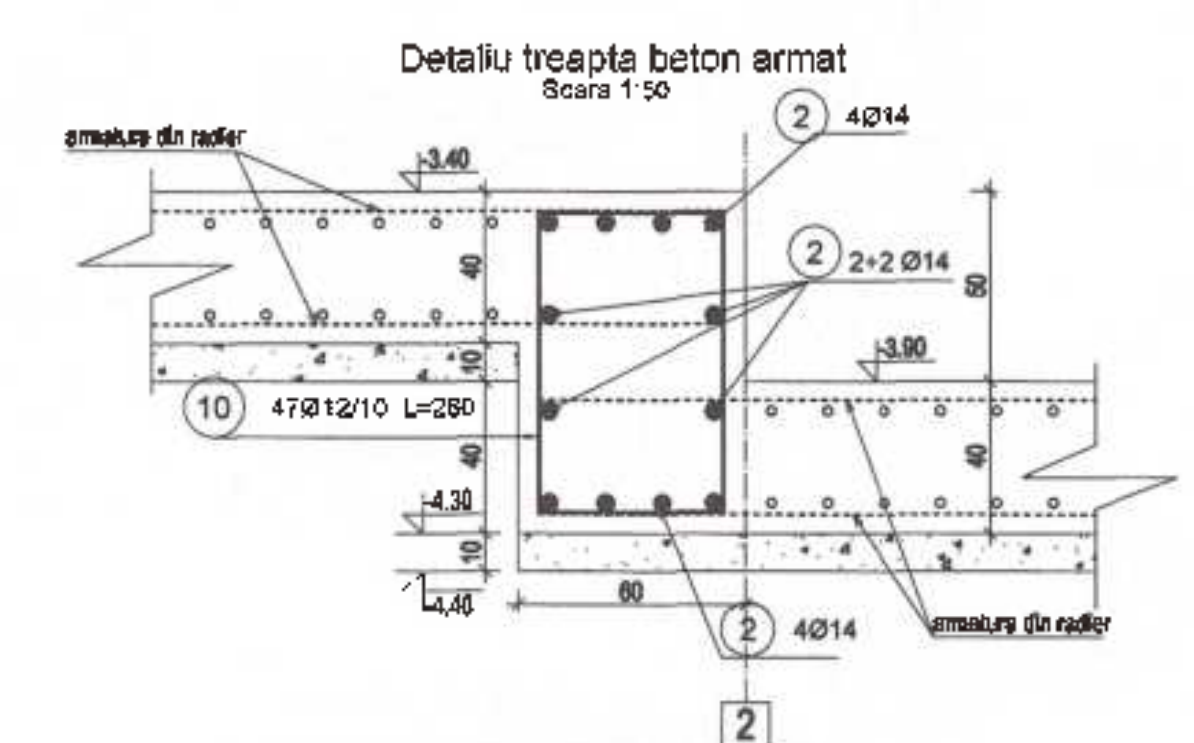
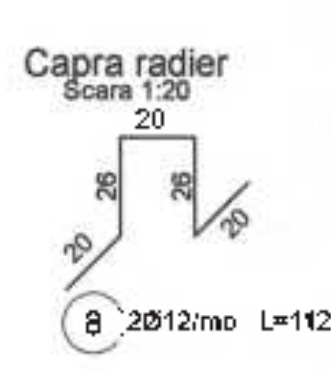
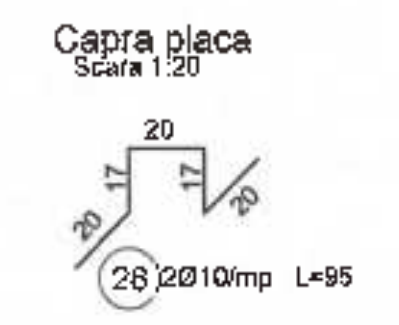
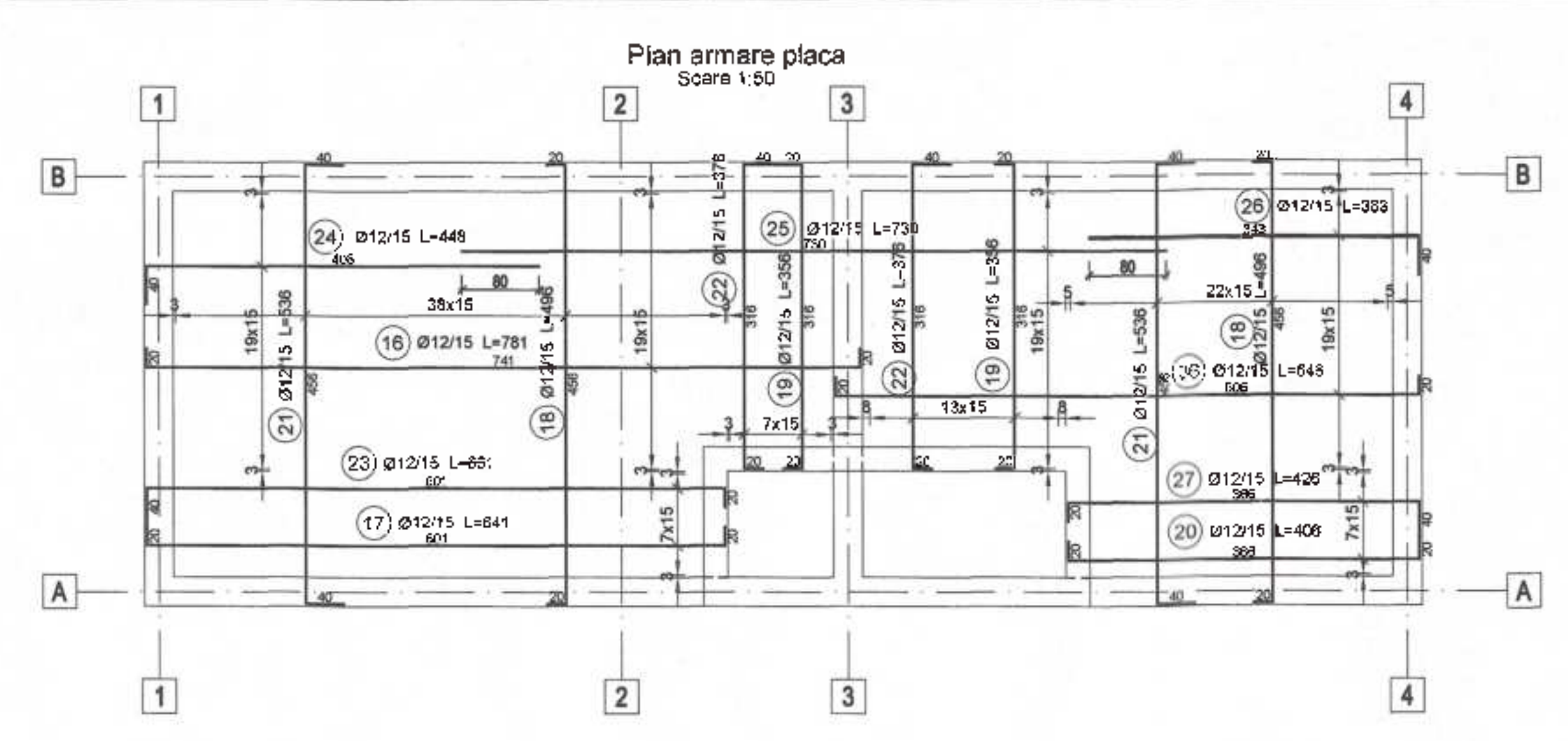
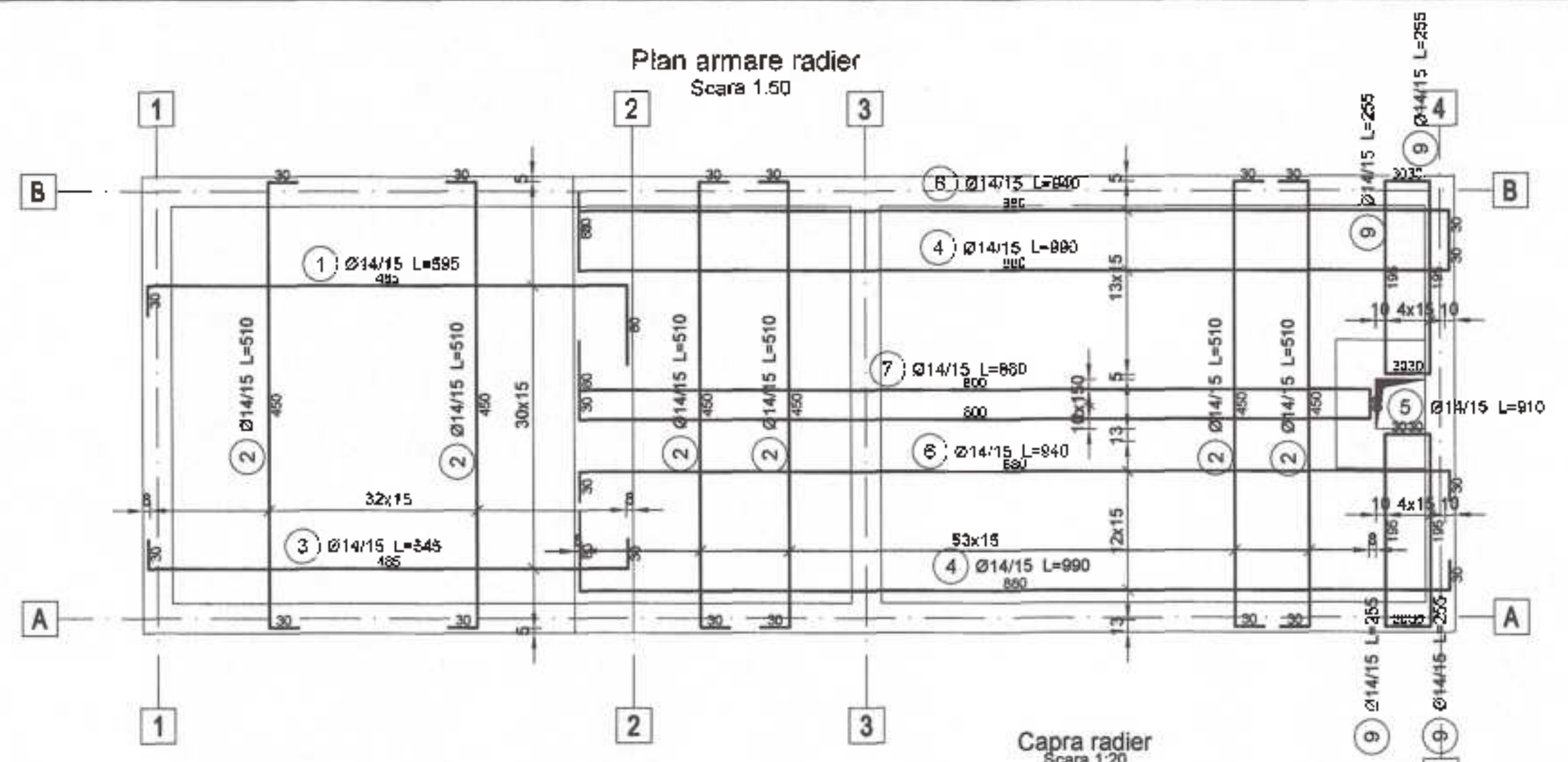
- S5000 cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012 (Categorie de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C cf. ST 009-2011).
- Faconari armaturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011, cu privire la razele de indoire e barelor.

IMPORTANT:

- Suplimentar fata de cerintele legale, pe timpul executiei infrastructurii, se vor lua masuri pentru prevenirea inundarii gropii de fundare si a destabilizarii malurilor sapaturii, dupa cum urmeaza:
  - va fi asapat o baza, la o distanta de 5m fata de constructia noua, pentru colectarea apelor pluviale;
  - vor fi asapate canaluri pentru colectarea apelor pluviale catre baza;
  - in senineta va fi, pana la realizarea umpluturilor in jurul constructiei, disponibila o motopompa pentru apa murdara;
  - va fi asigurata evacuarea apelor pluviale din groapa de fundare in cel mai scurt timp de la inceperea ploii;
  - taluzurile sapaturii vor fi protejate de apele pluviale cu folie de polietilena.



 S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L. PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L. REZISTENTA	Str. Marghiel, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta U.A.T. Municipiul Constanta	2022
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L. REZISTENTA	Str. Marghiel, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta U.A.T. Municipiul Constanta	ing. Stefan Marian Danut ing. Stefan Marian Danut	REZERVOR INCENDIU S. CAMERA POMPARE COFRAJE SI BECTIUNI scara 1:2, 1:20
ing. Stefan Marian Danut	ing. Stefan Marian Danut	ing. Stefan Marian Danut	IANUARIE 2024	PT+DE



Mărire	Diametru	Lungime (cm)	Număr total	Tip Otel	Lungime totală (cm)				
					Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
1	14	595	31	B500C				18445	
2	14	510	182	B500C				92820	
3	14	545	31	B500C				16895	
4	14	990	27	B500C				26730	
5	14	910	3	B500C				2730	
6	14	940	27	B500C				25380	
7	14	850	3	B500C				2580	
8	12	112	102	B500C			11424		
9	14	451	40	B500C				18020	
10	12	280	47	B500C			13160		
11	10	230	32	B500C	6400				
12	12	180	8	B500C			1440		
13	12	170	9	B500C			1530		
14	12	140	8	B500C			1120		
15	12	130	9	B500C			1170		
16	12	781	20	B500C			15620		
17	12	841	8	B500C			5128		
18	12	485	82	B500C			30752		
19	12	258	22	B500C			7832		
20	12	406	8	B500C			3248		
21	12	536	82	B500C			33232		
23	12	376	22	B500C			8272		
23	12	681	8	B500C			5288		
24	12	448	20	B500C			8960		
25	12	730	20	B500C			14600		
26	12	383	20	B500C			7660		
27	12	428	8	B500C			3408		
28	10	95	98	B500C	8310				
29	10	224	39	B500C		8736			
30	18	475	4	B500C				1900	
31	16	240	6	B500C				1440	
32	10	200	18	B500C		3600			
33	10	435	12	B500C		5220			
34	8	40	30	B500C	1200				
Lungime în funcție de diametru (m)					12	333	1738	2036	33
Masă (kg/m)					Ø 40	0.67	0.89	1.21	1.58
Masă totală în funcție de diametru (kg)					4.74	205.25	1543.73	2493.36	52.77
Masă totală în funcție de gradul oțelului (kg)					4270.06				
Total (kg)					4270.06				
Average length									

**MATERIALE**

Beton:

- Beton C8/10 în egalizari și blocuri din beton simplu
- Beton C25/30 în elementele din beton armat.
- Toate betonurile vor fi fabricate cf. CP012/1-2007. Clasa de expunere va fi XD2.

Armătură:

- B500C cf. ST 009-2011 și SR 438-1:2012 (Categoriile de Rezistență 5 și Categoria de Durabilitate C cf. ST 009-2011). Fașonarea armăturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la raza de îndoire a barelor.

Indicativ	Descrierea	Unitate	Cantitate	Observații
1	armatură Ø14/15	kg	18445	
2	armatură Ø14/15	kg	92820	
3	armatură Ø14/15	kg	16895	
4	armatură Ø14/15	kg	26730	
5	armatură Ø14/15	kg	2730	
6	armatură Ø14/15	kg	25380	
7	armatură Ø14/15	kg	2580	
8	armatură Ø12/15	kg	11424	
9	armatură Ø14/15	kg	18020	
10	armatură Ø12/15	kg	13160	
11	armatură Ø10/10	kg	6400	
12	armatură Ø12/15	kg	1440	
13	armatură Ø12/15	kg	1530	
14	armatură Ø12/15	kg	1120	
15	armatură Ø12/15	kg	1170	
16	armatură Ø12/15	kg	15620	
17	armatură Ø12/15	kg	5128	
18	armatură Ø12/15	kg	30752	
19	armatură Ø12/15	kg	7832	
20	armatură Ø12/15	kg	3248	
21	armatură Ø12/15	kg	33232	
23	armatură Ø12/15	kg	8272	
23	armatură Ø12/15	kg	5288	
24	armatură Ø12/15	kg	8960	
25	armatură Ø12/15	kg	14600	
26	armatură Ø12/15	kg	7660	
27	armatură Ø12/15	kg	3408	
28	armatură Ø10/10	kg	8310	
29	armatură Ø10/10	kg	8736	
30	armatură Ø18/18	kg	1900	
31	armatură Ø16/16	kg	1440	
32	armatură Ø10/10	kg	3600	
33	armatură Ø10/10	kg	5220	
34	armatură Ø8/8	kg	1200	

**hdc** CONSULT S.R.L.

**SIMION I. ROMULUS**  
ING. VERIFICATOR PROIECTE

PROIECT GENERAL  
CONSULT S.R.L.

REZISTENȚĂ

Ing. Diana Adrian

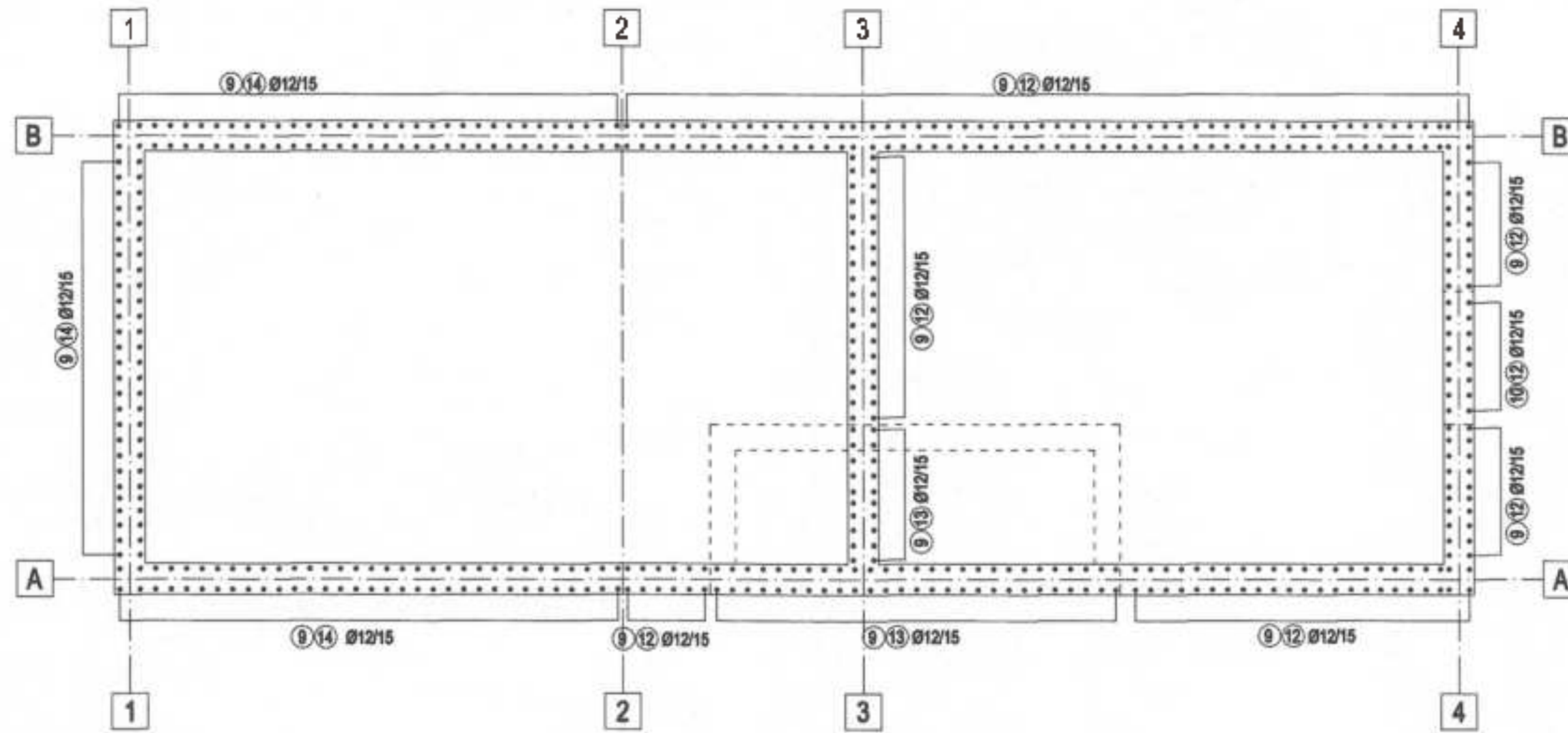
Ing. Stefan Marian Dan

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 87, CONSTANTA

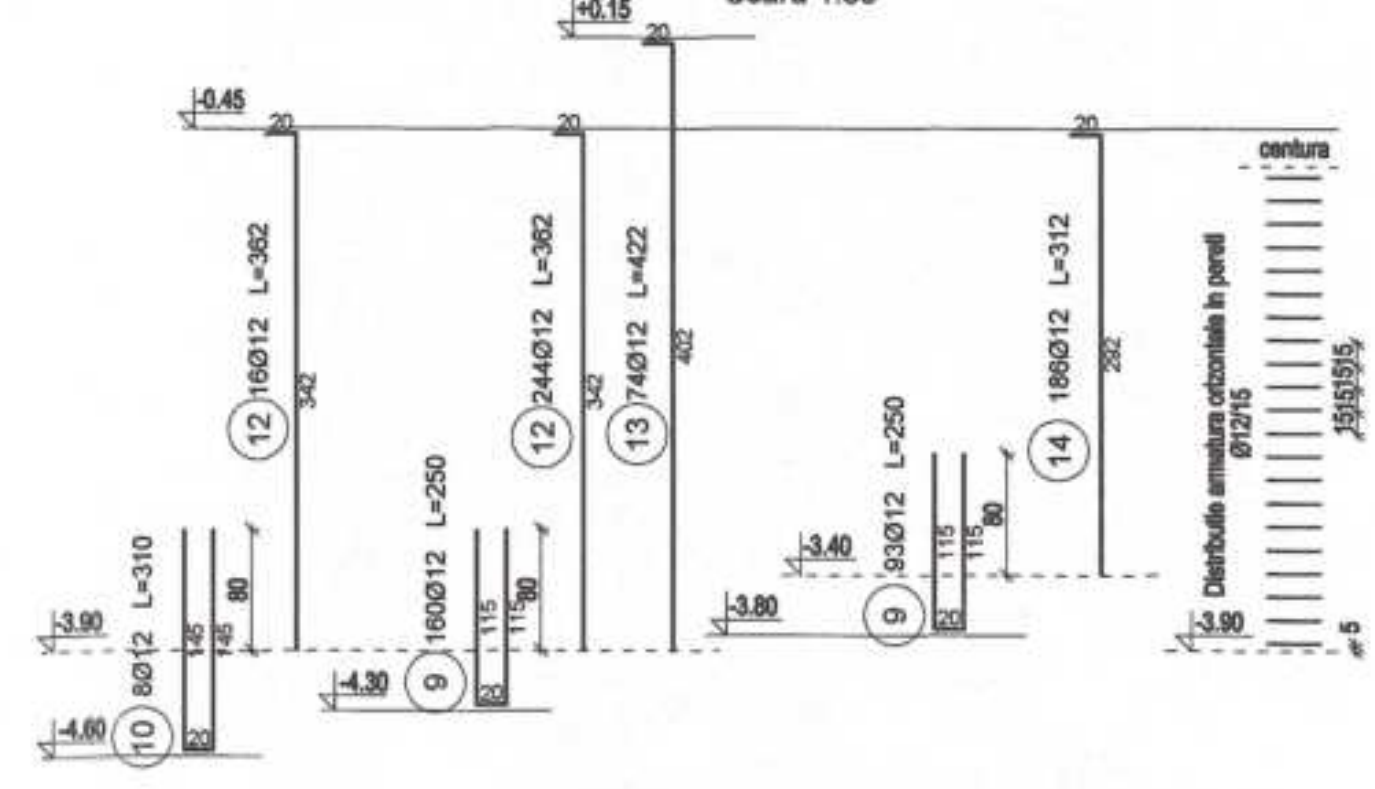
REZERVOR INCENDIU ȘI CĂMINUL ÎNCĂLZIREI  
PLAN ARMATURĂ RADIER ȘI PLACĂ

IANUARIE 2024

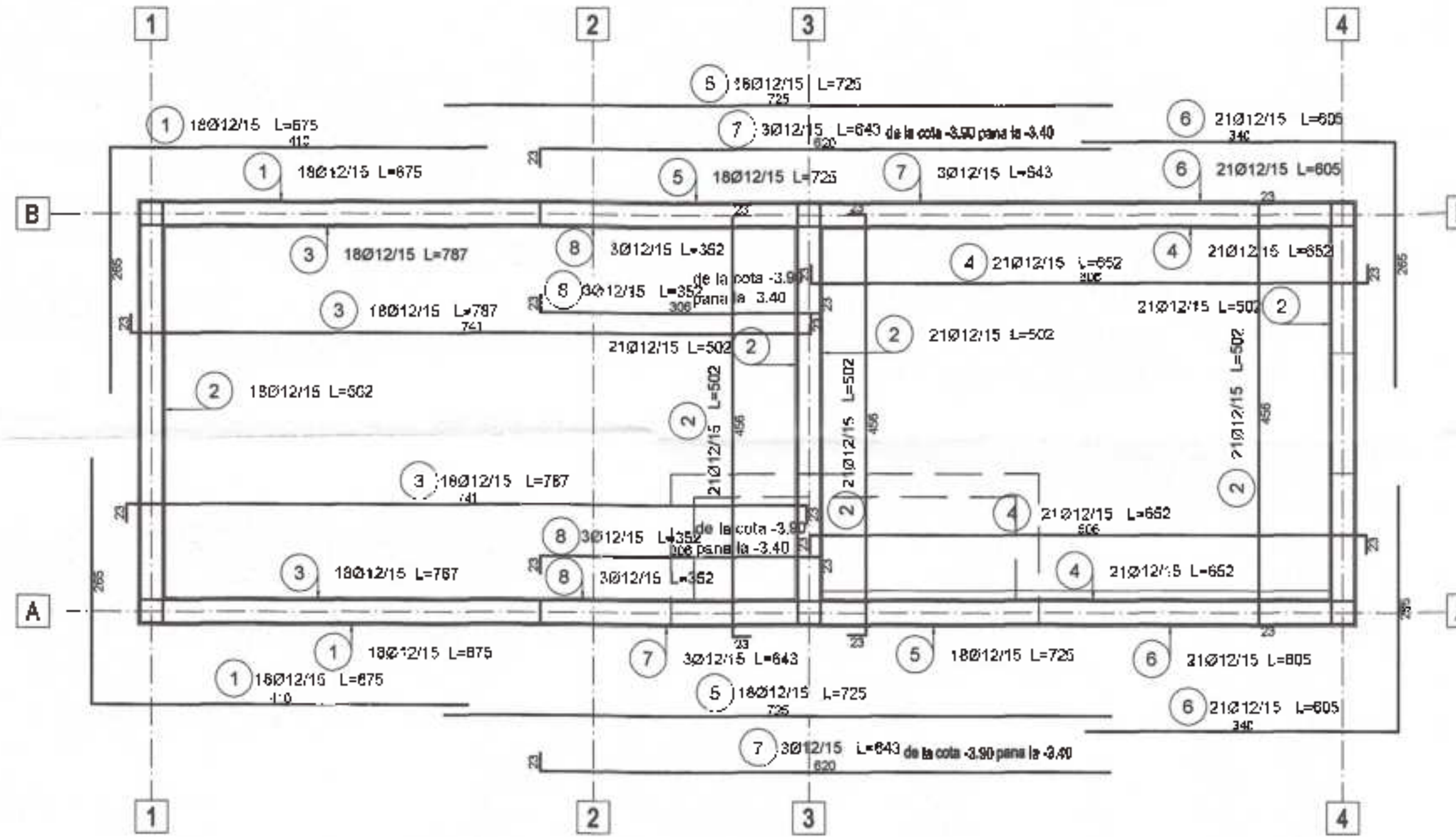
Plan armare verticala pereti  
Scara 1:50



Fila bare  
Scara 1:50

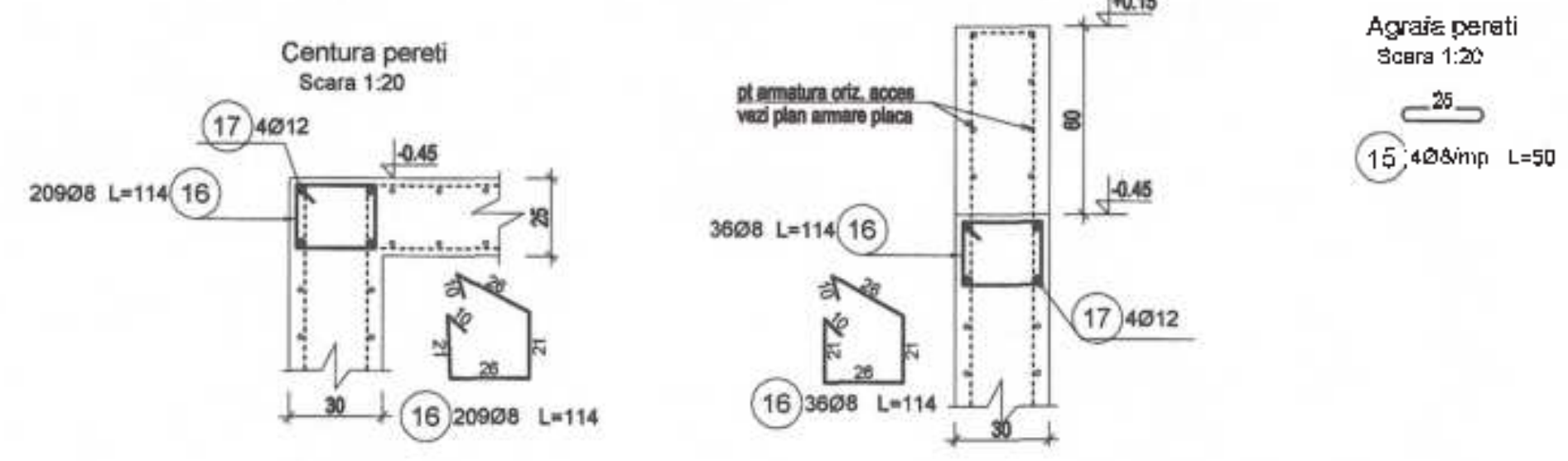


Plan armare orizontala pereti  
Scara 1:50



Marca	Diametru	Lungime (cm)	Numbr total	Tip Otel	Lungime totala (cm)	
					B500C	B500C
1	12	675	36	B500C	24300	
2	12	502	81	B500C	40662	
3	12	787	36	B500C	28332	
4	12	652	42	B500C	27384	
5	12	725	36	B500C	26100	
6	12	605	42	B500C	25410	
7	12	843	6	B500C	5058	
8	12	352	6	B500C	2112	
9	12	250	253	B500C	63250	
10	12	310	6	B500C	1860	
11	12	382	260	B500C	99120	
12	12	422	74	B500C	31228	
13	12	312	186	B500C	58032	
14	8	50	480	B500C	24000	
15	8	114	245	B500C	27930	
16	12	17500	1	B500C	17500	
Lungime in functie de diametru (m)					509	4448
Masa (kg/m)					0.40	0.69
Masa totala in functie de diametru (kg)					201.17	3049.54
Masa totala in functie de gradul obeiului (kg)					4150.71	
Total (kg)					4150.71	

Centura pereti in zona acces  
Scara 1:20



Centura pereti in zona acces de intrare/ieșire și a acceselor aferente. Indicații: 61005.

Indicere	Performanta ceruta	Cantitati de lucru		Numbr de locuri de lucru
		Bara laminata la cald	Bara laminata la cald	
Indicere	diametrul domului	(d ≤ 25)	(d > 25)	1
		100°	100°	
Indicere	diametrul domului	(d ≤ 10)	(10 > d ≤ 25)	1
		90°	90°	
Indicere	unghiul de decolare	30°	30°	1
		30°	30°	

MATERIALE

- Beton:
- Beton C20/10 în egalizari și blocuri din beton simplu
  - Beton C25/30 în elementele din beton armat
  - Toate betoanele vor fi fabricate cf. CP012/1-2007. Clasa de expunere va fi XC1.
- Armatura:
- B500C cf. ST 009-2011 și SR 438-1:2012 (Categoria de Rezistență 5 și Categoria de Ductilitate C cf. ST 009-2011). Fasonearea armaturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la raza de indoire a barelor.

Stampa: ROMANIA M.P.A.T. NR. 1471

Stampa: hdc

Stampa: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.

Stampa: REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

Stampa: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.

Stampa: S.Os. Mangalia, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

Stampa: REZISTENȚA

Stampa: L.A.T. M.P.A.T. CONSULTING

Stampa: SET PROIECT

Stampa: arh. Danu Aurar

Stampa: PROIECTANT

Stampa: Ing. Stefan Marian Ursu

Stampa: REZERVOR INCALZIRII SI CALDURA

Stampa: REZERVOR INCALZIRII SI CALDURA

Stampa: REZERVOR INCALZIRII SI CALDURA

Stampa: DESENAT

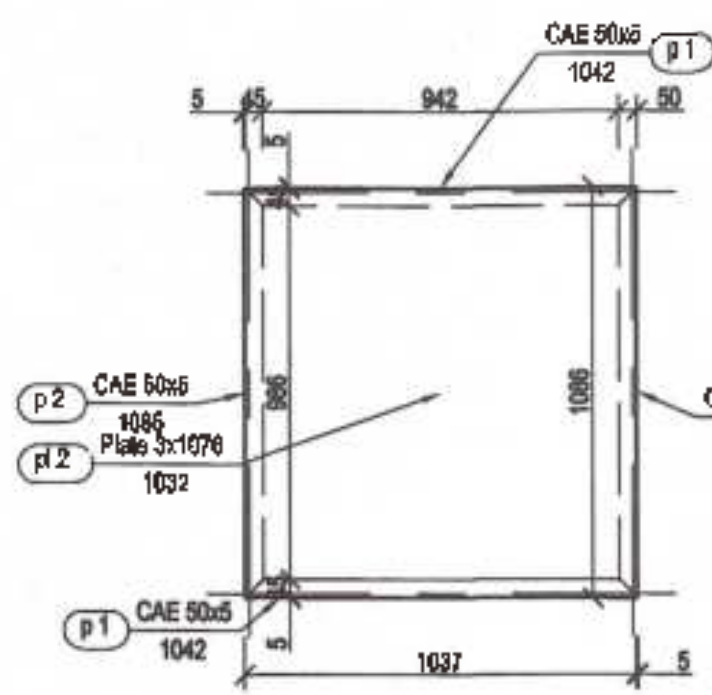
Stampa: Ing. Stefan Marian Ursu

Stampa: DATA

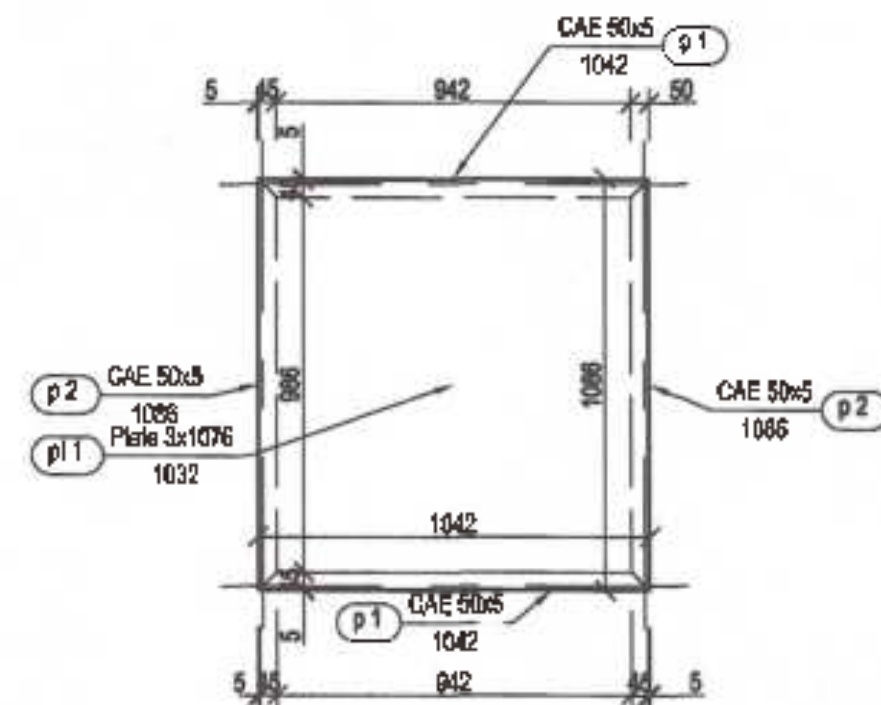
Stampa: IANUARIE 2024

Stampa: PT. DE

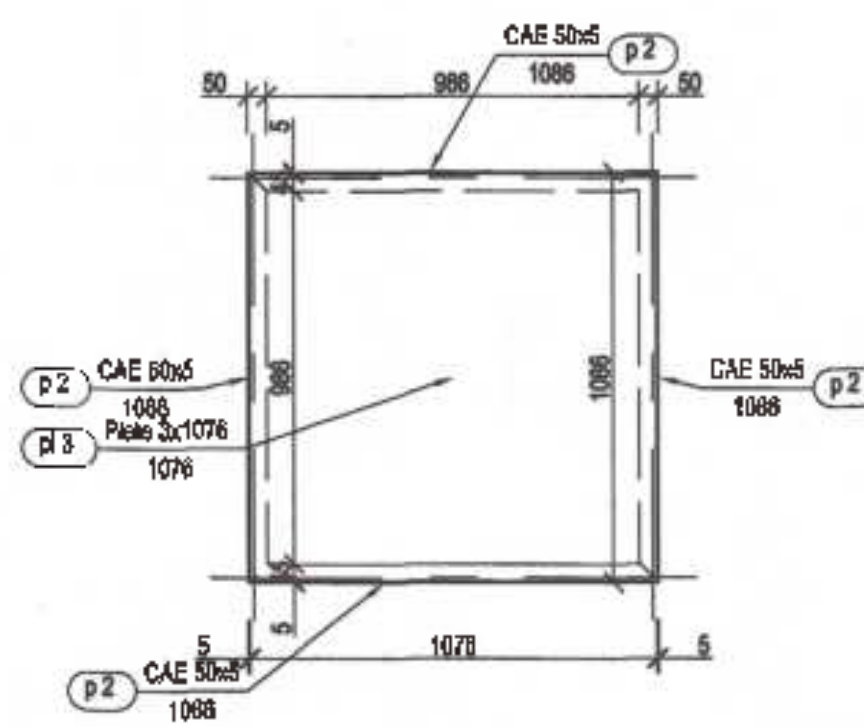
P 1 1 pcs  
scale 1:20



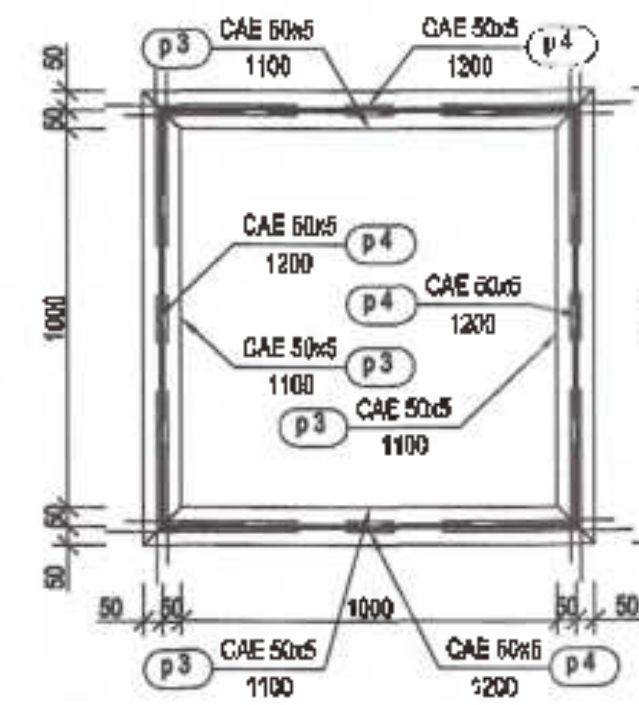
P 2 1 pcs  
scale 1:20



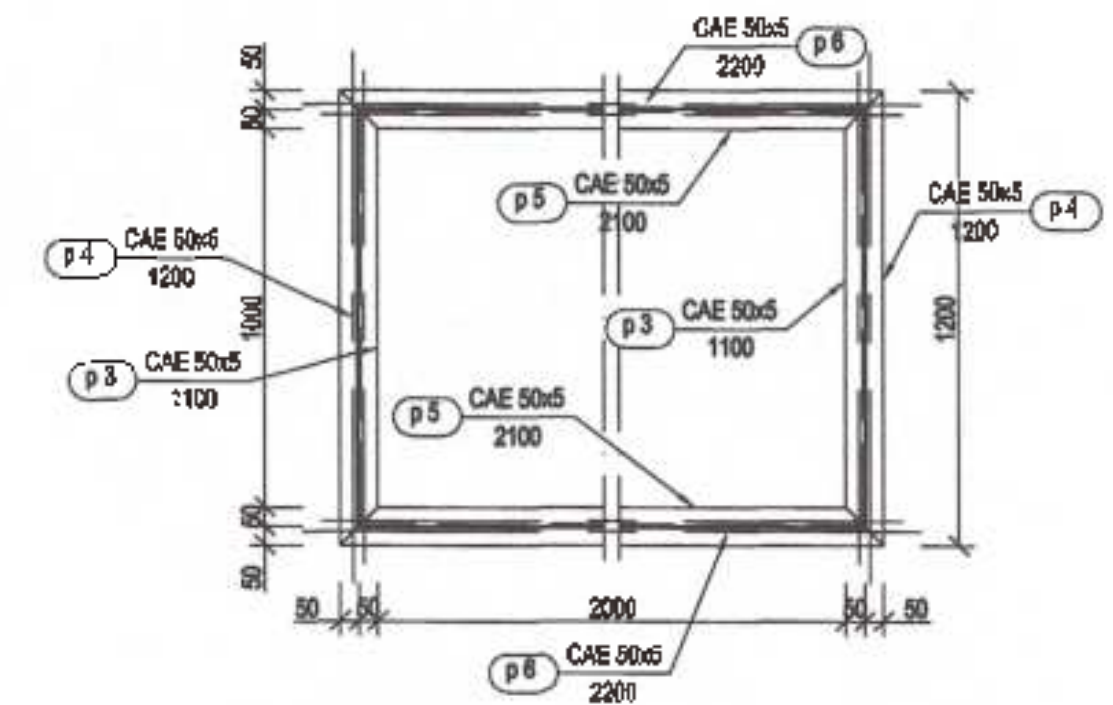
P 3 1 pcs  
scale 1:20



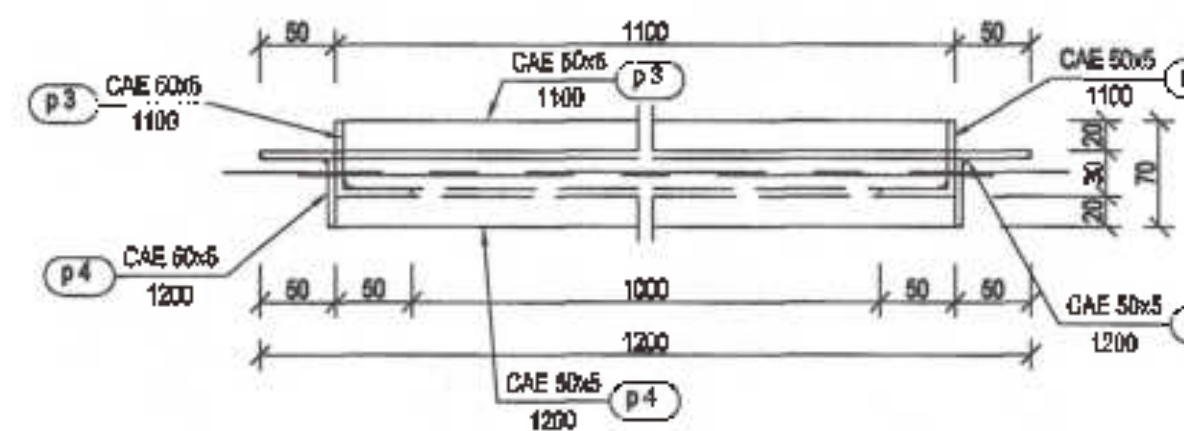
P 4 Top view  
scale 1:20



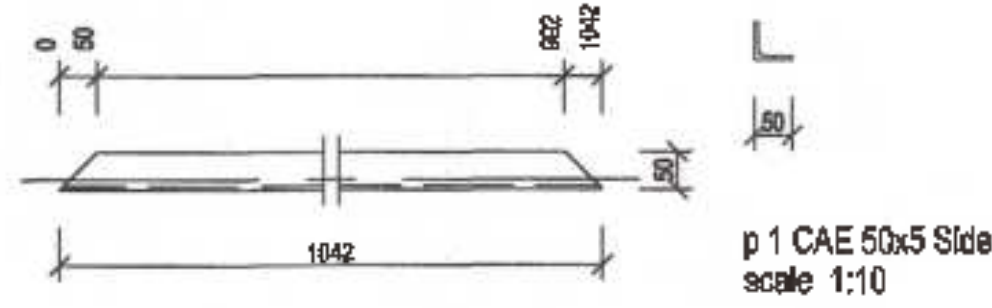
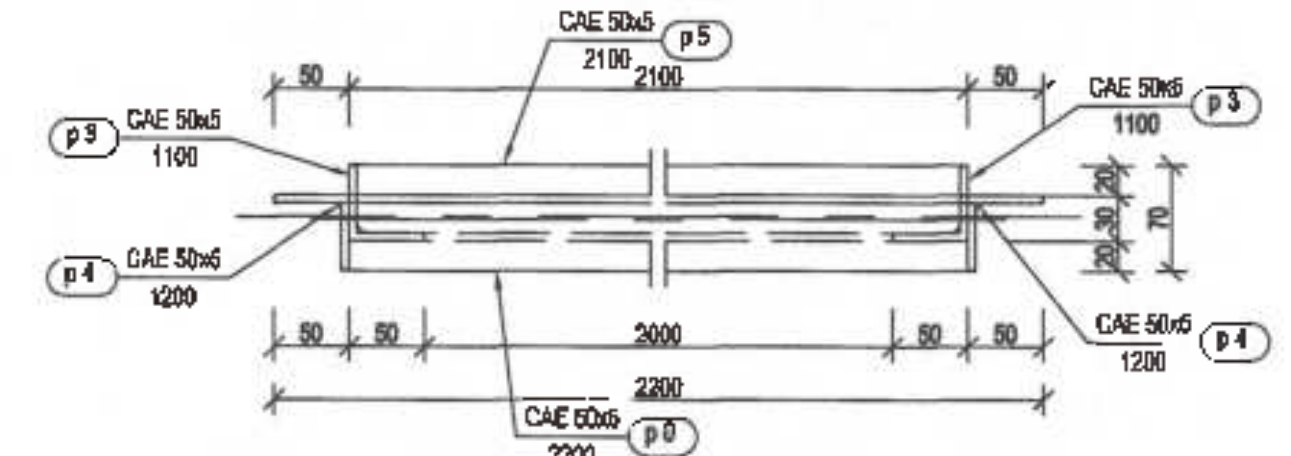
P 5 Top view  
scale 1:20



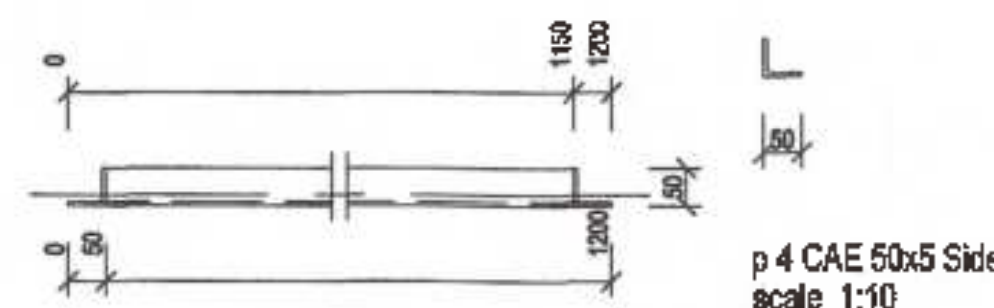
P 4 1 pcs  
scale 1:5



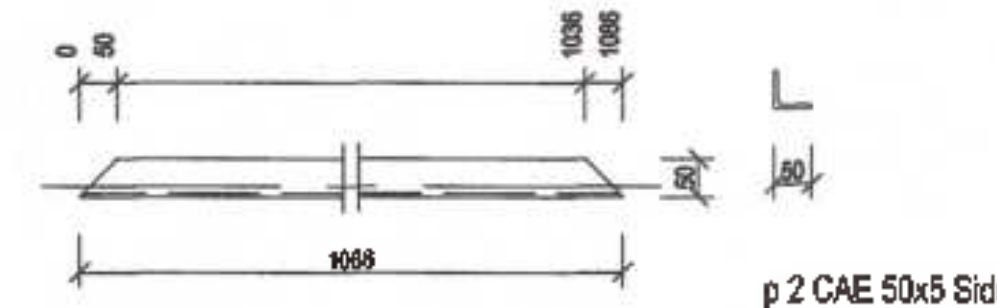
P 5 1 pcs  
scale 1:5



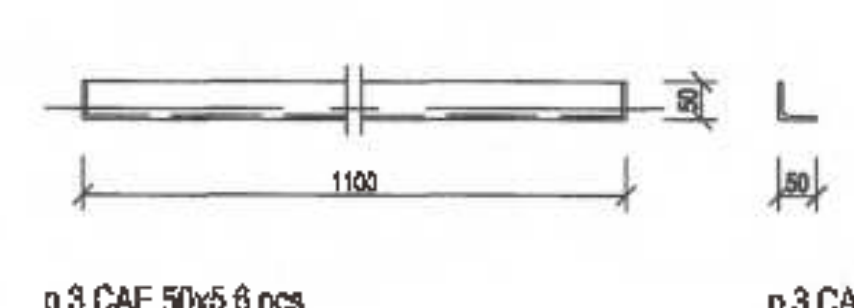
p 1 CAE 50x5 Side  
scale 1:10



p 4 CAE 50x5 Side  
scale 1:10



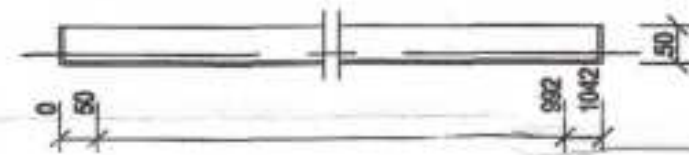
p 2 CAE 50x5 8 pcs  
scale 1:10



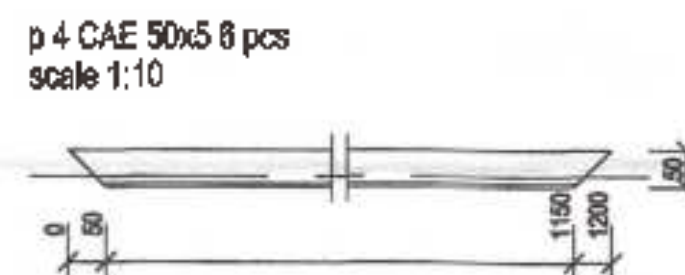
p 3 CAE 50x5 6 pcs  
scale 1:10

p 3 CAE 50x5 Side  
scale 1:10

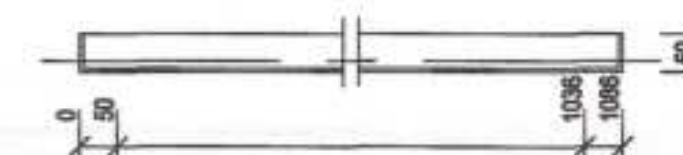
p 1 CAE 50x5 4 pcs  
scale 1:10



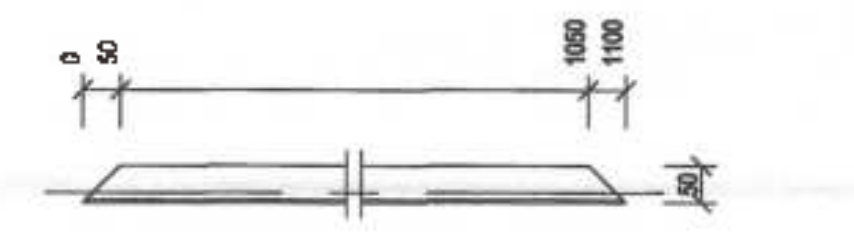
p 1 CAE 50x5 Top  
scale 1:10



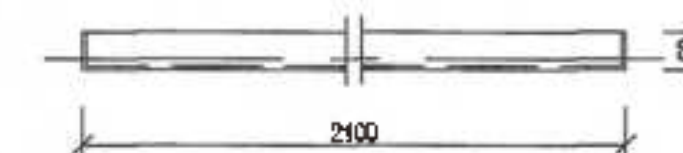
p 4 CAE 50x5 Top  
scale 1:10



p 2 CAE 50x5 Top  
scale 1:10



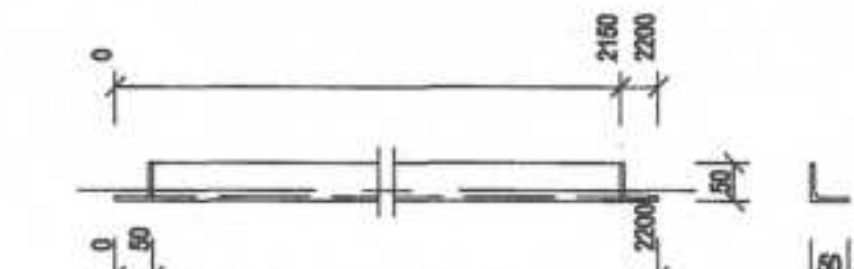
p 3 CAE 50x5 Top  
scale 1:10



p 5 CAE 50x5 2 pcs  
scale 1:10



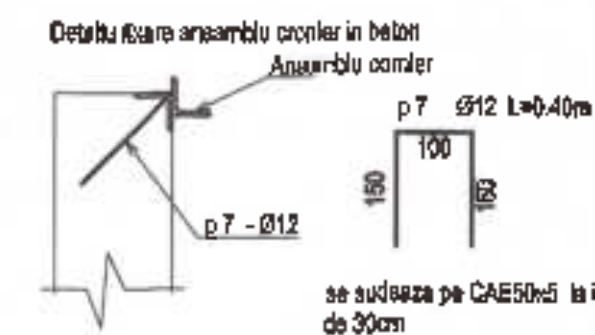
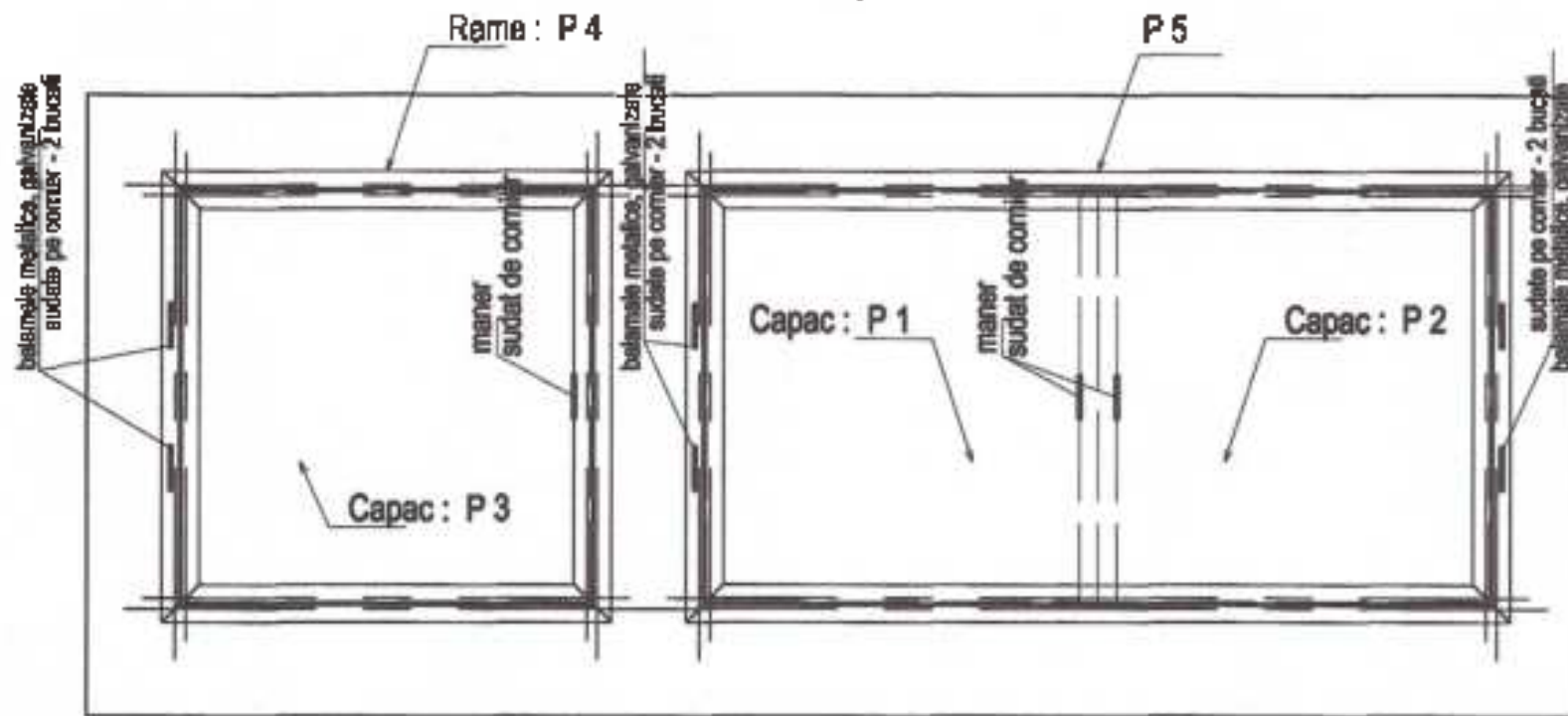
p 6 CAE 50x5 2 pcs  
scale 1:10



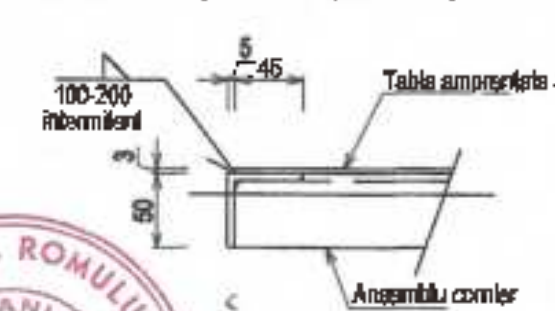
p 6 CAE 50x5 Top  
scale 1:10

p 6 CAE 50x5 Side  
scale 1:10

### Schema montaj



Detaliu montaj tabla amprentata pe ansamblu comier



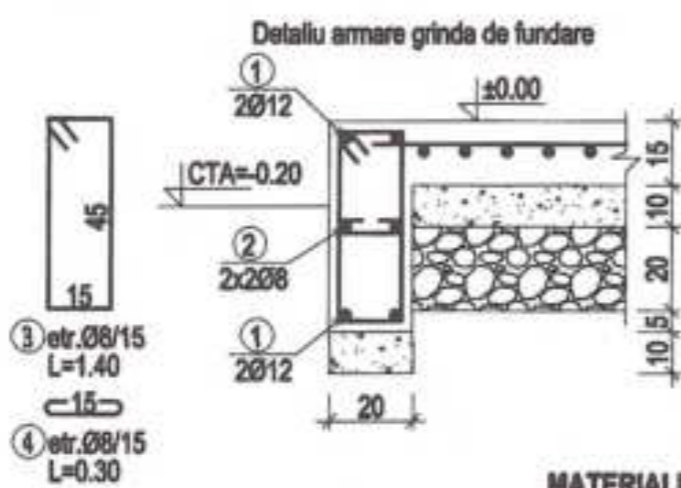
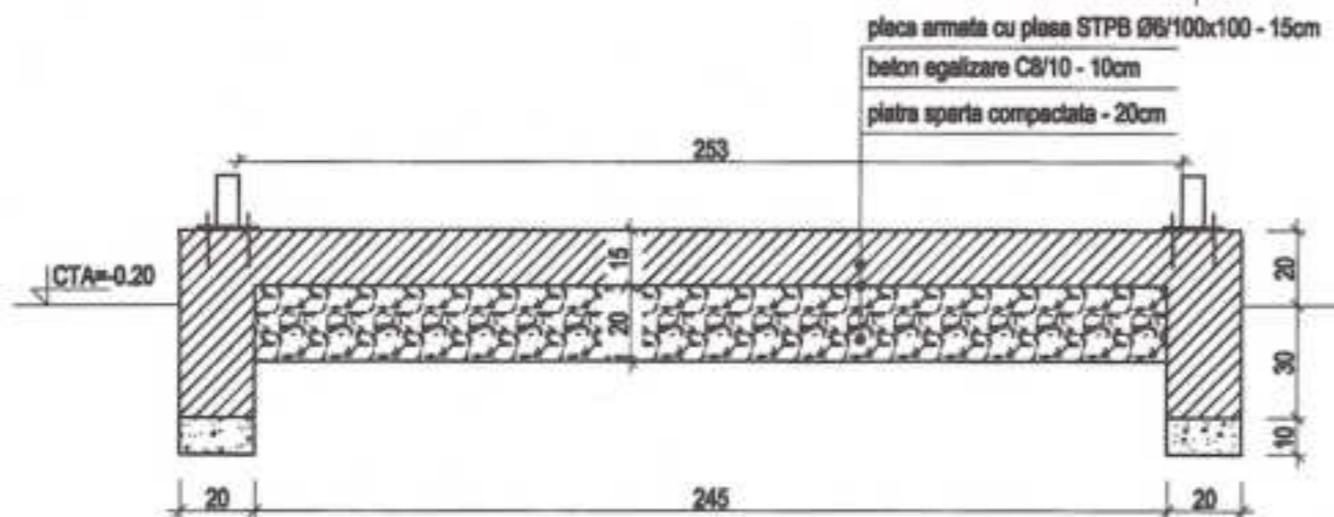
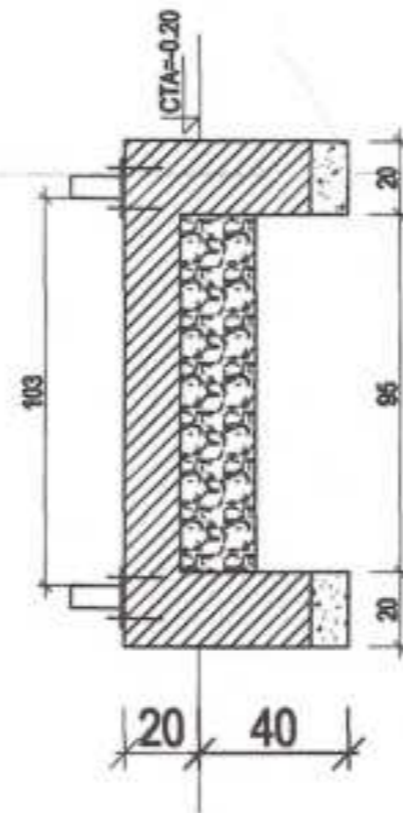
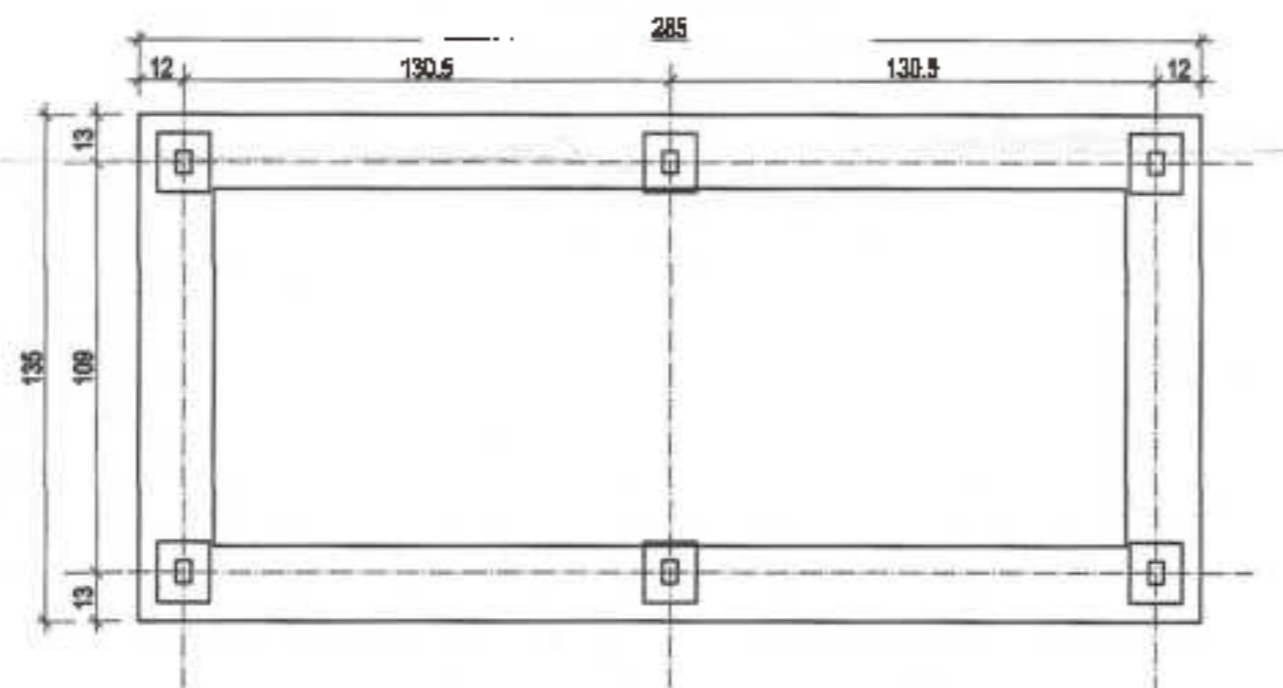
Position	Section	Number	Length (mm)	Material	Mass			Surface		
					Unit (kg/m)	of element (kg)	Total (kg)	Element (m2)	Finishing of surface	Total (m2)
p 1	CAE 50x5	4	1042	S 235	5.771	3.83	15.21	0.2	Protectie Anticoroziva	0.78
p 2	CAE 50x5	8	1086	S 235	3.771	3.09	31.95	0.21	Protectie Anticoroziva	1.55
p 3	CAE 50x5	6	1100	S 235	3.771	4.05	24.28	0.21	Protectie Anticoroziva	1.25
p 4	CAE 50x5	4	1200	S 235	3.771	4.25	25.55	0.22	Protectie Anticoroziva	1.32
p 5	CAE 50x5	2	2100	S 235	3.771	7.82	15.84	0.4	Protectie Anticoroziva	0.81
p 6	CAE 50x5	2	2200	S 235	3.771	8.03	16.07	0.41	Protectie Anticoroziva	0.83
p 7	Ø 12	40	490	S500C		0.4	1.6			
p1 1	PLATE 3x1076	1	1076	S 235		26.18	26.18	2.23	Protectie Anticoroziva	2.23
p1 2	PLATE 3x1076	1	1076	S 235		26.18	26.18	2.23	Protectie Anticoroziva	2.23
p1 3	PLATE 3x1076	1	1076	S 235		27.28	27.28	2.33	Protectie Anticoroziva	2.33
<b>Total elemente masa (kg)</b>						<b>224.8</b>				<b>13.94</b>

#### Laminare:

- Otel laminat S235JR; Tija filetata M16 Gr-8.8
- 1. Categoria de executie a elementelor metalice este B - conform STAS 7670-88;
- 2. Nivelul de acceptare pentru suduri:
- sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-08 tabelul 2
- sudurile de cait au nivel de acceptare C;
- toate sudurile necesare au grosimea 0,7l (l = grosimea celei mai subtiri plesii din pachet)
- plesile in contact se sudzeaza pe tot contactul
- 3. Protectie anticoroziva se va aplica integral structurii metalice, si se va executa conform Criteriilor de Servicii pentru Constructii Metalice.
- 4. Se vor aplica straturi de grund si de vopsea de culori diferite.
- 5. Eventualele deteriorari ale protectiei la transport sau montaj se vor remedia pe sambur.
- 6. Samburii se vor monta prin strangere manuala ferma sau cu masina cu aer comprimant. Nu sunt necesare conditii de montaj in pretensionare.
- 7. Samburii gr. 8.8 conform SR EN 15048-1:2015; Saibe conform SR EN 15048-1:2015. Toate samburii, plutele si sabele vor fi zincate.
- 8. Toate samburii se monteaza cu plutele si constringulita sau saibe grower.
- 9. Dupa executarea structurii metalice se aplica straturile de protectie anticoroziva.

PROIECTANT GENERAL	ING. OVIDIU D. SICA CONSULT. S.R.L.	ING. OVIDIU D. SICA CONSULT. S.R.L.	CONSULTANT GENERAL	ING. OVIDIU D. SICA CONSULT. S.R.L.
PROIECTANT	ING. STELIAN MARTIN DENUT	PROIECTANT	ING. STELIAN MARTIN DENUT	
DESCINAT	ING. STELIAN MARTIN DENUT			

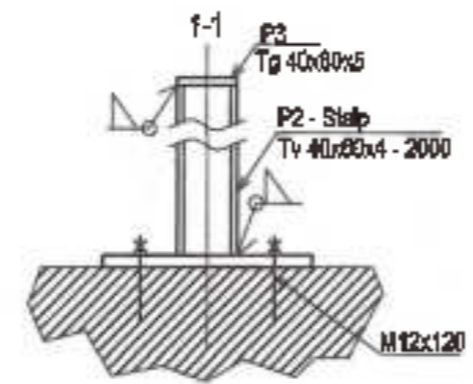
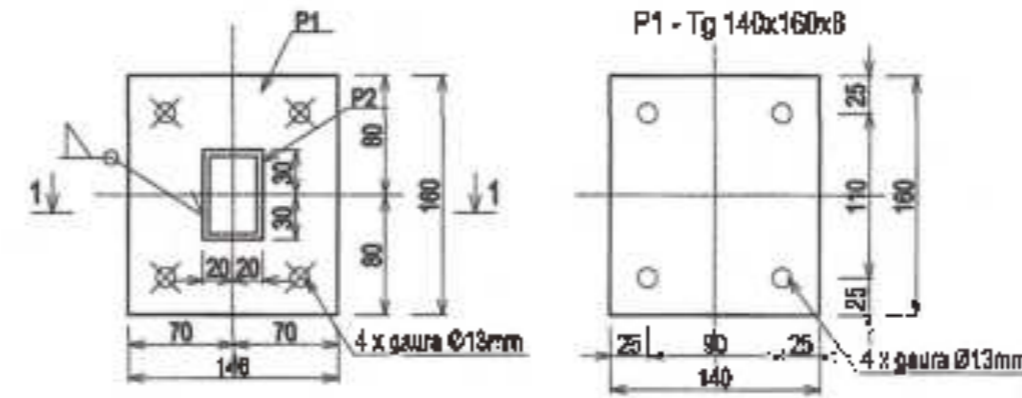
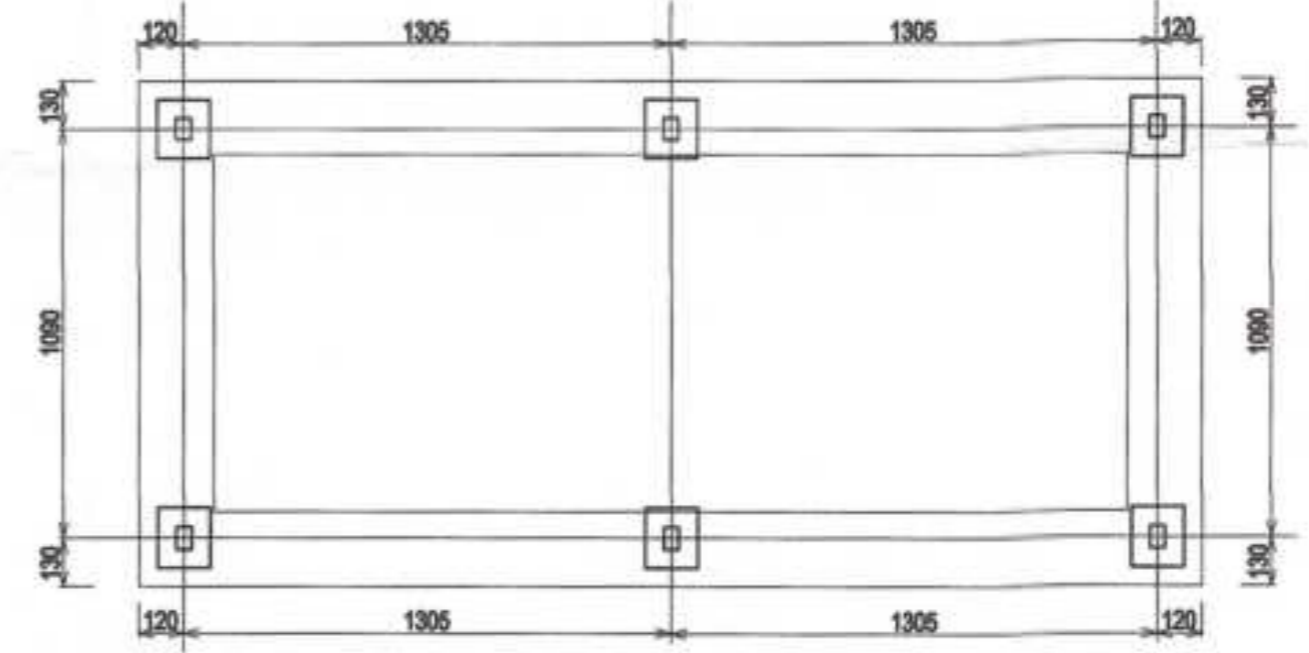
Plan cofraj platforma betonata



**MATERIALE**

- Beton:**
- Beton armat C35/45 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc) in platforma exterioara;
  - Beton C8/10 in egalizat si blocuri de beton simplu
- Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022. Raport A/C=0.50, dozaj minim ciment 300kg/mc, agregate sort 0-10mm, ciment minim CEM II AS; AV; AL; ALL
- Armatura:**
- S500C cf. ST 008-2011 si SR 438-1:2012; Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C;
  - Plasa sudata: STNB Ø6/100 conform SR 438: 2012.
- Structura metalica (imprejmuire):**
- Conectia metalica S235J2

Plan pozitionare stalpi metalici



Conținutul aplicațiilor de laudă/decizie a armaturilor cor. Indicați ST008

Indicativ	Ponderea centei	Condiții de bazare		Numar de indoli aduse
		Baza laminata la cald	Sarba treci la rece	
Indicativ	diagonala de laudă	8 d	6 d	1
		(d ≤ 15)	(d > 15)	
Indicativ	diagonala de laudă	8 d	10 d	1
		(d ≤ 20)	(d > 20)	
Indicativ	diagonala de laudă	90°	90°	1
		unghiul de decolare	20°	

- Laminata:**
- Otal laminat S235J2; Anodare mecanica galvanizata M12 Gr 6.8
- Categoria de executia a elementelor metalice este B - conform STAS 7670-88;
  - Nivelul de acceptare pentru suduri:
    - sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-89 tabelul 2
    - sudurile de colt au nivel de acceptare C;
    - toate sudurile nemarcate au grosimea 0,7t ( t = grosimea cetei mai subtile piese din pachet )
    - piesele in contact se sudeaza pe tot conturul
  - Protectia anticoroziva se va aplica inregul structurii metalice, si se va executa conform
- Cegetul de Sarcini pentru Constructii Metalice.
- Se vor aplica straturi de grund si de vopsea de culori diferite.
  - Eventualele deteriorari ale protectiei la transport sau montaj se vor remedia pe sanier.
  - Suruburile se vor monta prin strangere manuala ferma sau cu masina cu aer comprimat.
  - Nu sunt necesare conditii de montaj in pretensionare.
  - Suruburi gr. 6.8 conform SR EN 15048-1:2016; Saibe conform SR EN 15048-1:2016. Toate suruburile, piulele si saibele vor fi zincate.
  - Toate suruburile se monteaza cu piula si contrapiula sau saiba grower.
  - Dupa executarea structurii metalice se aplica straturile de protectie anticoroziva.

**Extras Laminare**

Poz.	Denumire	Nr. Buc.	Dimensiuni	Lungime	Greutate		Cantitate Cte	
					ml	/buc		
P1	Tg 140x160x8	8	140 x 160 x 8	8	1.41	8.44	S235J2	
P2	Tv 40x60x4-2000	4	40 x 60 x 4	4	6.64	11.28	S235J2	
P3	Tg 40x60x5	4	40 x 60 x 5	4	0.08	0.57	S235J2	
P4	M12x120	24	Ø 12	120	0.11	2.56	S8	
P5	Tv 40x40x3-2000	4	40 x 40 x 3	3	6.82	27.38	S235J2	
TOTAL							105.45	
ELECTROZI + FIERDERI							5.33	
TOTAL II							111.88	

**EXTRAS ARMARE**

M	Ø	LUNG.	BUC.	S500C	
1	12	40.00	1	8	12
2	8	20.00	1	20.00	40.00
3	8	1.40	48	67.20	
4	8	0.30	24	7.20	
LUNGIMI PE Ø				94.40	40.00
GREUTATE kg/ml				0.395	0.398
GREUTATI PE Ø				38	36
TOTAL				74	

NECESAR PLASA STNB Ø6/100x100: 4mp



**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 07, CONSTANTA**

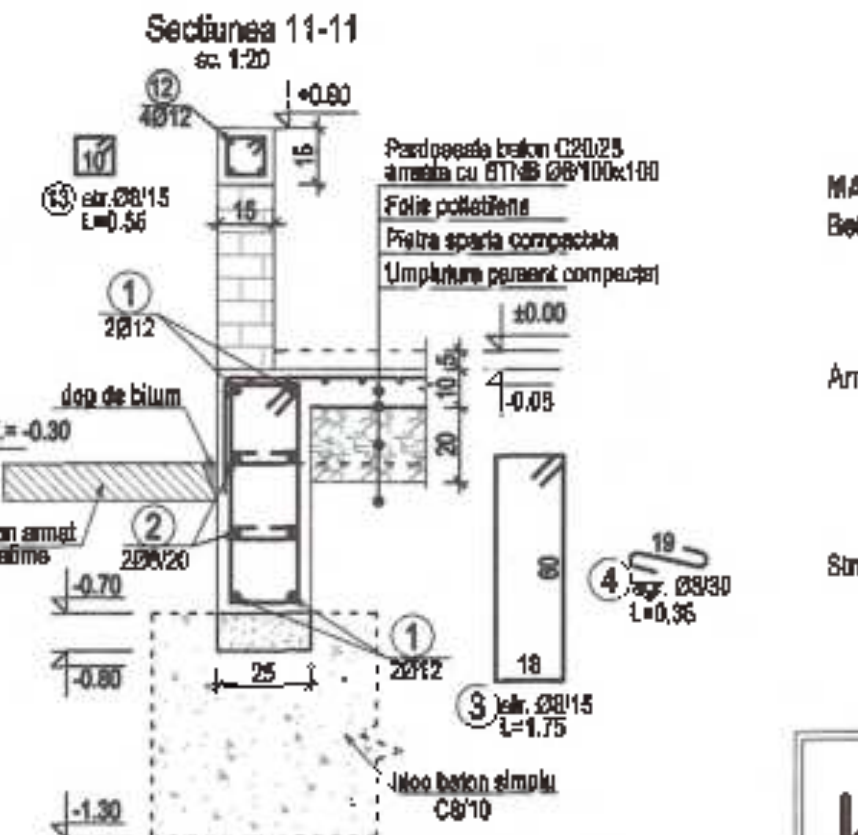
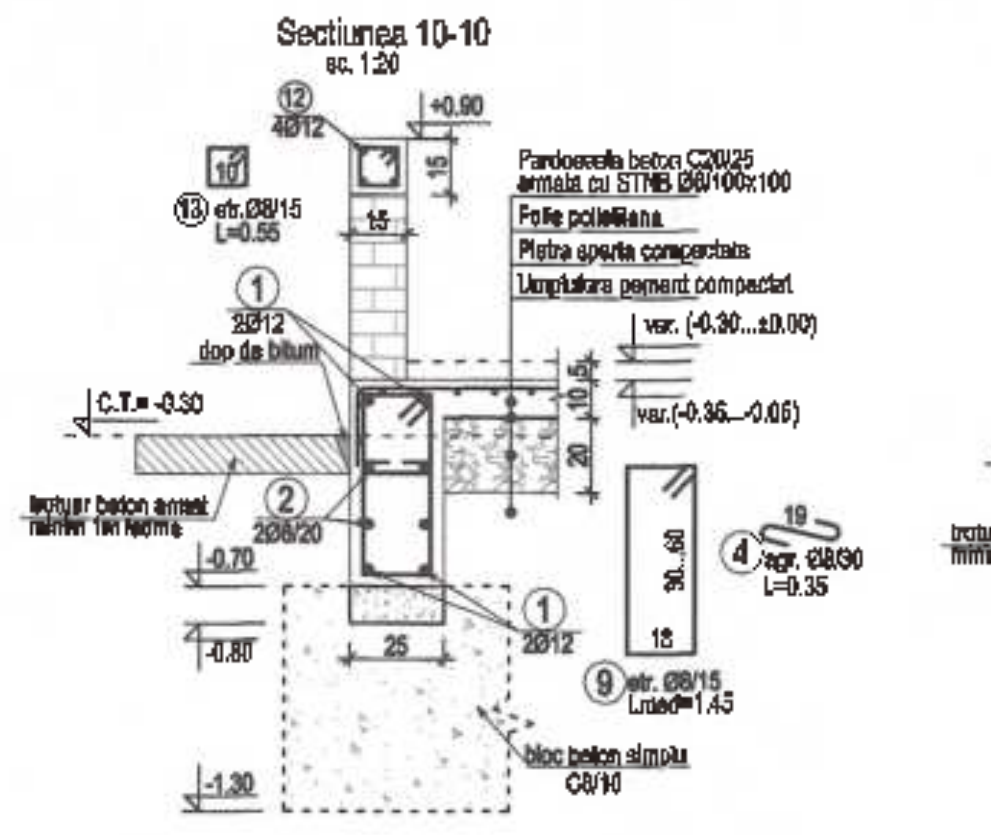
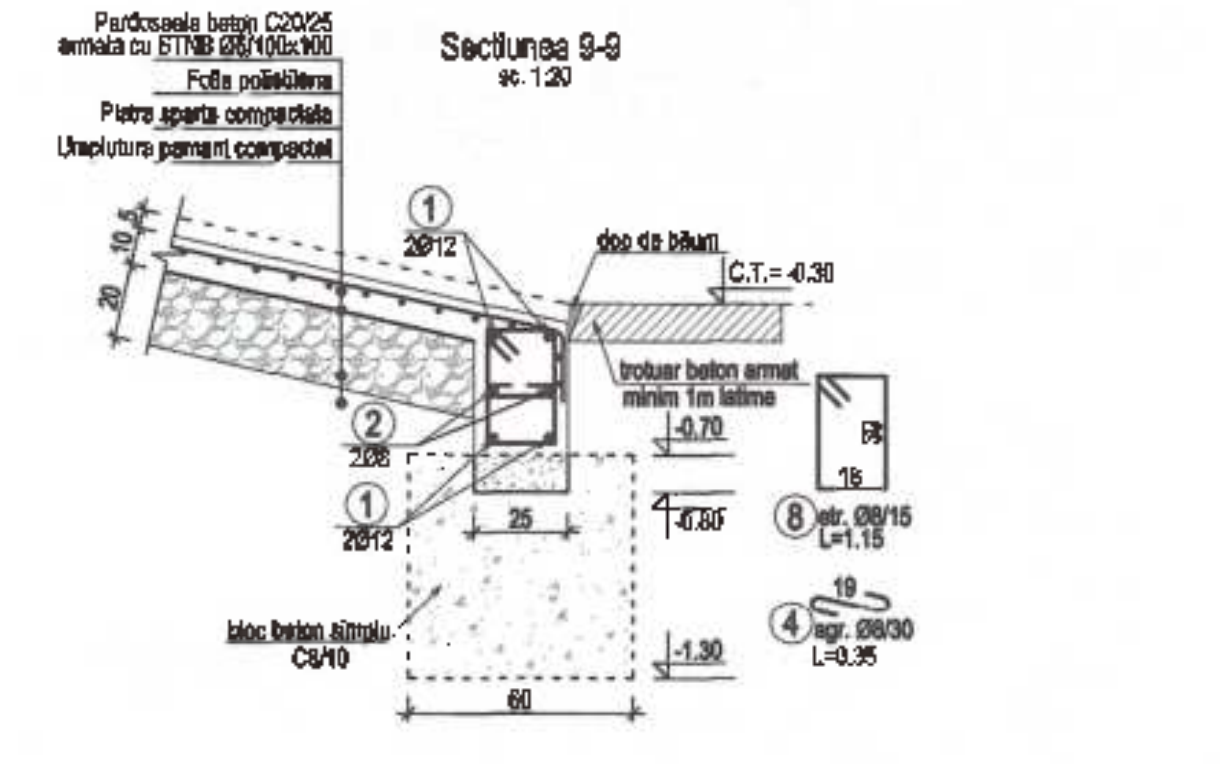
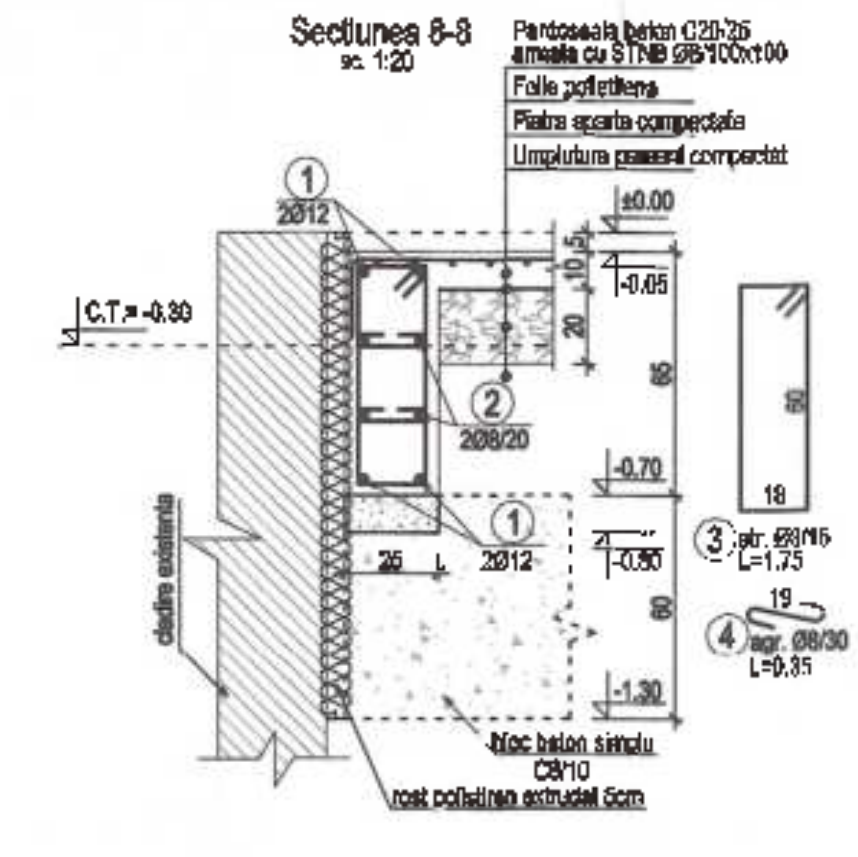
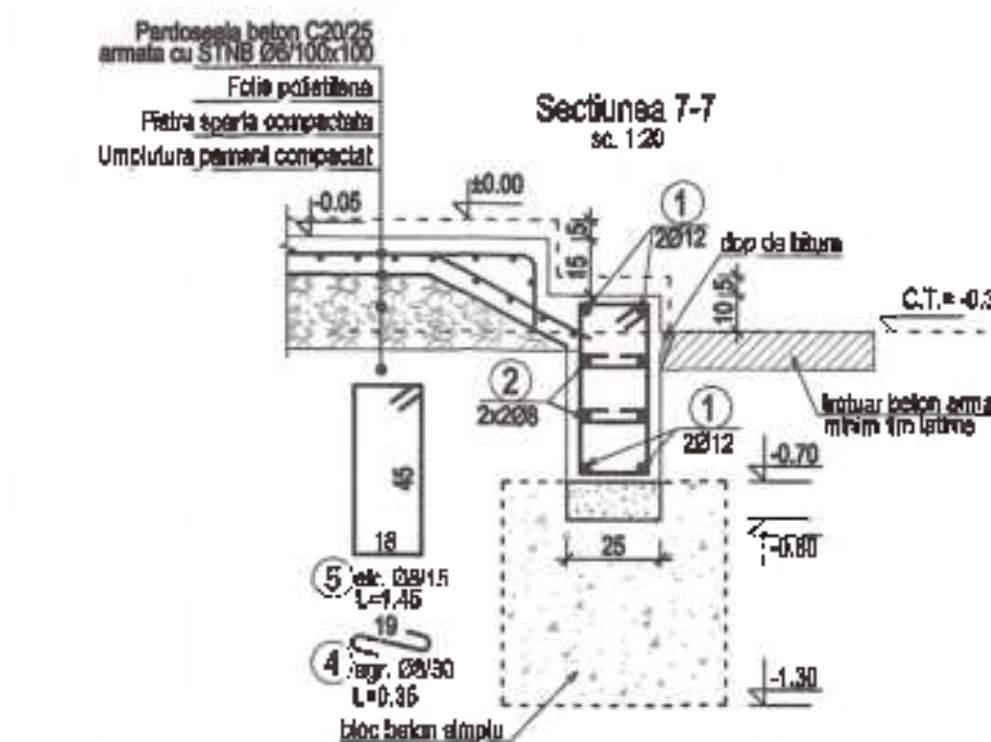
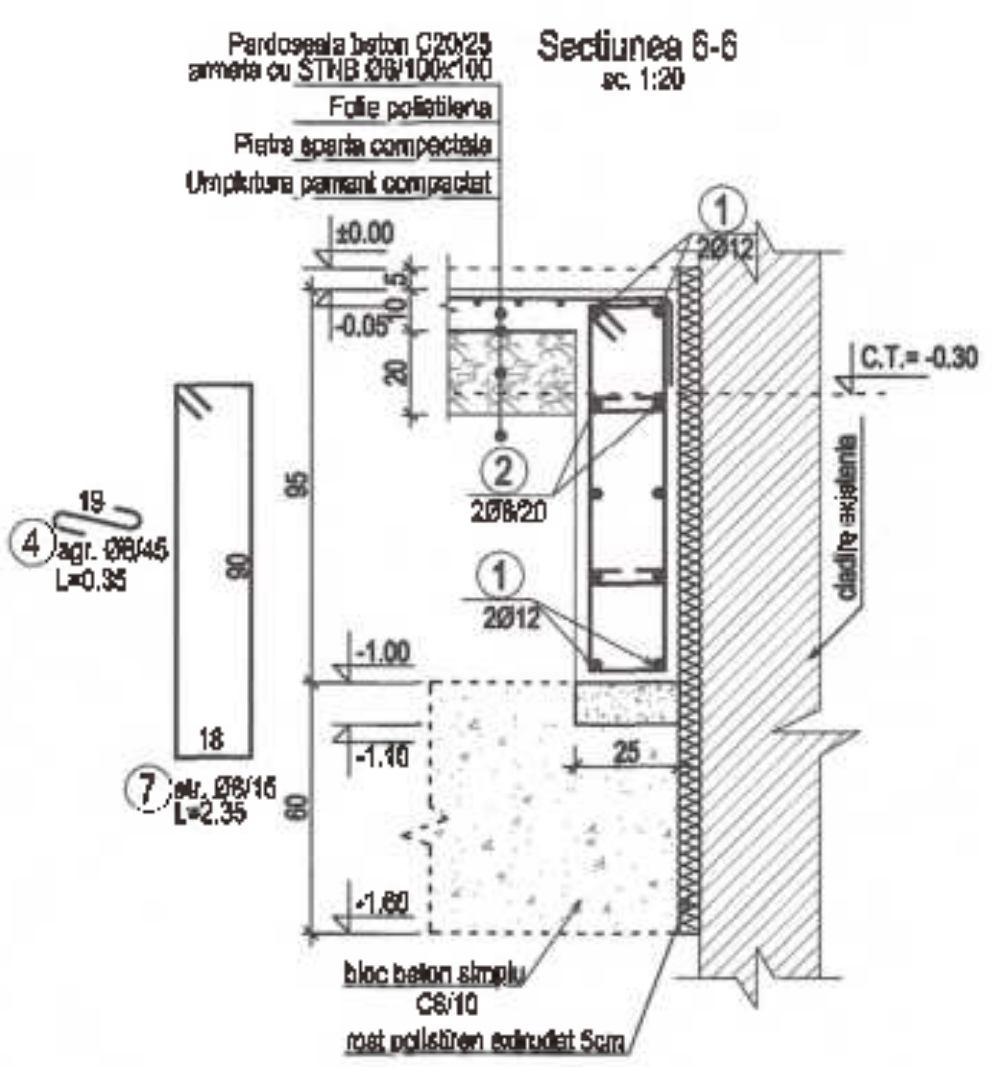
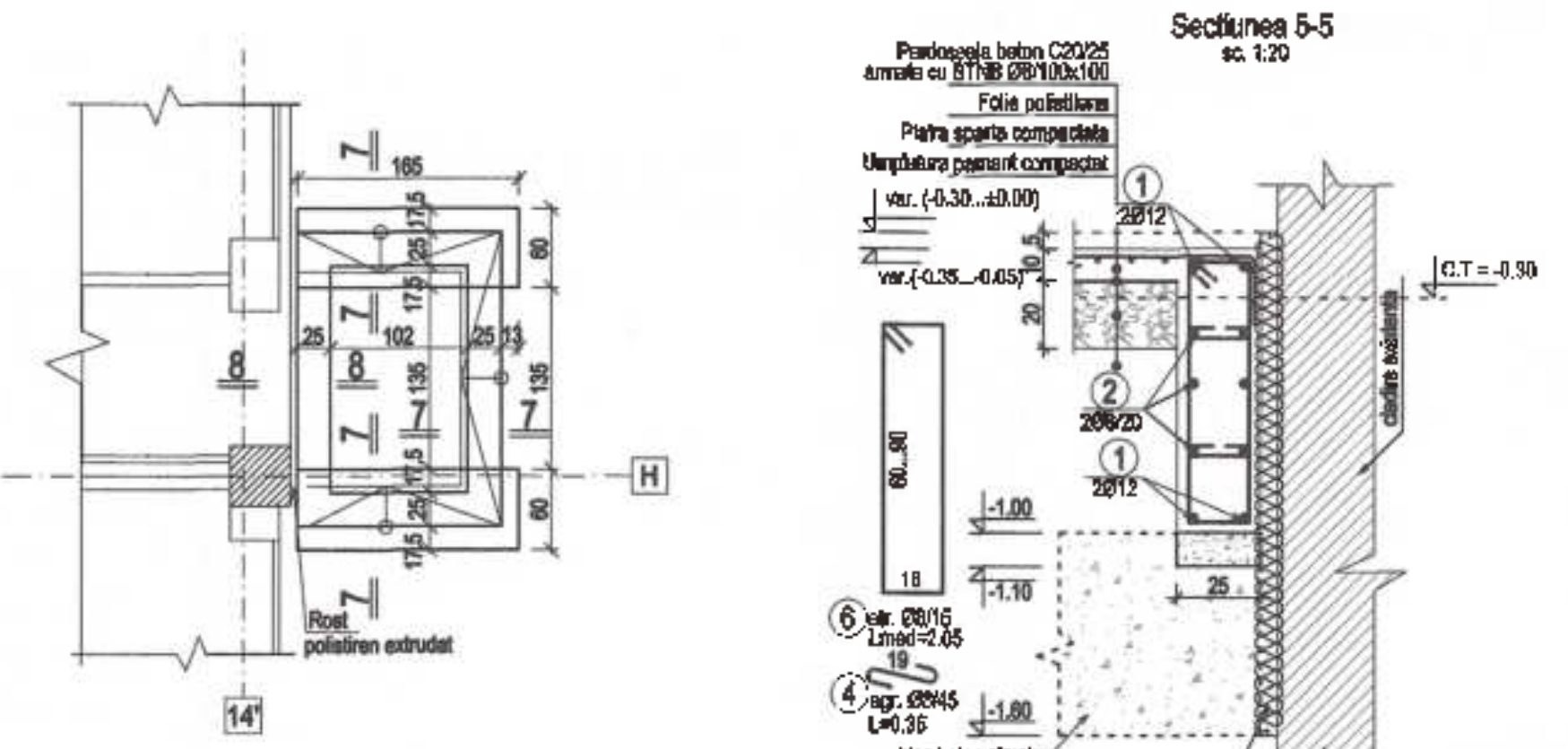
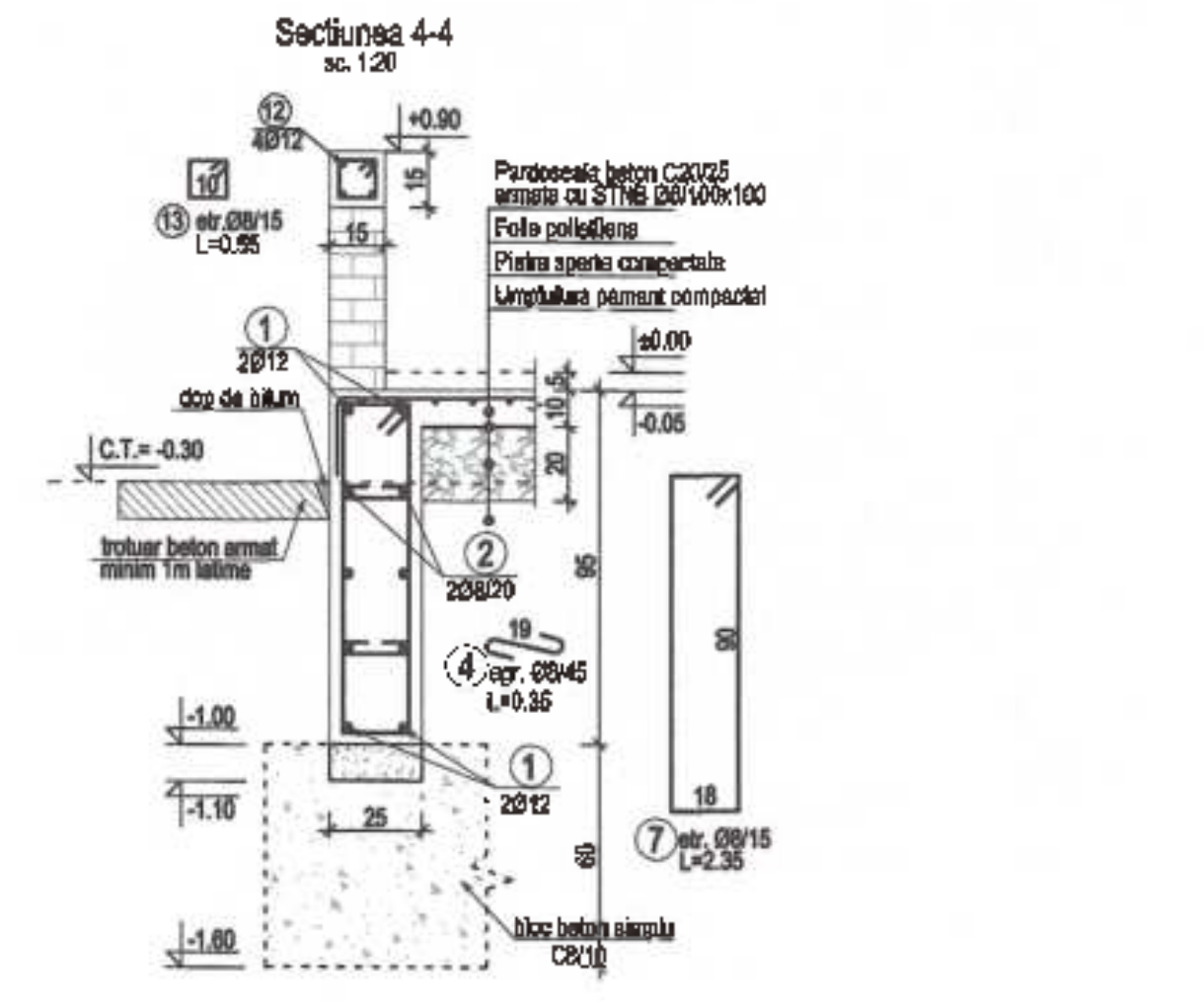
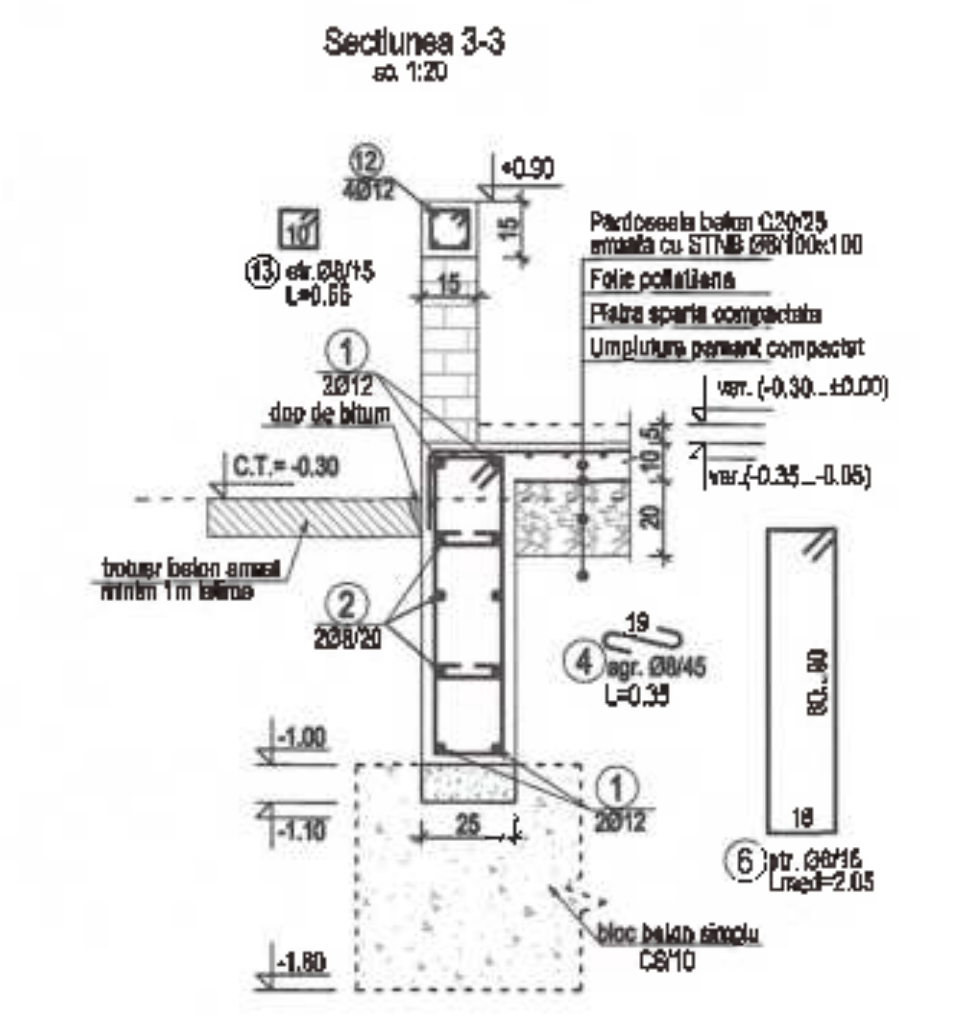
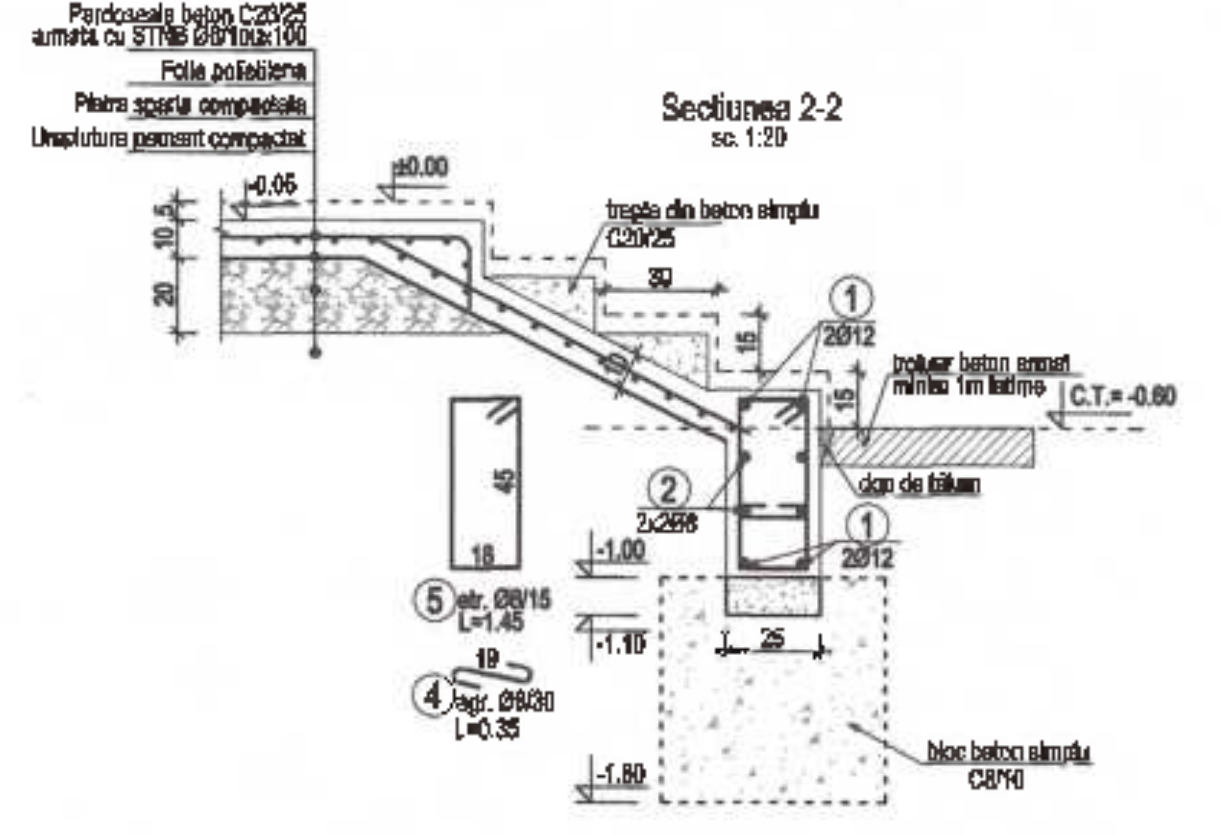
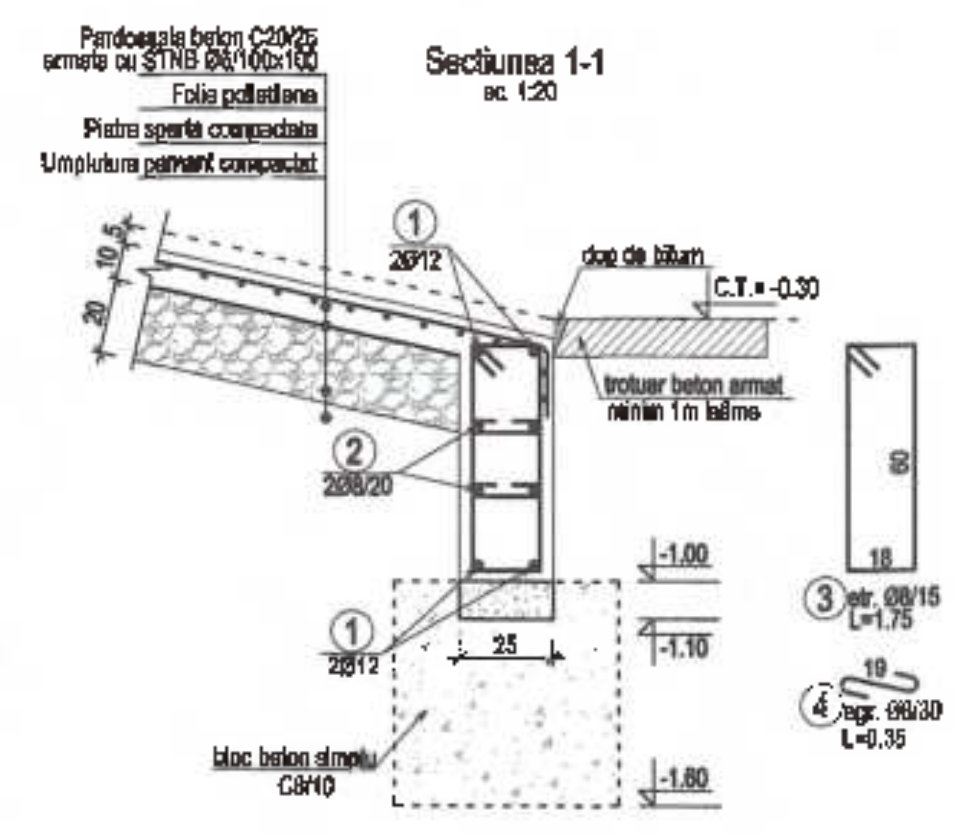
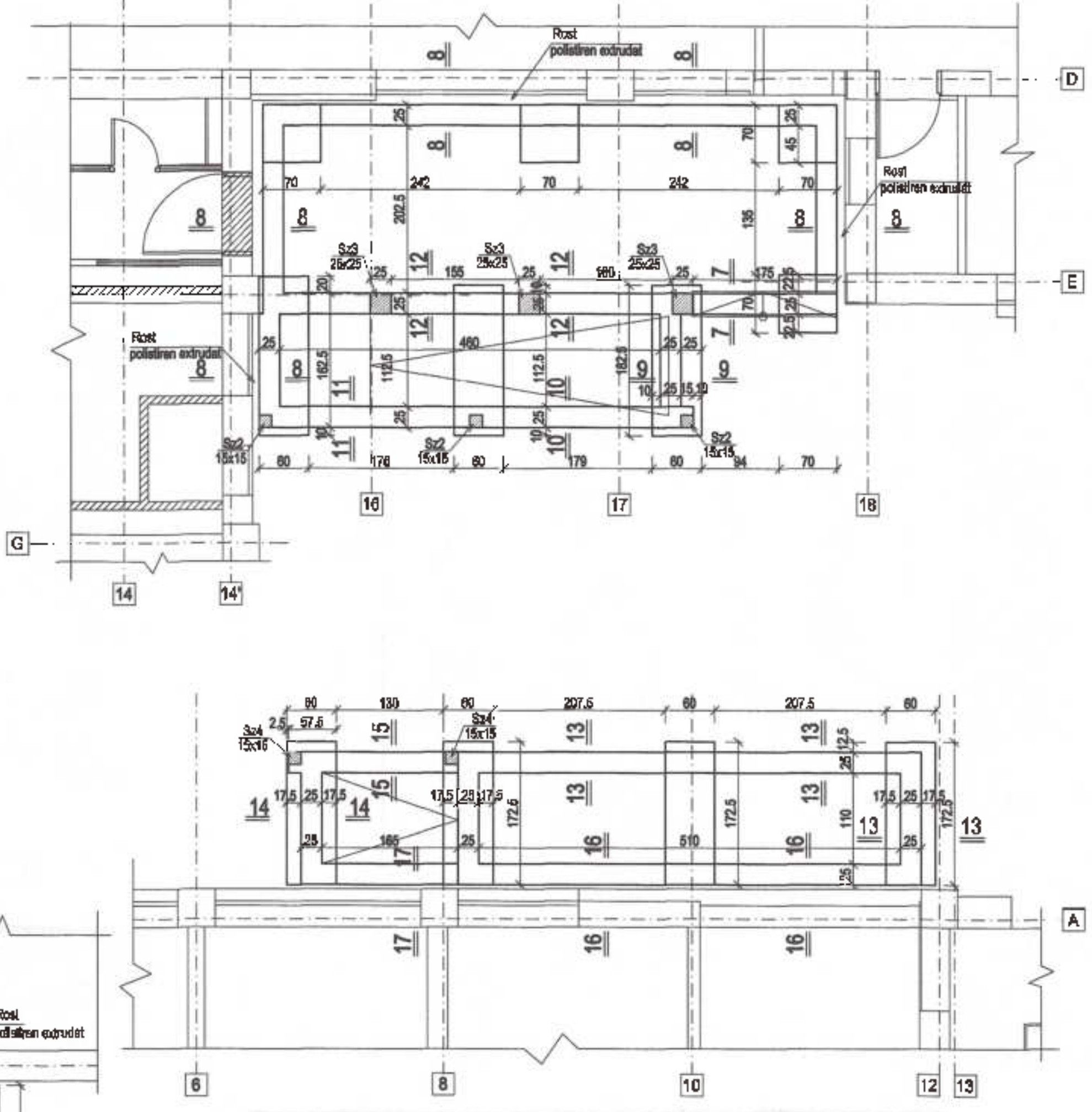
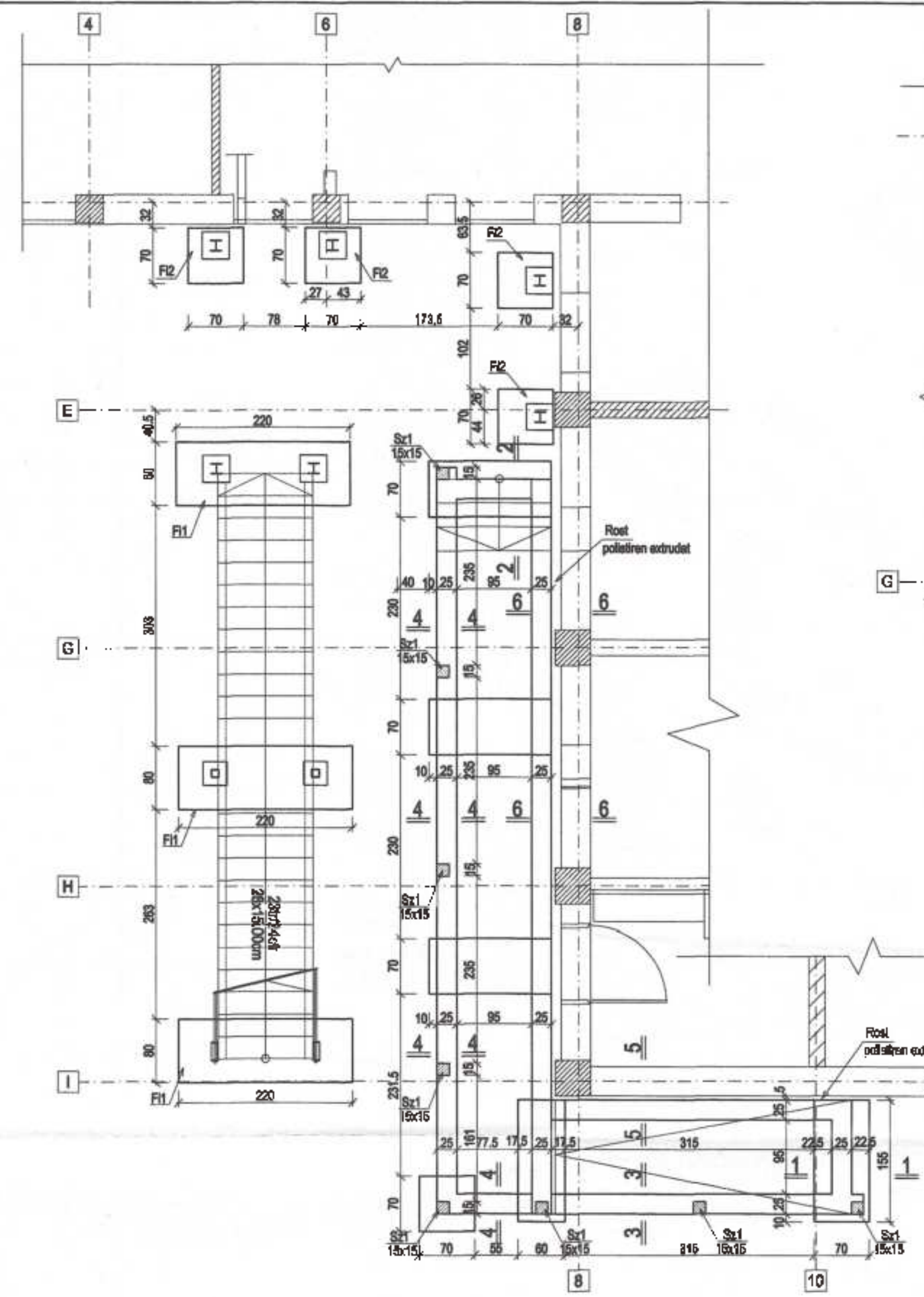
PROIECIANT GENERAL: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULTING S.R.L.

PROIECIANT: Ing. Stefan Marian Danit

DESCRAT: Ing. Stefan Marian Danit

DATA: IANUARIE 2024

PROIECT: RE OB



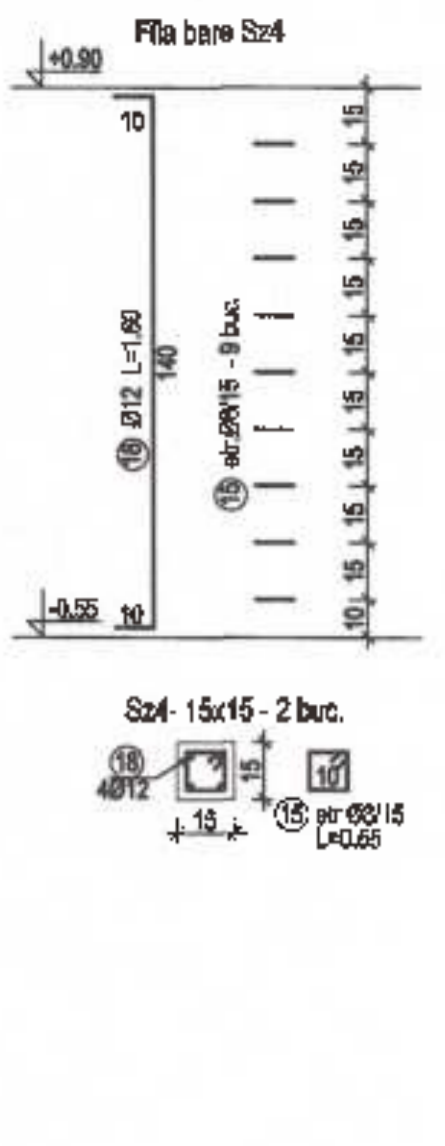
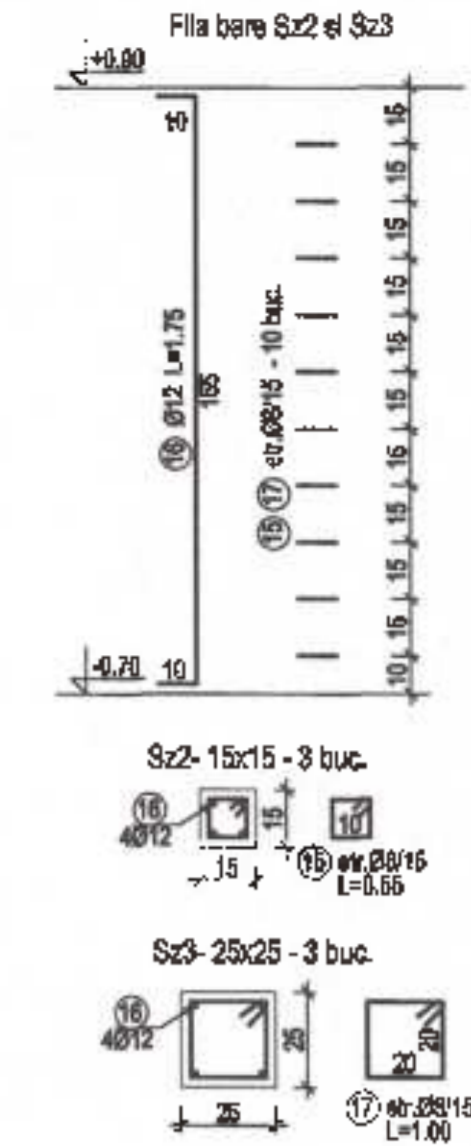
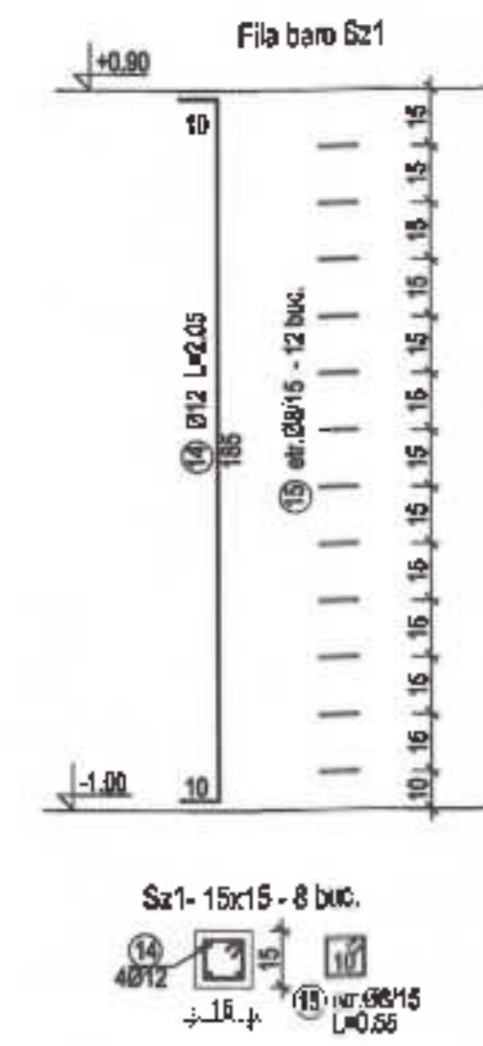
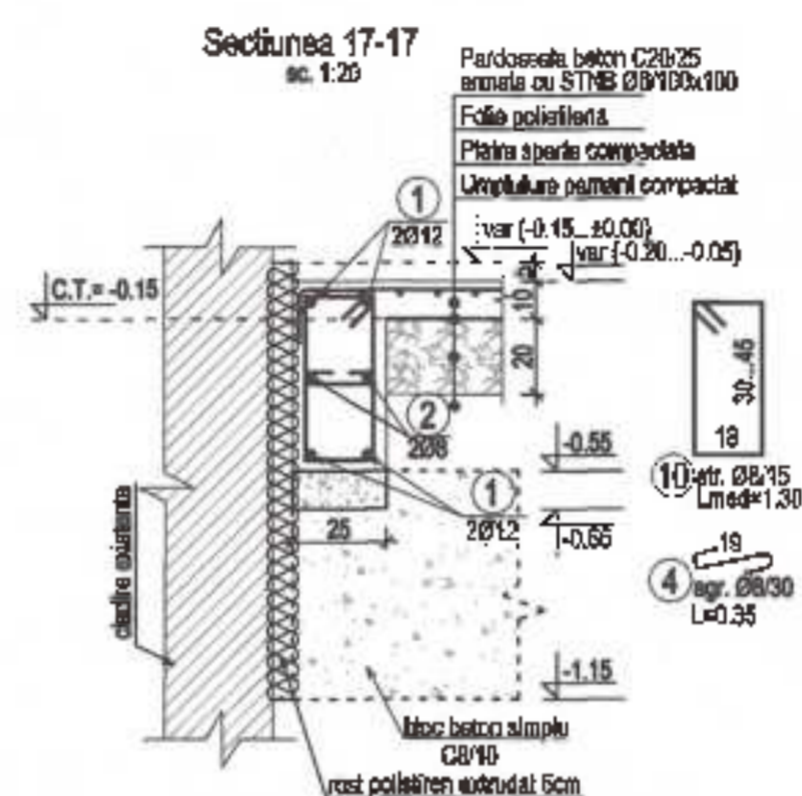
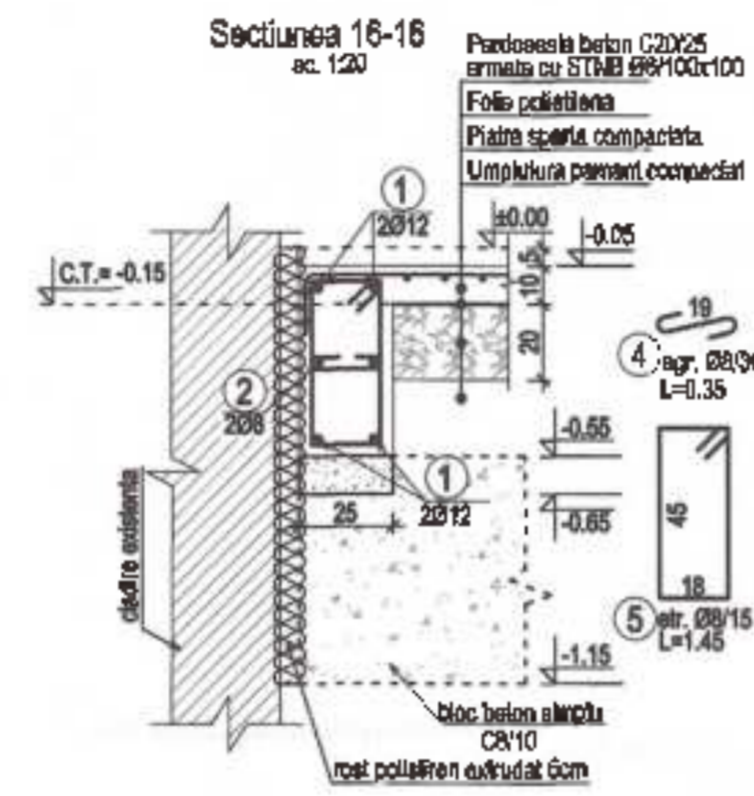
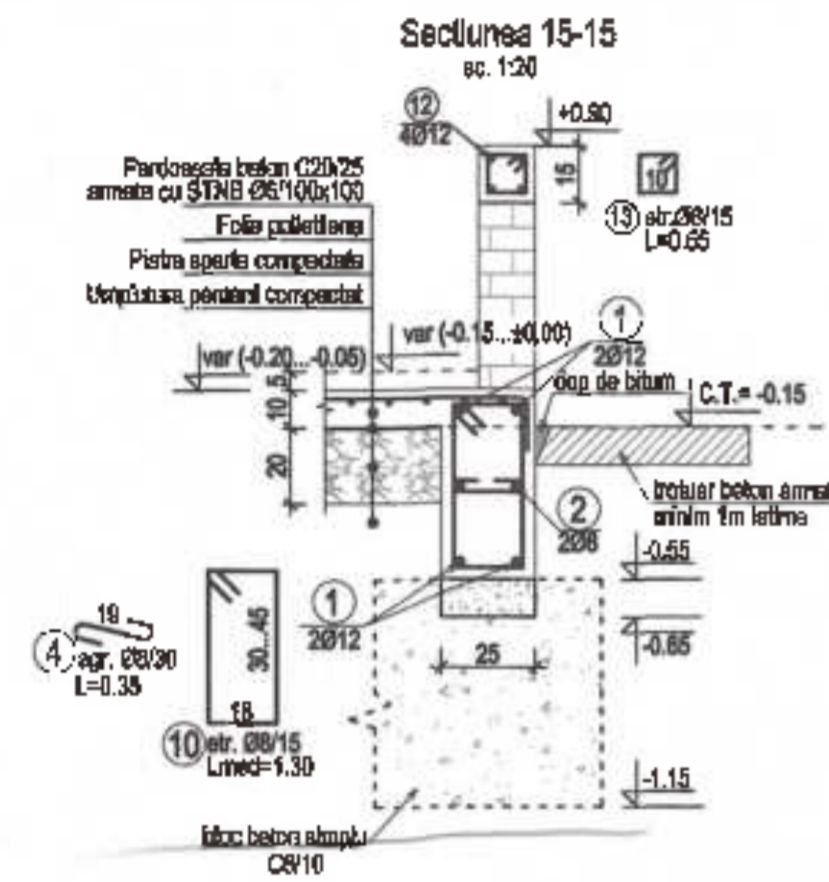
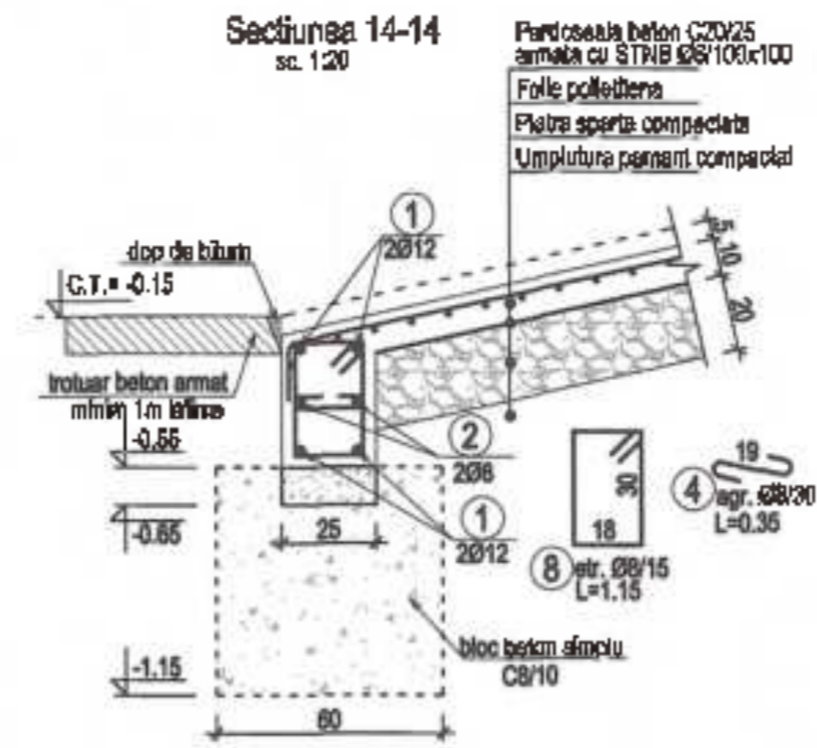
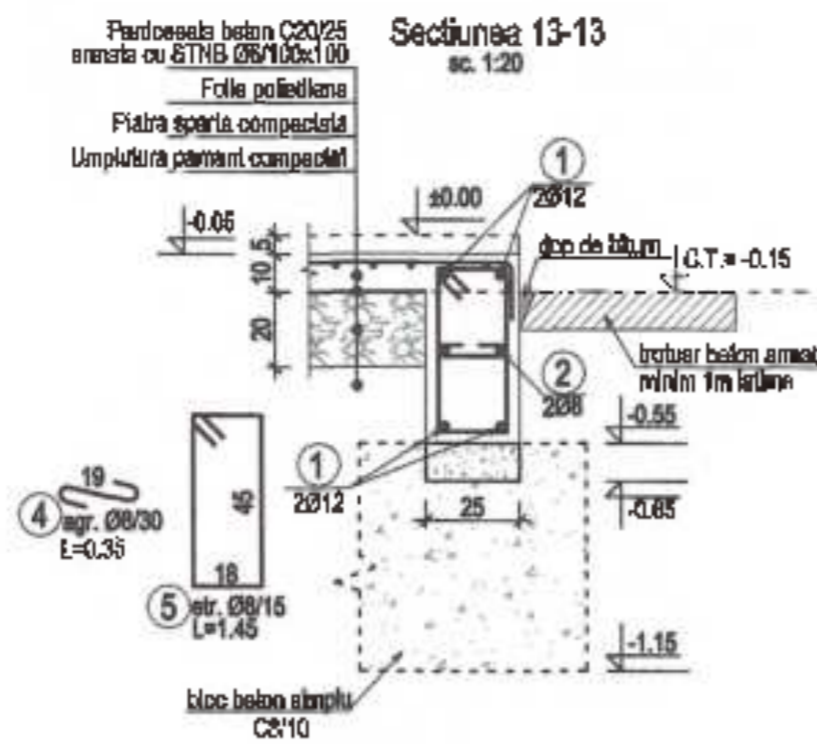
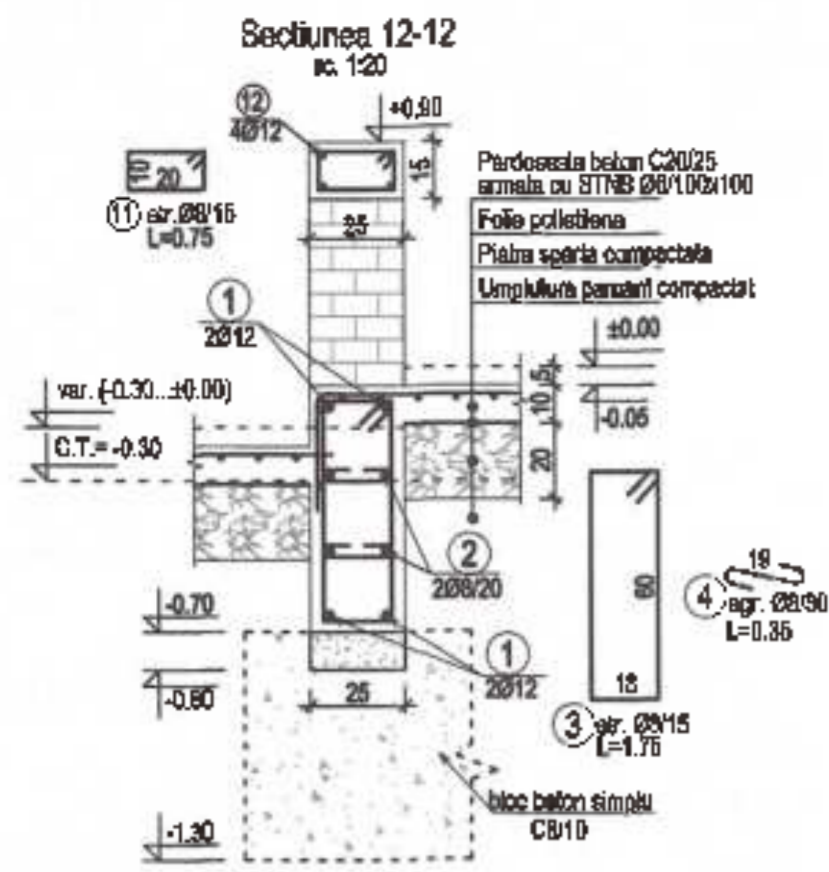
**IMPORTANT:**  
 Suplimentar fata de cerintele legale, pe timpul executiei infrastructurii, se vor lua masuri pentru prevenirea inundarii gropii de fundare si a destabilizarii malurilor sapaturii, dupa cum urmeaza:

- va fi sapata o baza, la o distanta de 3-4m fata de constructia noasa, pentru colectarea apelor pluviale;
- vor fi sapate santuri perimetrice sapaturii pentru preluarea apelor pluviale catre baza;
- in santier va fi disponibila o motopompa pentru apa murdara, pana la realizarea umpluturilor in jurul constructiei;
- va fi asigurata evacuarea apelor pluviale din gropa de fundare in cel mai scurt timp de la inceperea ploii;
- taluzurile sapaturii vor fi protejate de apele pluviale cu folie de polietilena.

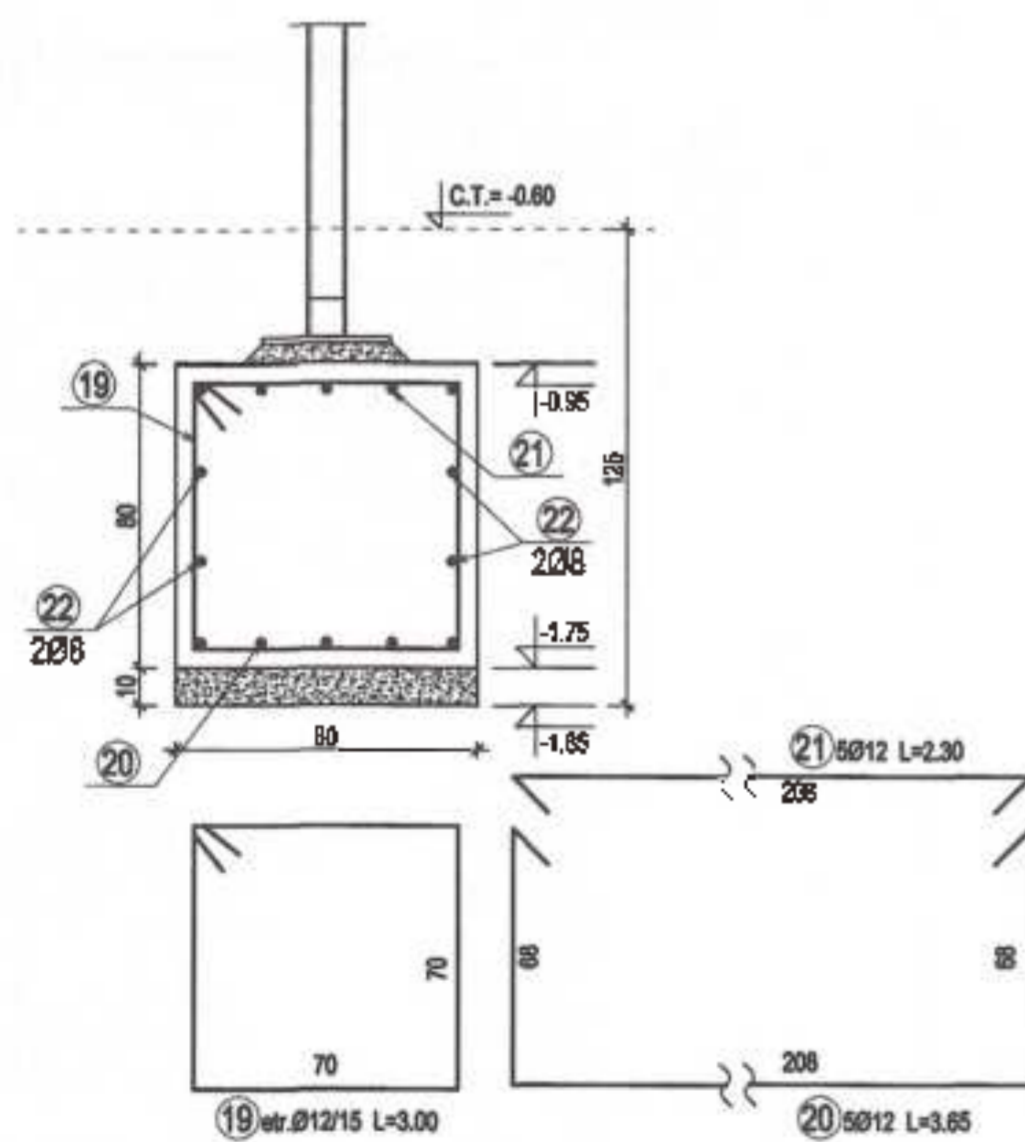
Acorda unde se creeaza goluri noi in pereti, se vor realiza cadre din beton armat, cu stalpi si grinzi.  
 Golurile inchise cu zidarie vor fi inglobate in consolidarea cu tencuiala armata, generala, a peretelui respectiv.

**MATERIALE**  
 Beton: Beton C8/10 in egalizari si blocuri din beton simplu  
 Beton C20/25 in fundatiile scarii metalice si in grinziile de fundare si rampe exterioare  
 Toate betoanele vor fi fabricate de NEM12/1-2022. Clasa de expunere va fi XC1.  
 Armatura: S500 cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012 (Categoriile de Rezistenla 5 si Categoria de Ductibilitate C cf. ST 009-2011). Fasurile armaturilor sa se faca cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la raza de indoire a barelor.  
 Plasa STNB Ø6/100mm cf. SR 438-4:2012  
 Structura metalica (Scara metalica): Confectia metalica S355J2

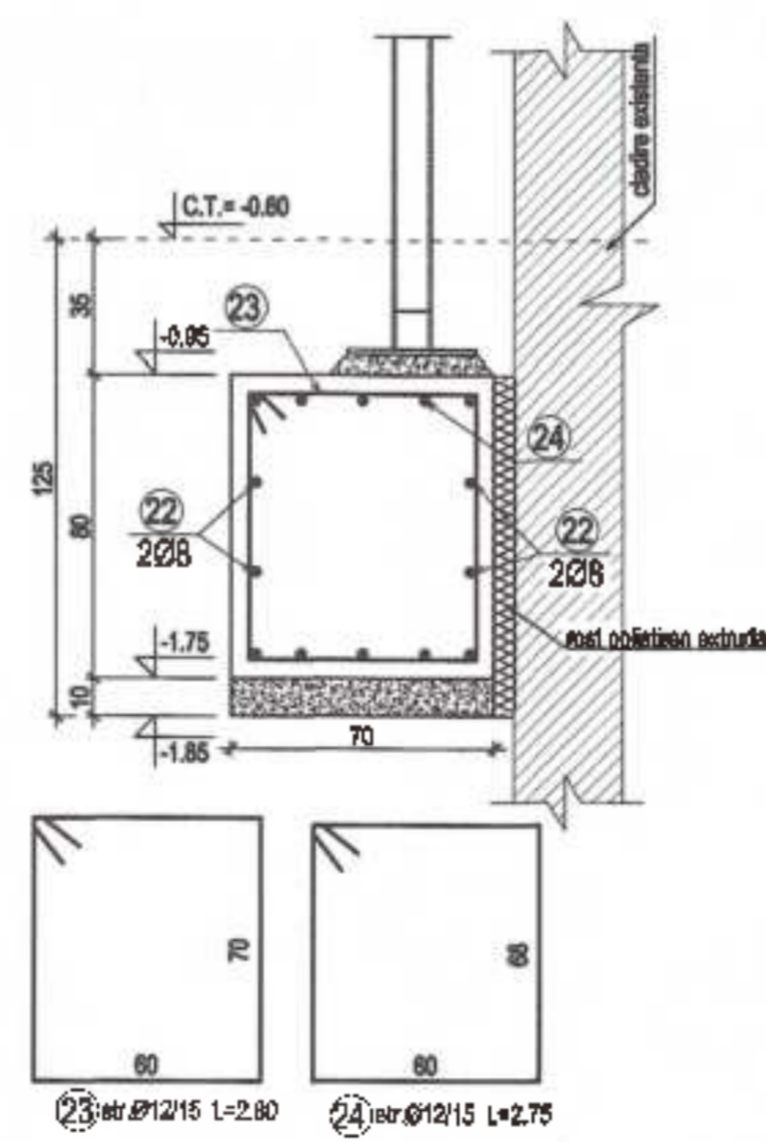
<b>hdc</b>		REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUMINAT NR. 57, COMBANTANA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. HOLIVAY DESIGN CONSULT S.R.L.	APROBANT	Ing. M. Manghici, nr. 74, mun. Comanala, jud. Constanta
REZISTENTA	J.A.T. Muntele Constantin	DEZAVUAT	
SEF PROIECT	Ing. C. C. Adnan	DEZAVUAT	
PROIECTANT	Ing. Stefan Marian Doru	DEZAVUAT	
DESEINANT	Ing. Stefan Marian Doru	DEZAVUAT	
PLAN		Plan fundatii rampe acces. Sectiuni - 1	
SCALA		scara 1:50; 1:20	
DATA		IANUARIE 2024	
PROIECTANT		PT-DE	



Fi1 - 80x220 - 3 BUC  
SCARA 1:20



Fi2 - 70x70 - 4 BUC  
SCARA 1:20



EXTRAS ARMARE

M	Ø	LUNG.	BUC.	S500C		
				8	10	12
1	12	358.34	1			358.34
2	8	376.97	1	376.97		
3	8	1.75	102	178.50		
4	8	0.35	374	130.90		
5	8	1.45	129	187.05		
6	8	2.05	49	100.45		
7	8	2.35	124	291.40		
8	8	1.25	16	18.40		
9	8	1.45	25	36.25		
10	8	1.30	25	32.50		
11	8	0.75	31	23.25		
12	12	128.11	1			128.11
13	8	0.55	136	74.80		65.60
14	12	2.05	32			42.00
15	8	0.55	144	79.20		
16	12	1.75	24			42.00
17	8	1.00	30	30.00		
18	12	1.60	8			12.80
19	12	3.00	45			135.00
20	12	3.65	15			54.75
21	12	2.30	15			34.50
22	8	45.00	1	46.00		
23	12	2.80	20			56.00
24	12	2.75	20			55.00
LUNGIMI PE Ø				1605.67		942.10
GREUTATE kg/mi				0.395	0.617	0.888
GREUTATI PE Ø				635		837
TOTAL					1472	

IMPORTANT:

Suplimentar fața de cerințele legale, pe timpul executării infrastructurii, se vor lua măsurile pentru prevenirea înfundării gropii de rândare și a destabilizării malurilor săpăturii, după cum urmează:

- va fi săpată o basă, la o distanță de 3-4m față de construcția nouă, pentru colectarea apelor pluviale;
- vor fi săpate șanțuri perimetrale săpături pentru preluarea apelor pluviale către basă;
- în șanțuri va fi disponibilă o motopompă pentru apa murdă, până la realizarea umpluturilor în jurul construcției;
- va fi asigurată evacuarea apelor pluviale din gropă de fundare în cel mai scurt timp de la începerea ploii;
- taluzurile săpăturii vor fi protejate de apele pluviale cu folie de polietilenă.

Acolo unde se creează golul noi în pereți, se vor realiza cadre din beton armat, cu șaburi și grinzi.

Golurile închise cu zidărie vor fi înglobate în consolidarea cu tencuială armată, generală, a peretelui respectiv.

MATERIALE

Beton:

Beton C8/10 în egalzări și blocuri din beton simplu  
Beton C20/25 în fundările scării metalice și în grinzele de fundare și rampe ascensoare  
Tosele betonate vor fi fabricate cf. NEQ12/1-2022. Clasa de expunere va fi XC1.

Armatura:

S500C cf. ST 009-2011 și SR 438-1:2012 (Categoriile de Rezistență B și Categoria de Ductibilitate C cf. ST 009-2011). Fasonarea armăturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la razele de îndolire a barelor

Plase STAB Ø8/100mm cf. SR 438-4:2012

Structura metalică (Scara metalică):

Confecția metalică S855J2

hdc

ROMANIA AL PĂT NR. 1471

PROIECT GENERAL

B.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.

REZISTENȚĂ

șef. Călin Adrian

ing. Stefan Marian Lăzlă

ing. Stefan Marian Lăzlă

IAI. A3

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANȚA

șos. Mangalia nr. 74, mun. Costești, J. Costești

U.A.T. sîmbulțeni Costești

PLANUL DE EXECUȚIE

Plan fundatii rampe ascens. Secțiuni - 2

scara 1:50, 1:20

PREZENTAT

PROIECTANT

DESIGNAT

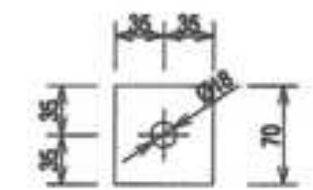
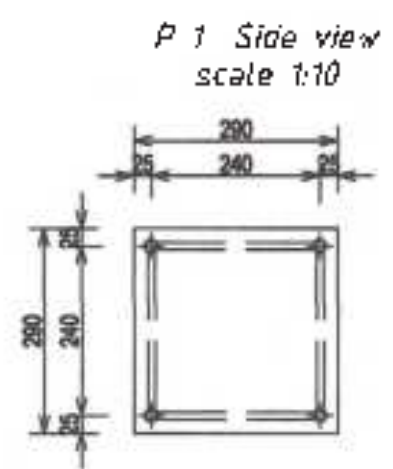
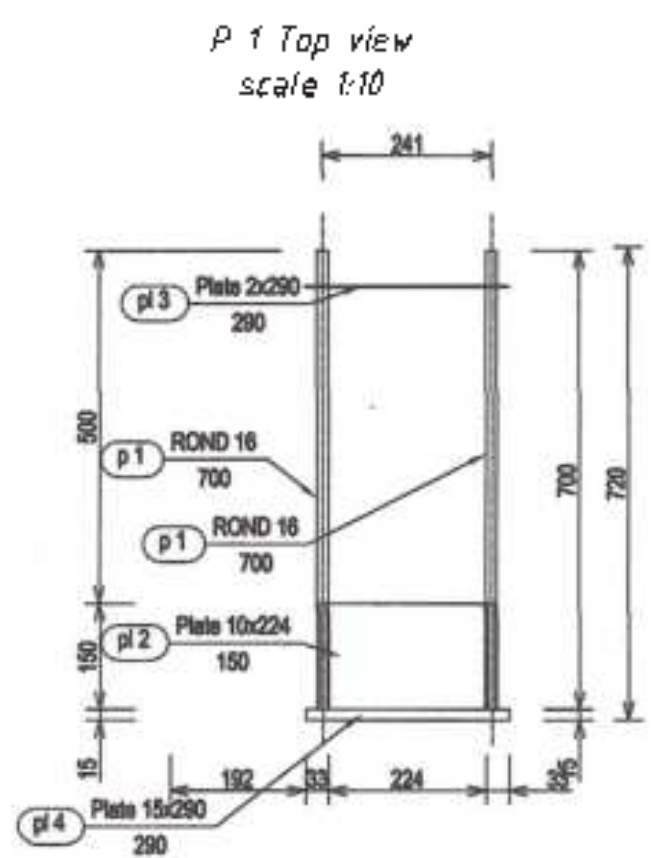
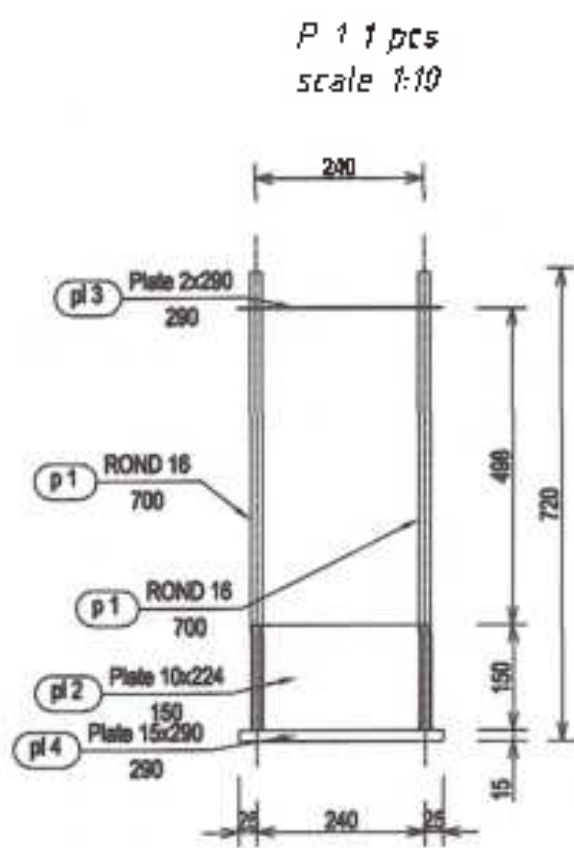
PROIECT

2022

RE08

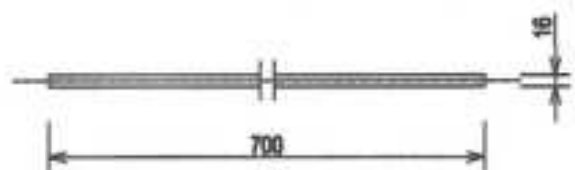
IANUARIE 2024

PT+DE

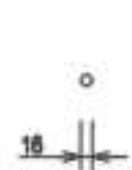


pl 5 Plate 10x70 Top view  
scale 1:5

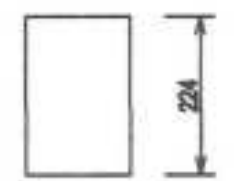
pl 5 se sudeaza pe placa de baza a stalpului dupa strangerea piulitelor



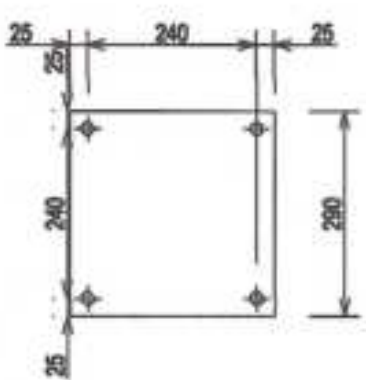
p 1 ROND 16 4 pcs  
scale 1:10



p 1 ROND 16 Side  
scale 1:10



pl 2 Plate 10x224 Top view  
scale 1:10



pl 3 Plate 2x290 Top view  
scale 1:10

p 1 ROND 16 Top  
scale 1:10

Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Positie nr. 1 - Structura - Masa Totala (kg) (total)						
p 1	ROND 16	4	S 275	700.00	1.3	5.2
pl 1	PLATE 15x290	1	S 275	150.00	2.6	2.6
pl 2	PLATE 10x224	1	S 275	150.00	1.22	1.22
pl 3	PLATE 2x290	1	S 275	290.00	1.1	1.1
pl 4	PLATE 15x290	1	S 275	290.00	2.6	2.6
pl 5	PLATE 10x70	4	S 235	70.00	0.14	0.56
						16.7

- Laminata:
- Otel laminat S235/J2;
  - 1. Categori de executie a elementelor metalice este B - conform STAS 787/0-88;
  - 2. Nivelul de acceptare pentru suduri:
    - sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-88 tabelul 2
    - sudurile de colt au nivel de acceptare C;
    - toate sudurile nominale cu grosimea 0,7t (t = grosimea celei mai subtiri piese din pachet)
    - piesele in contact se sudureaza pe tot conturul
  - 3. Protectia anticoroziva se va aplica intregii structuri metalice, si se va executa conform Catehului de Sarcini pentru Constructii Metalice.
  - 4. Se vor aplica sisteme de grund si de vopsea de culoare diferita.
  - 5. Eventualele deteriorari ale protectiei la fata porti sau montaj se vor remedia pe santier.
  - 6. Suruburile se vor monta prin strangere manuala folosind cheia sau cu cheia cu sarcomprimal.
  - 7. Suruburile gr. B.8 vor avea SR EN 15048-1:2016; Saibe conform SR EN 15048-1:2016. Toate suruburile, piulitele si saibele vor fi zincate.
  - 8. Toate sudurile se monteaza cu placuta si controlulita sau esibe grower.
  - 9. Dupa executarea structurii metalice se aplica stratul de protectie anticoroziva.

NOTA:

Montajul carcaselor de tubolare se va face conform desenului de executie, cu o toleranta -0.80.  
Dupa montaj se vor verifica pozitiile carcaselor, atat in plan cat si in elevatie, prin metode optice.  
Carcasa de tubolare vor fi sigurate pentru a fi prevenita deplasarea accidentala in timpul turnarii betonului.

hdc

PROIECTANT GENERAL  
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.

REZISTENTA  
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.

DEF. PROIECT  
ing. Diana Adria

PROIECTIA  
ing. Stefan Marian Dancu

DEFINAT  
ing. Stefan Marian Dancu

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRLUNGIT NR. 67, CONSTANTA

DEF. SAZONIER  
Cos. Mungelul, nr. 74, m.ri. Constanta, J.d. Constanta

II A.T. Municipiul Constanta

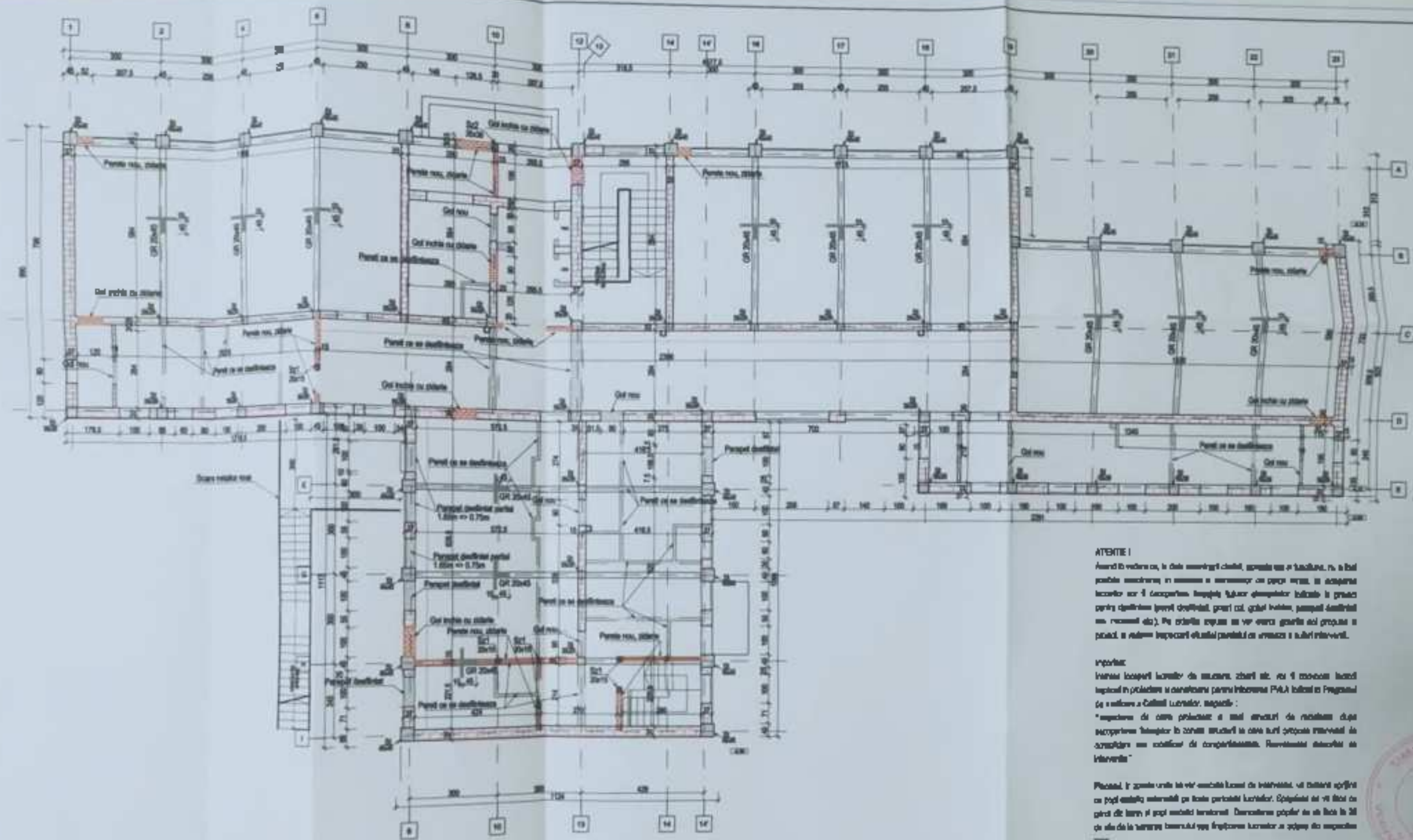
Carcasa de bu oare

DATA  
IANUARIE 2024

PAZA  
FT DC

VERIFICAT DE PROIECTANT  
VERIFICAT DE PROIECTANT





**ATENȚIE!**  
 Având în vedere că, la data semnării acestui proiect, s-a luat în considerare și starea actuală a construcției, în ceea ce privește starea și condițiile de existență a acesteia, în scopul realizării acestui proiect s-a presupus faptul că toate elementele existente în planul proiectului sunt în stare bună și că nu există necesitatea unor intervenții suplimentare în ceea ce privește starea și condițiile de existență a construcției sau a elementelor sale. Pe baza acestui presupus se vor realiza proiectele de execuție și vor fi realizate lucrările de execuție în conformitate cu proiectul și în condițiile tehnice și organizatorice stabilite în acest proiect.

**Importanță:**  
 În urma lucrărilor de studiu și de proiectare s-a constatat faptul că în proiectul de execuție și în proiectul de execuție s-a luat în considerare și starea actuală a construcției și că nu există necesitatea unor intervenții suplimentare în ceea ce privește starea și condițiile de existență a construcției sau a elementelor sale. Prin urmare, proiectul de execuție și proiectul de execuție sunt realizate în conformitate cu proiectul și în condițiile tehnice și organizatorice stabilite în acest proiect.

**Planșă:** În zona unde se vor realiza lucrările de execuție, se vor realiza și toate celelalte lucrări necesare pentru realizarea proiectului. Proiectul de execuție și proiectul de execuție sunt realizate în conformitate cu proiectul și în condițiile tehnice și organizatorice stabilite în acest proiect.



**Notă:**  
 Acest proiect este aprobat și emis de către autoritatea competentă în domeniul construcțiilor.  
 Acest proiect este aprobat și emis de către autoritatea competentă în domeniul construcțiilor.  
 Acest proiect este aprobat și emis de către autoritatea competentă în domeniul construcțiilor.  
 Acest proiect este aprobat și emis de către autoritatea competentă în domeniul construcțiilor.  
 Acest proiect este aprobat și emis de către autoritatea competentă în domeniul construcțiilor.  
 Acest proiect este aprobat și emis de către autoritatea competentă în domeniul construcțiilor.



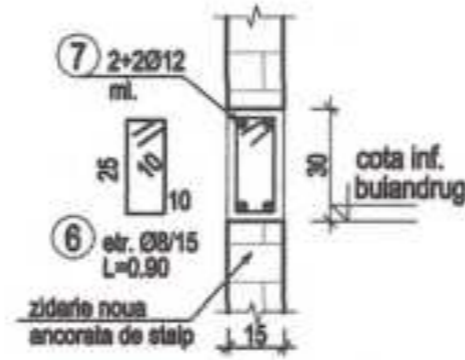
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINIȘII CU PROGRAM Prolungit NR. 17, CONSTANȚA
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	REZISTENȚĂ	DR. Ștefan Ștefan
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT GENERAL	DR. Ștefan Ștefan
ȘEF PROIECT	ing. Ștefan Ștefan	PROIECTANT	ing. Ștefan Ștefan
PROIECTANT	ing. Ștefan Ștefan	PROIECTANT	ing. Ștefan Ștefan
DESEINAT	ing. Ștefan Ștefan	PROIECTANT	ing. Ștefan Ștefan
IAN. ARIE 2024		PLANȘĂ NR. 10	



EXTRAS ARMARE

M	Ø	DTEA	LUNG.	BUC.	S500C		
					8	10	12
1	8	S500C	12.00	20	120.00		
2	12	S500C	3.00	57			156.00
3	12	S500C	0.80	104			62.40
4	8	S500C	0.70	240	168.00		
5	8	S500C	1.10	18	19.80		
6	8	S500C	0.90	215	153.90		
7	12	S500C	17.50	18			216.00
8	8	S500C	1.10	110	121.00		
9	8	S500C	0.80	120	96.00		
10	8	S500C	0.90	240	72.00		
11	10	S500C	12.60	4		48.00	
12	8	S500C	0.90	60	54.00		
LUNGIMI PE Ø					844.30	48.00	434.40
GREUTATE kg/vol					0.315	0.617	0.888
GREUTATI PE Ø					264	30	356
TOTAL							790

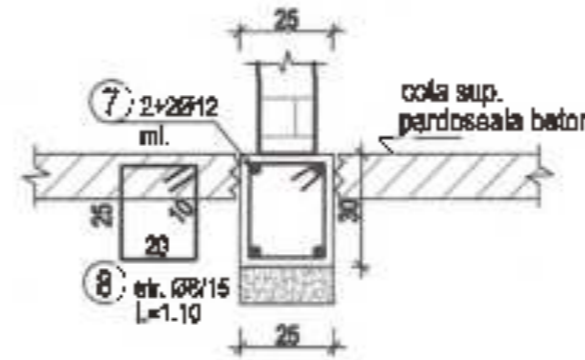
CENTURA PERETE ZIDARIE 15cm  
sc. 1:20



NOTA:

Se vor executa centuri din beton armat pentru toți pereții din zidărie noi. Cota superioară a centurilor va fi identică cu cota superioară a pardoselii existente. Pardoseala existentă va fi dezafectată pe suprafața minimă care permite realizarea centurilor proiectate. Fundul gropii va fi compactat cu masă de mână.

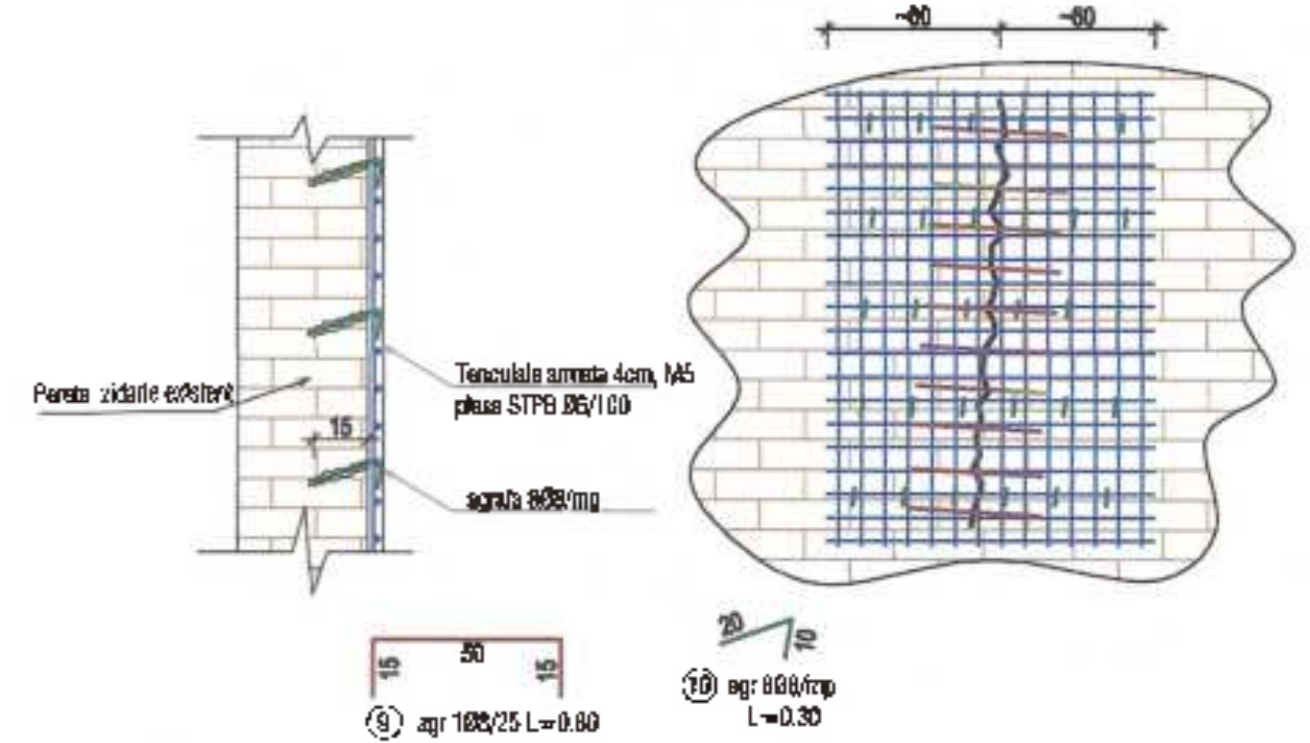
CENTURA IN PARDOSEALA PENTRU PERETE ZIDARIE 15cm  
sc. 1:20



NOTA:

Se vor executa centuri din beton armat pentru toți pereții din zidărie noi. Cota superioară a centurilor va fi identică cu cota superioară a pardoselii existente. Pardoseala existentă va fi dezafectată pe suprafața minimă care permite realizarea centurilor proiectate. Fundul gropii va fi compactat cu masă de mână. Capetele barelor marca 7 vor fi ancorate în fundația de beton existentă.

DETALIU DE INTERVENȚIE PENTRU REPARAREA PERETILOR DE ZIDARIE CU FISURI



NOTA:

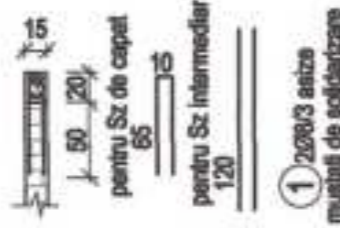
Se va aplica pe toată înălțimea fisurii o țesătură cu număr M5 de țesătură, armată cu pânză sudată STPB, Ø6/100. Țesătura se dozează de o parte și de alta a fisurii câte 10cm. Se vor decoperi pereții de țesătură existentă și se va curăța mortarul din alțu pe o adâncime de ~100cm. Pentru solidizarea țesăturii armate de perete se vor monta agrafe, conform detaliului, Ø8/15. Pânza sudată se va monta pe toată înălțimea țesăturii pe o lățime de minim 120cm. Perpendicula pe fisură se vor monta agrafe Ø8/25. Agrafele se montează în gauri făcute, cu mortar fluid de ciment.

Dupa curățarea și îndreptarea rosturilor dintre cărămidă, pe traseul fisurii se execută găuri în vedere introducerii tuburilor din PVC prin care se va face injecția. Montarea tuburilor pentru injecția și prepararea materialului de injecție (mortarul fluid de ciment) se vor face conform tehnologiei utilizate în dotarea întreprinderii și a specificațiilor tehnice ale materialelor puse în operă. Tehnologia de realizare a injecției mortar va fi detaliată într-un document, de către întreprinzător, și supus aprobării beneficiarului și proiectantului.

MATERIALE

- Beton: Beton C20/25 în egalizare și blocuri din beton simplu Beton C20/25 în fundație scări metalice și în grinză de fundare și rampe de etajare. Toate betonurile vor fi fabricate conform NE012/1-2022. Clasa de expansiune va fi XC1.
- Armătură: S500C conform ST 009-2011 și SR 438-1:2012 (Categoriile de Rezistență 5 și Categoria de Ductilitate C conform ST 009-2011). Formarea armăturilor se va face conform prevederilor ST 009-2011 cu privire la raza de îndoire a barelor. Pânza STPB Ø6/100mm conform SR 438-4:2012.
- Structura metalică (Scara metalică): Conectați metalice S365L2.

DETALIU SOLIDARIZARE STALP NOU CU ZIDARIA NOUA sc. 1:50



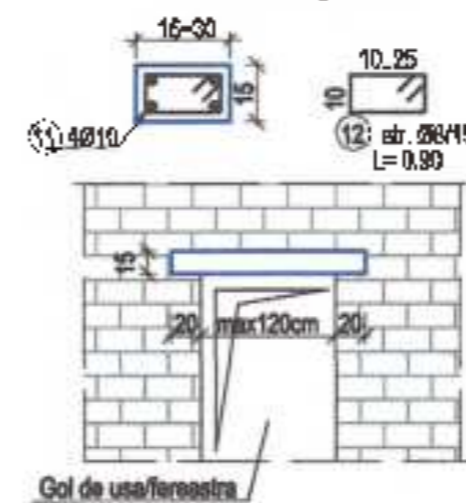
Stalpii noi se vor solidariza cu zidăria nouă adiacentă, prin bare dispuse în rosturile orizontale ale zidăriei, Ø8/3 este, penetrând 50cm în zidărie.

DETALIU SOLIDARIZARE STALP EXISTENT CU ZIDARIA NOUA sc. 1:50

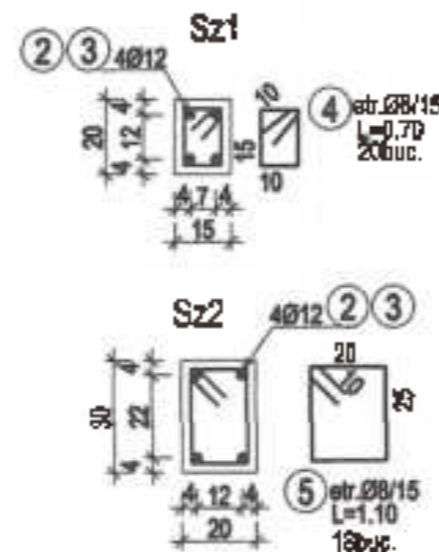
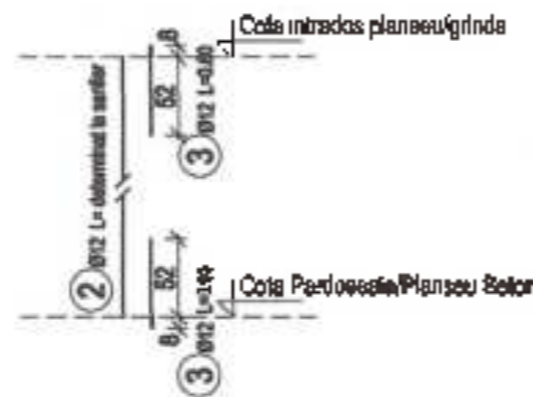


Stalpii existenți se vor solidariza cu zidăria nouă adiacentă, prin bare dispuse în rosturile orizontale ale zidăriei, Ø8/3 este, penetrând 50cm în zidărie.

DETALIU REALIZARE GOURN RIZ

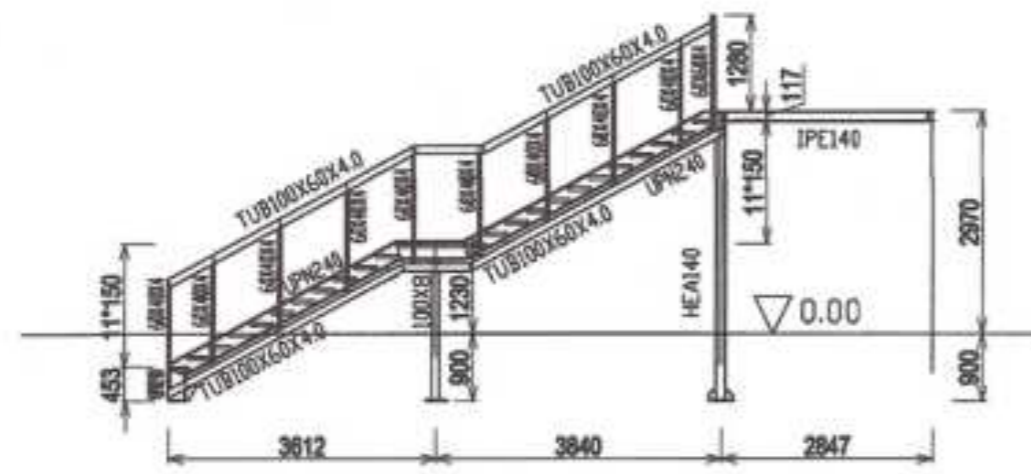


DETALIU STALP INRAMARE ZIDARIE sc. 1:50

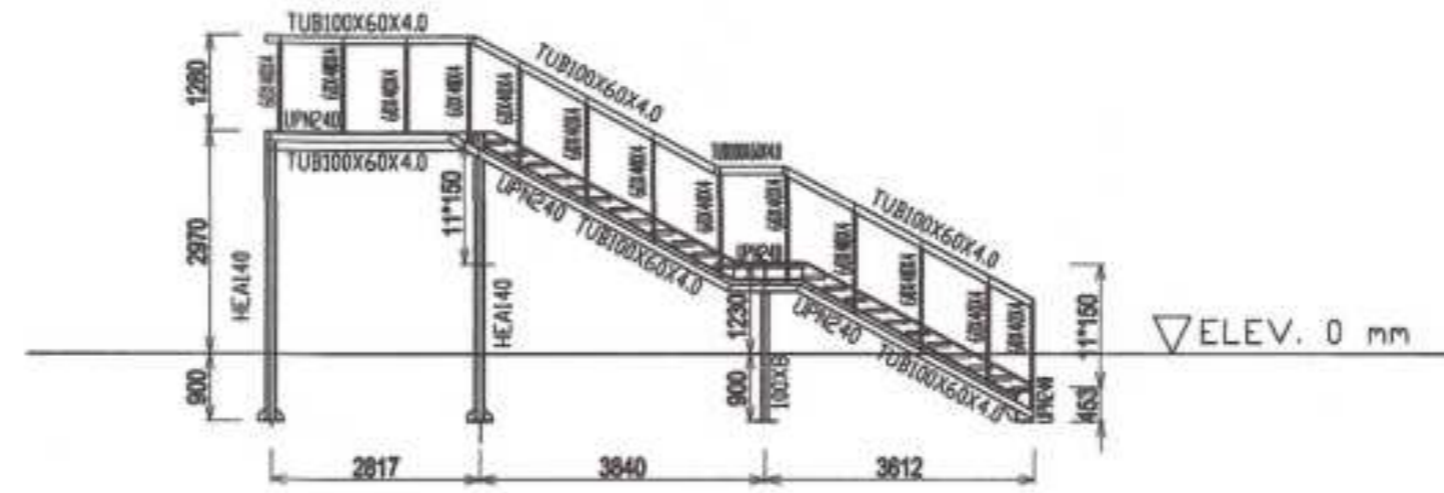


hdc	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DESCRIERE PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 87, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	AMPLASAMENT	Bos. Mangalia nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT GENERAL	U.A.T. Municipiul Constanta
	REZIS.TENIA	REZIS.TENIA	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	ing. Dinu Adria	DESEINATOR	Ing. Stefan Marian Danil
PROIECTANT	Ing. Stefan Marian Danil	PLAN DETALII INTERVENȚII ÎN CLADIRE	Plan Detalii intervenții în Clădire scara 1:20/1:50
DESEINAT	Ing. Stefan Marian Danil	DATA	IANUARIE 2024
		SCALA	PT+DE

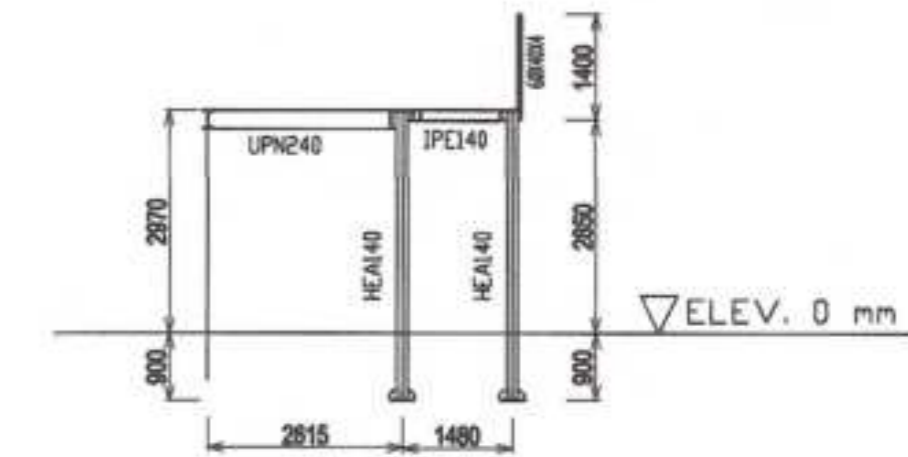
Elevatie AX 6



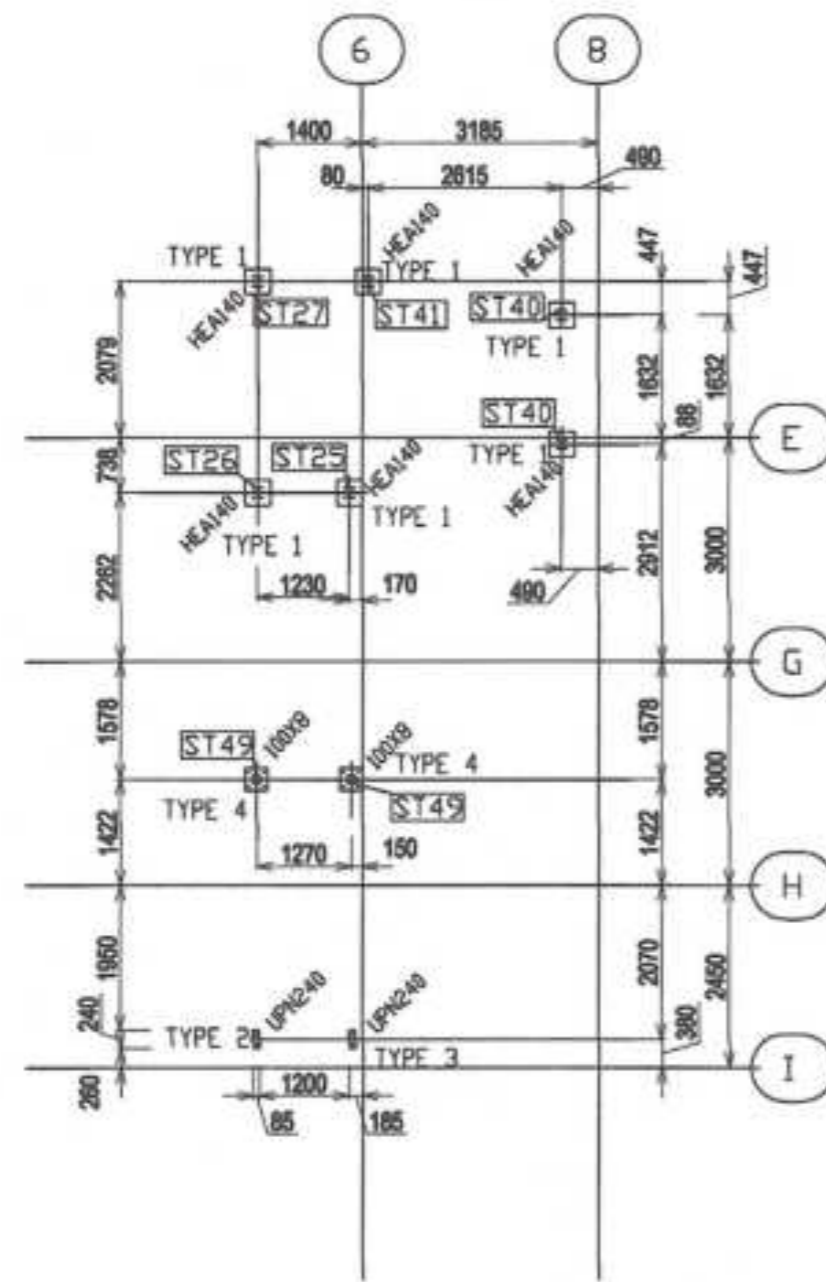
B - B



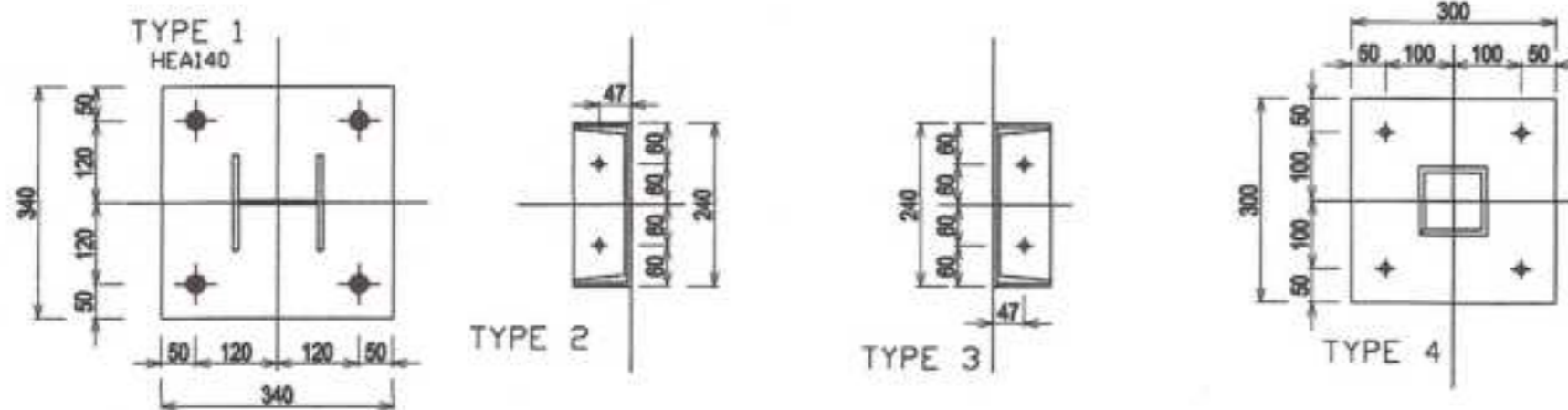
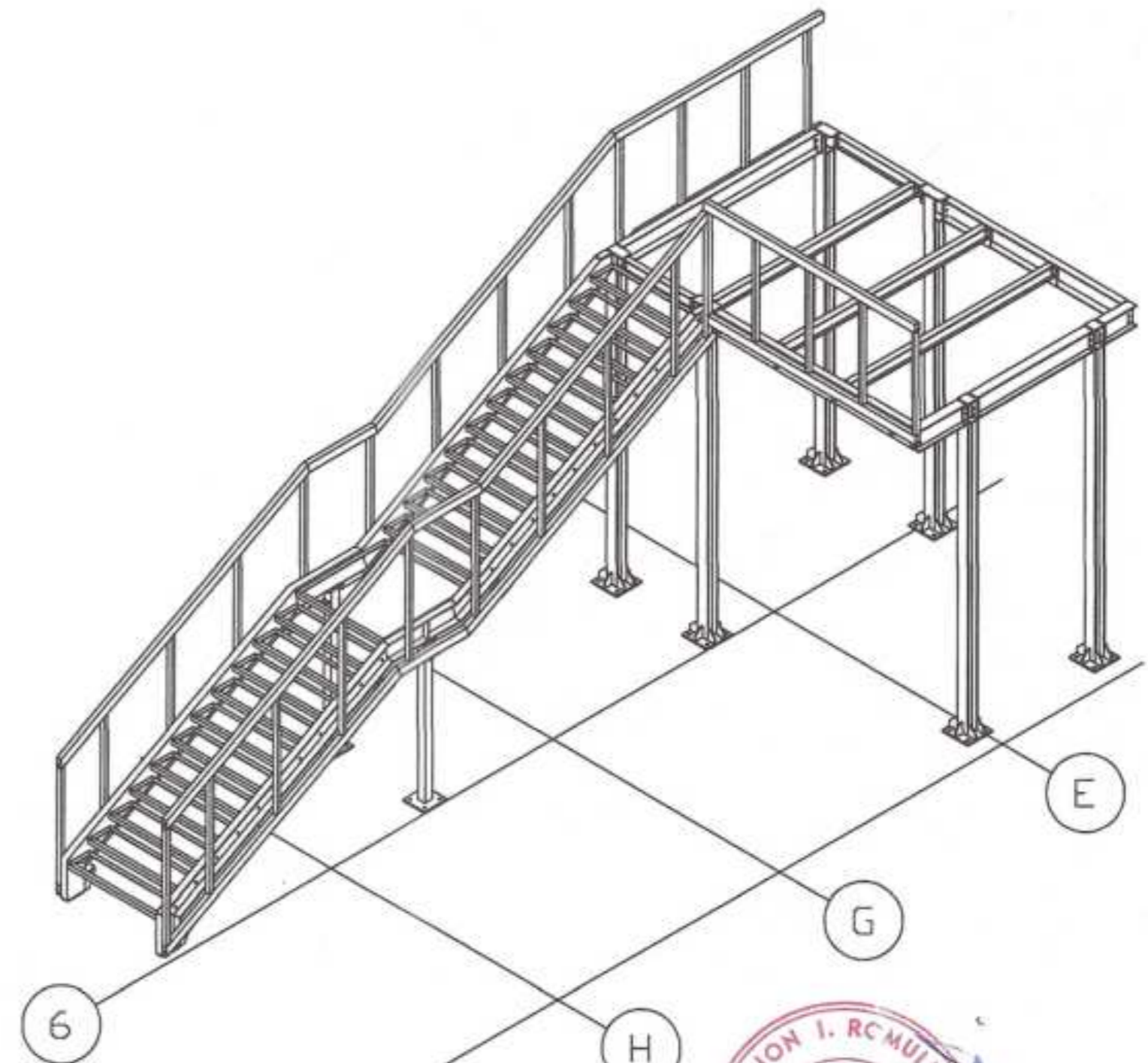
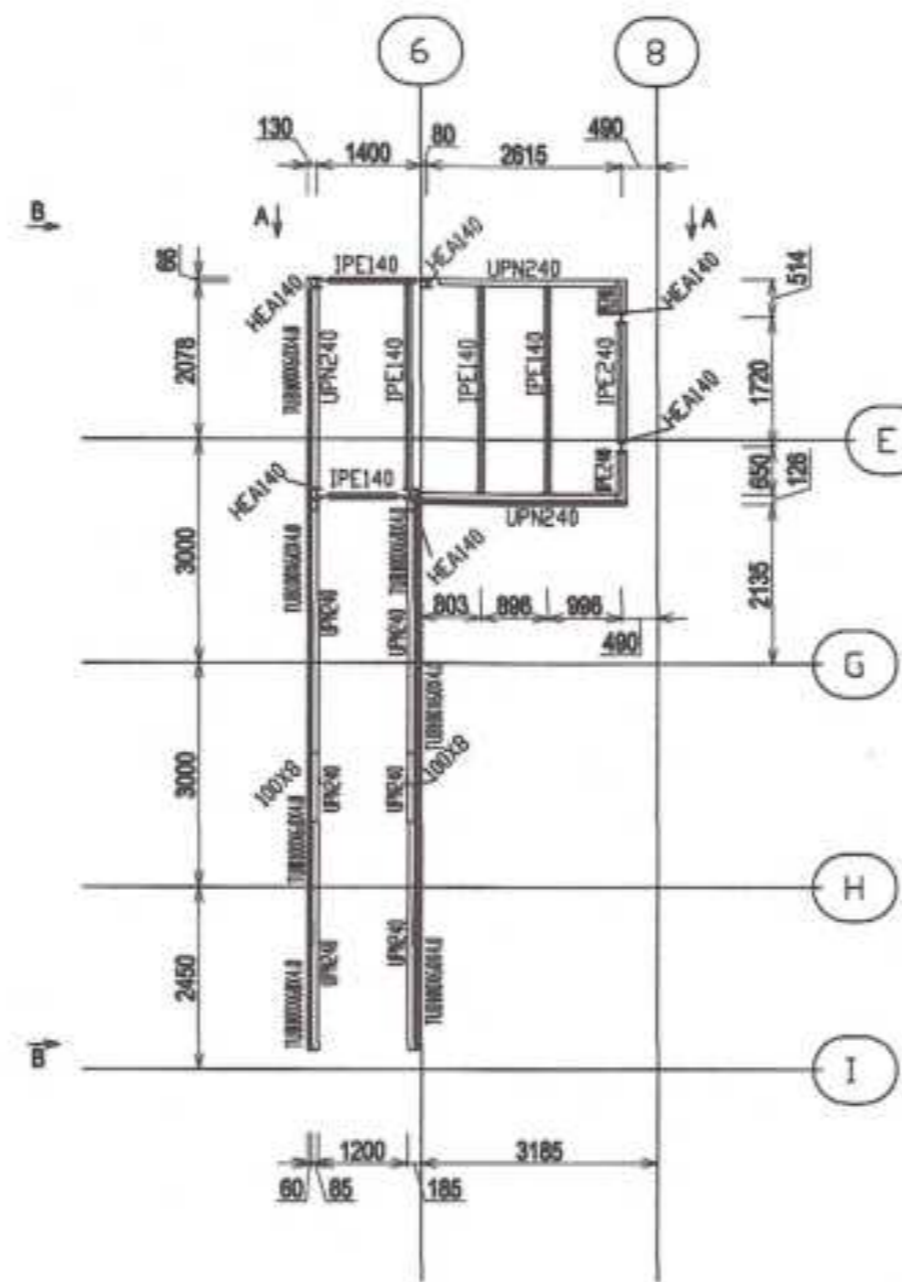
A - A



Amplasare stalpi



Vedere de sus



Laminat:

- Otel laminat S235J2;
- 1. Categoria de executie a elementelor metalice este B - conform STAS 7670-88;
- 2. Nivelul de acceptare pentru suduri:
  - sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-99 tabelul 2
  - sudurile de colt au nivel de acceptare C;
- 3. Protectia anticoroziva se va aplica intregii structuri metalice, si se va executa conform Caietului de Sarcini pentru Constructii Metalice.
- 4. Se vor aplica straturi de grund si de vopsea de culori diferite.
- 5. Eventualele deteriorari ale protectiei la transport sau montaj se vor remedia pe santier.
- 6. Suruburile se vor monta prin strangere manuala ferma sau cu masina cu aer comprimat. Nu sunt necesare conditii de montaj in pretensionare.
- 7. Suruburi gr. 8.8 conform SR EN 15048-1:2016; Saibe conform SR EN 15048-1:2016. Toate suruburile, piulele si saibe vor fi zincate.
- 8. Toate suruburile se monteaza cu piuita si contrapiuita sau saiba grower.
- 9. Dupa executarea structurii metalice se aplica straturile de protectie anticoroziva.

hdc  
CONSULT S.R.L.

SIMION I. RCMULUSI  
ROMANIA  
M.L.P.A.T.  
NR. 1471

<b>PROIECTANT GENERAL</b>	S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.	<b>DEZINTEINAT</b>	S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.	<b>PROIECTANT</b>	Ing. Sorinel Marian Danila
<b>PROIECTANT</b>	Ing. Sorinel Marian Danila	<b>REZISTENȚĂ</b>	Ing. Sorinel Marian Danila	<b>PROIECTANT</b>	Ing. Sorinel Marian Danila
<b>DEȘINȚAT</b>	Ing. Sorinel Marian Danila	<b>REZISTENȚĂ</b>	Ing. Sorinel Marian Danila	<b>PROIECTANT</b>	Ing. Sorinel Marian Danila

PROIECT: am Jiru Anca

PROIECTAT: Ing. Sorinel Marian Danila

DEȘINȚAT: Ing. Sorinel Marian Danila

DEZINTEINAT: S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.

REZISTENȚĂ: Ing. Sorinel Marian Danila

PROIECTANT: Ing. Sorinel Marian Danila

PROIECT: am Jiru Anca

PROIECTAT: Ing. Sorinel Marian Danila

DEȘINȚAT: Ing. Sorinel Marian Danila

DEZINTEINAT: S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.

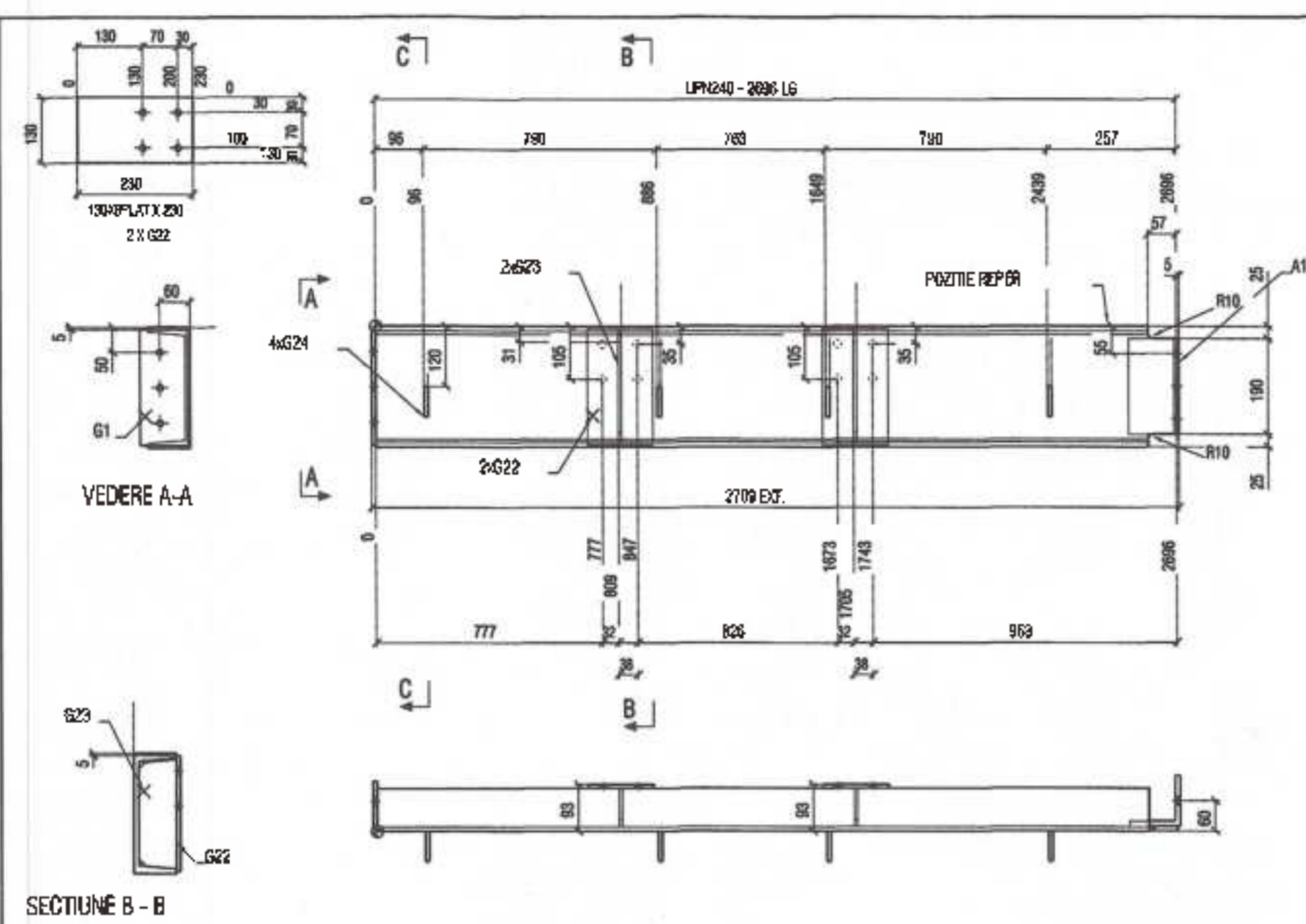
REZISTENȚĂ: Ing. Sorinel Marian Danila

PROIECTANT: Ing. Sorinel Marian Danila

PROIECT: am Jiru Anca

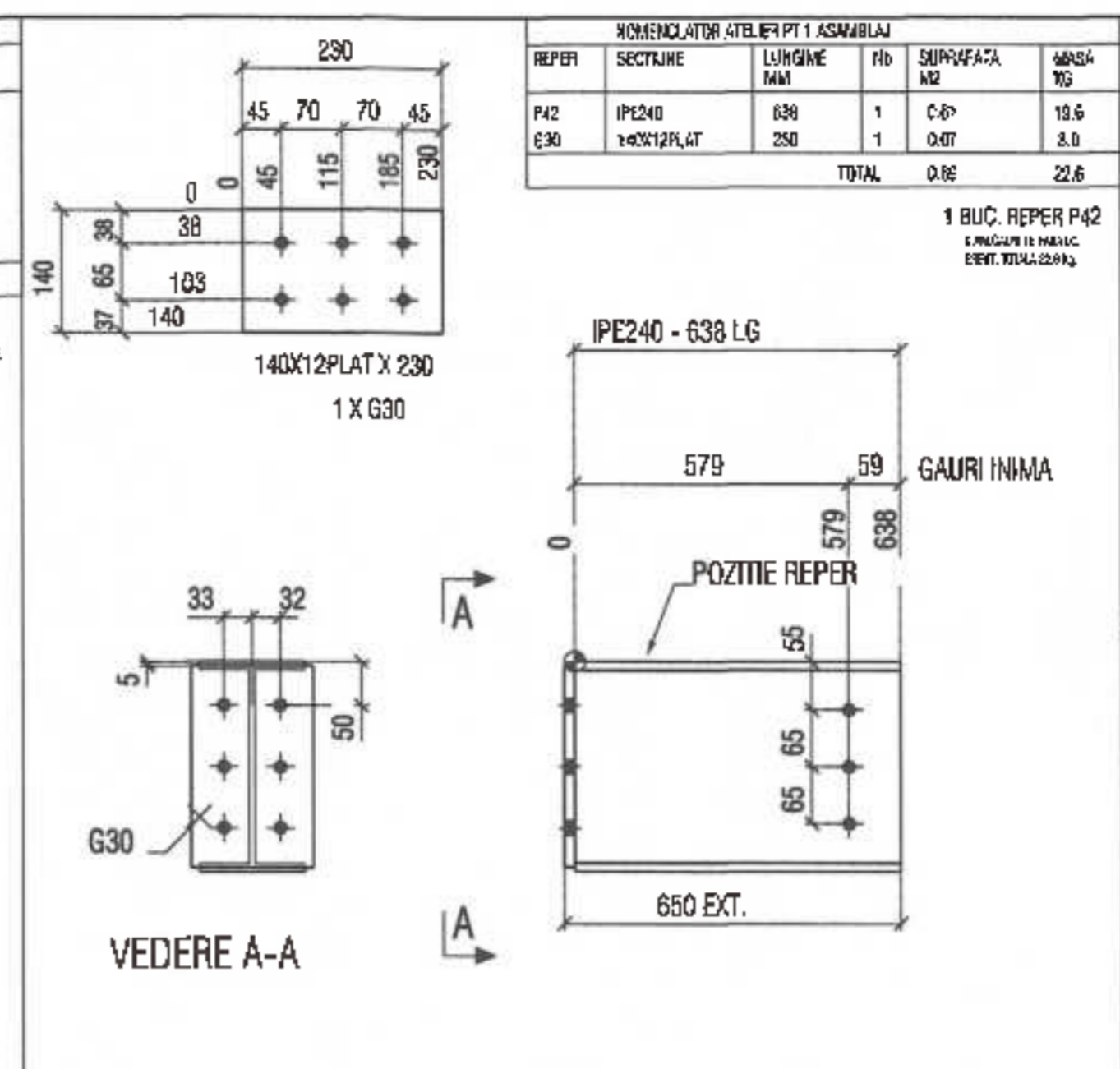
PROIECTAT: Ing. Sorinel Marian Danila

DEȘINȚAT: Ing. Sorinel Marian Danila



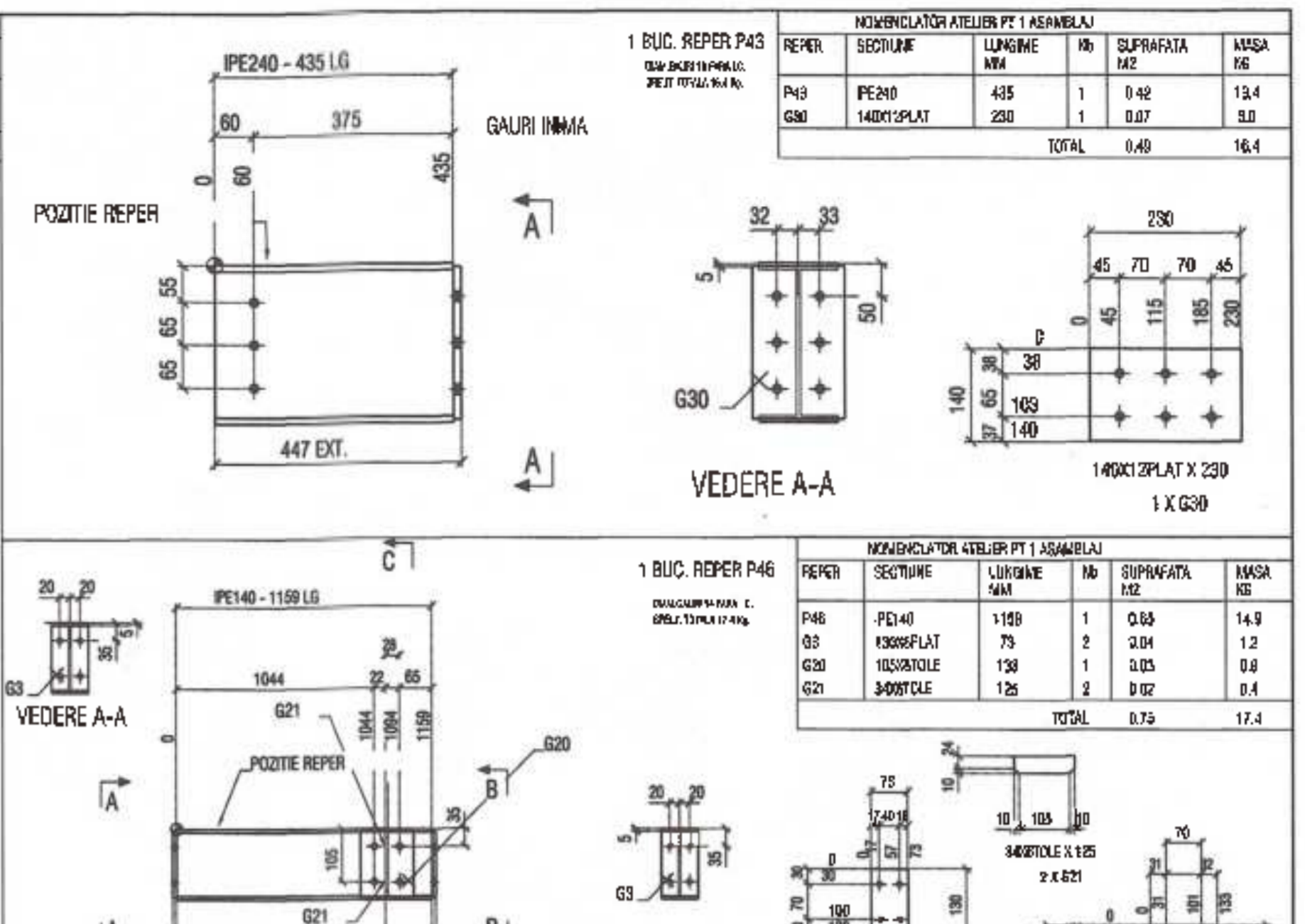
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P2	IP240	2030	1	2.11	69.4
A1	L100X120X10	190	1	0.08	2.9
G1	90X10L	220	2	0.06	1.4
G22	130X130PLAT	230	2	0.13	3.8
G24	80X10L	210	2	0.07	1.9
G24	80X10L	63	4	0.04	0.9
TOTAL			2.48	2.48	89.8

1 BUC. REPER P2  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



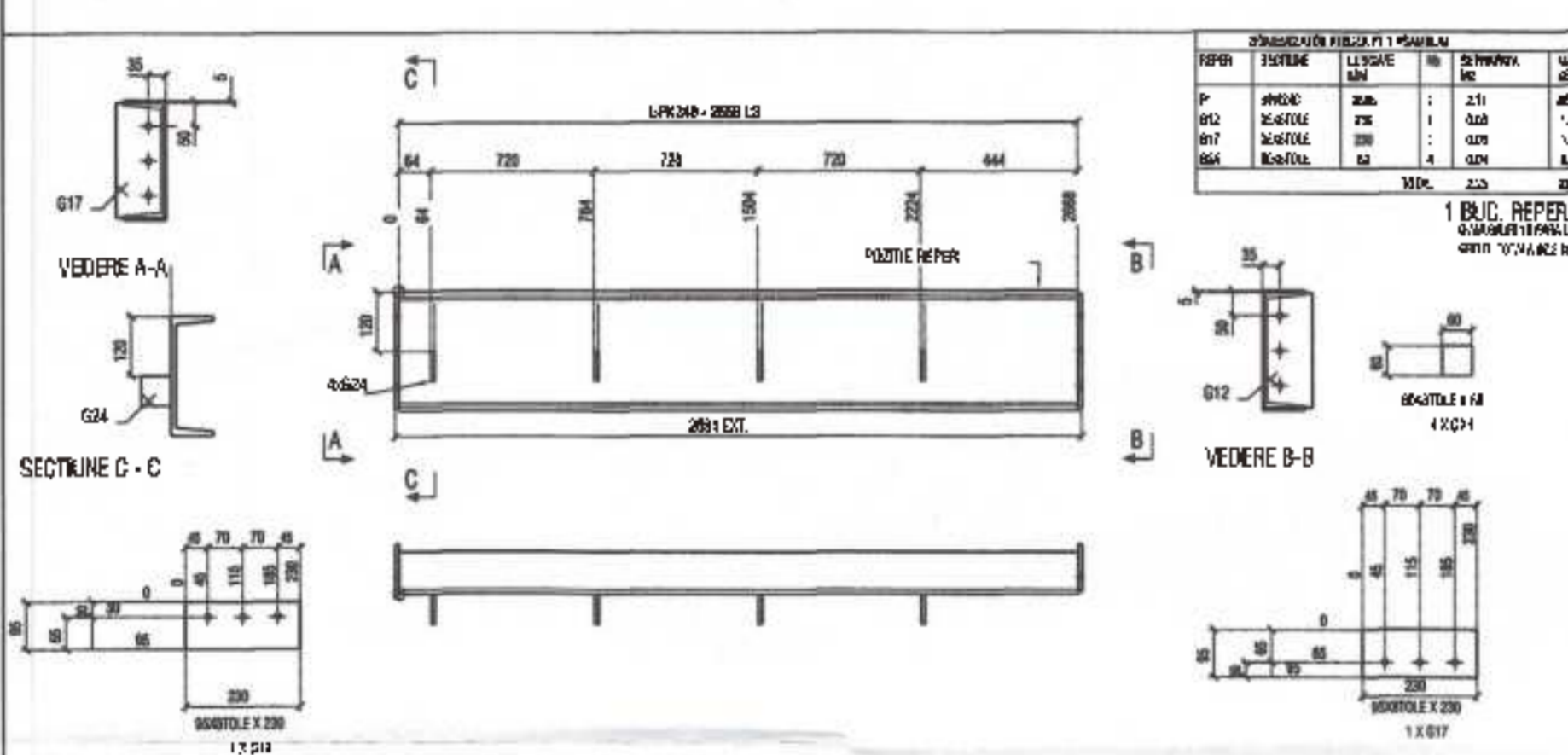
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P42	IPE240	638	1	0.67	19.6
G30	140X12PLAT	230	1	0.07	2.0
TOTAL			0.86	0.86	21.6

1 BUC. REPER P42  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 2.59 Kg



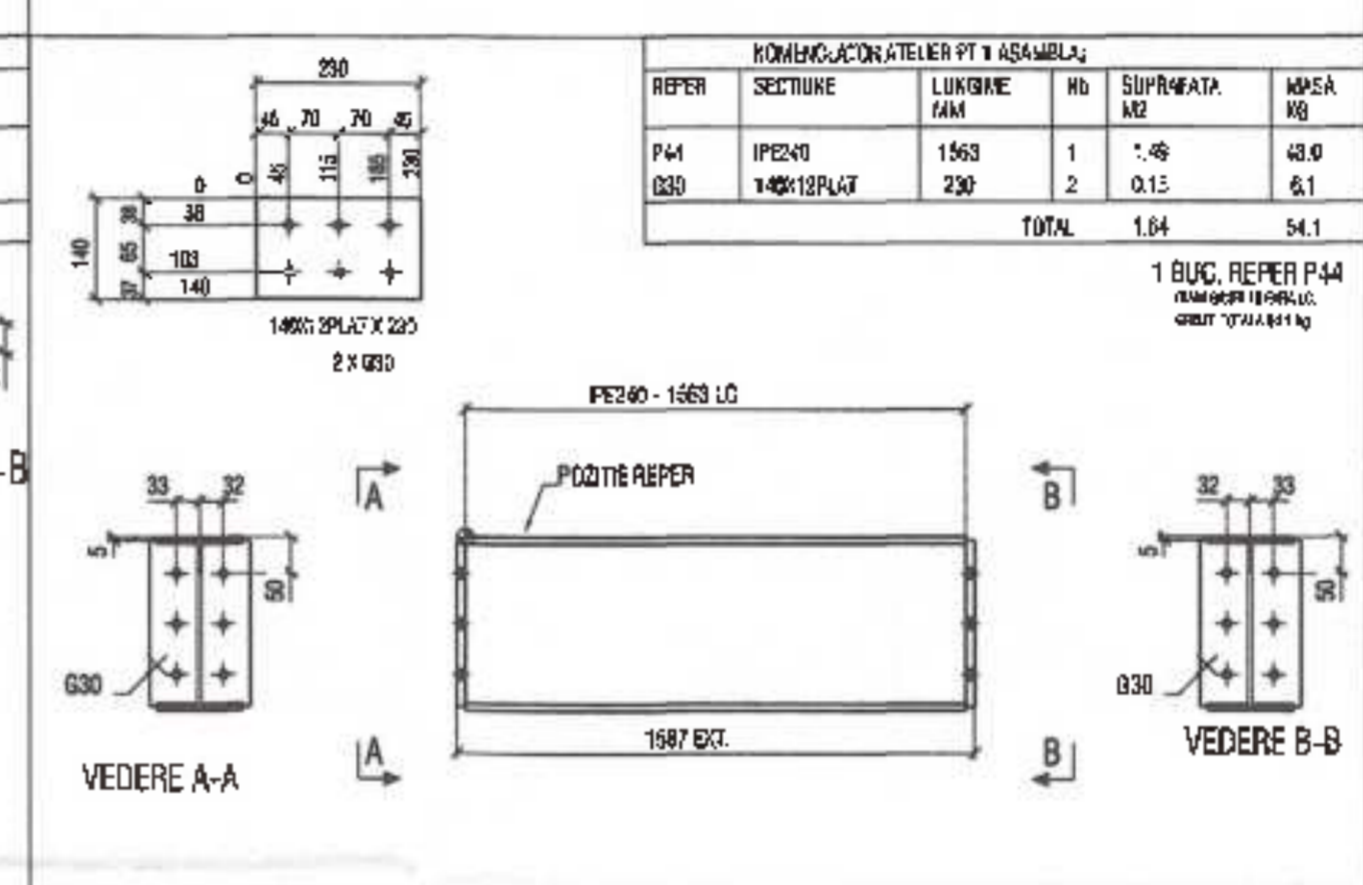
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P43	IPE240	435	1	0.42	13.4
G30	140X12PLAT	230	1	0.07	2.0
TOTAL			0.49	0.49	16.4

1 BUC. REPER P43  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 2.59 Kg



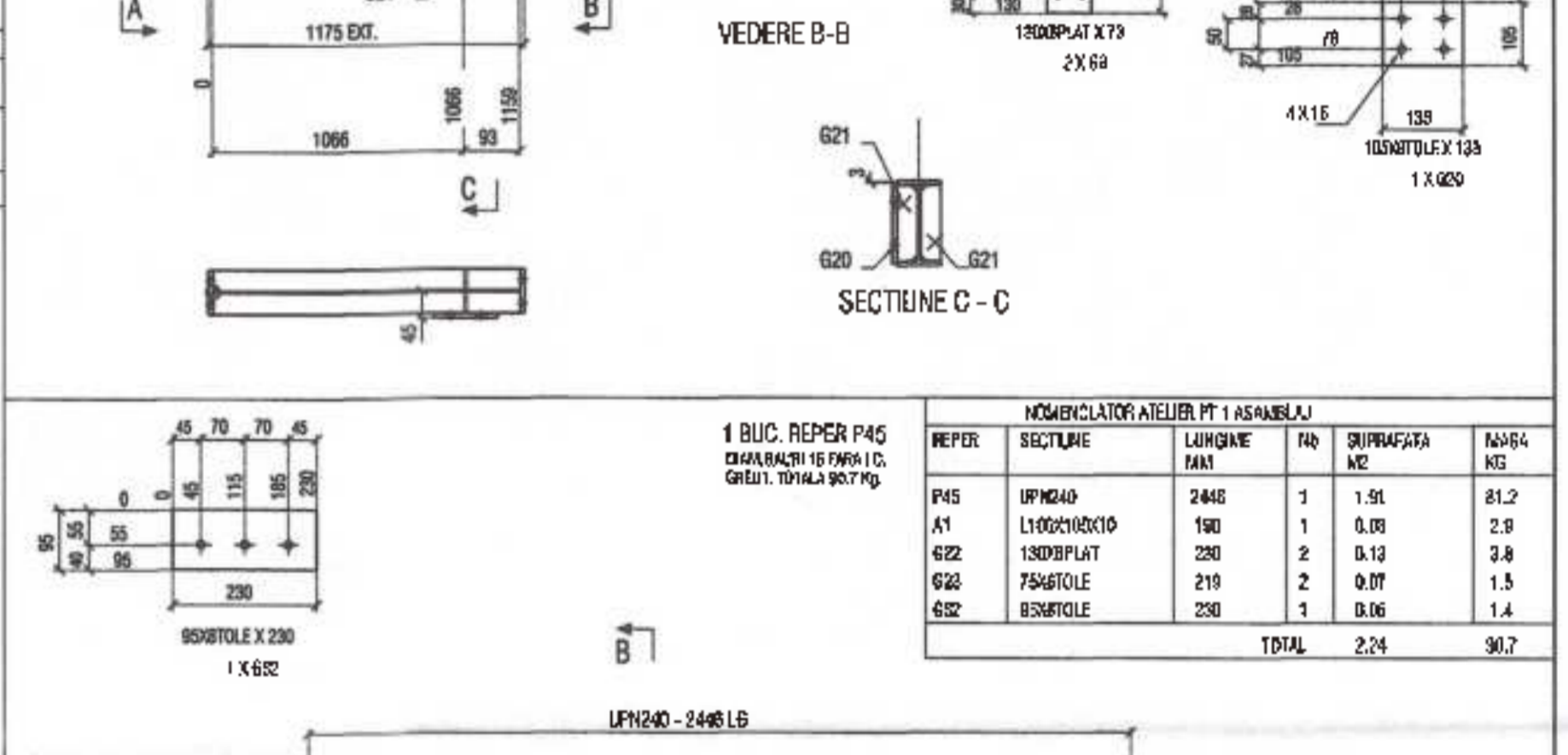
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P3	IPE140	800	1	0.57	17.7
G3	140X12PLAT	73	2	0.04	1.2
TOTAL			0.68	0.68	19.9

1 BUC. REPER P3  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 2.59 Kg



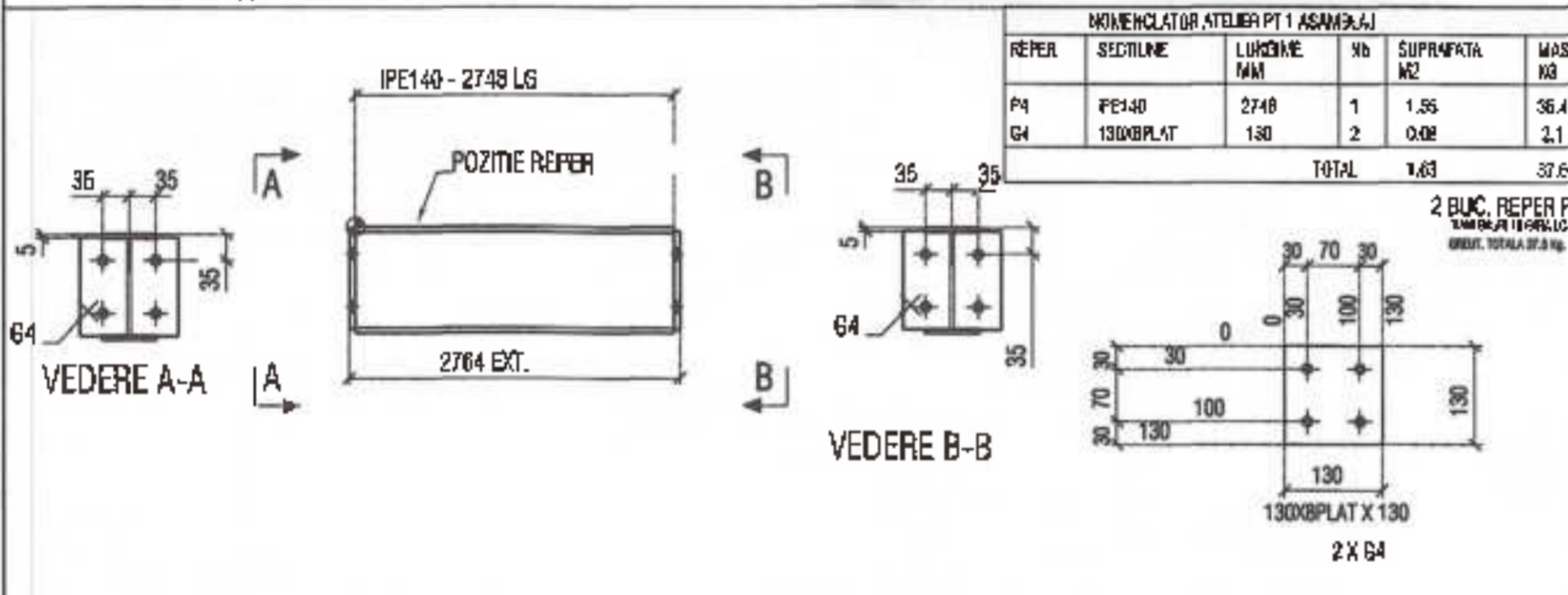
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P44	IPE240	1663	1	1.49	46.0
G30	140X12PLAT	230	2	0.15	4.1
TOTAL			1.64	1.64	50.1

1 BUC. REPER P44  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



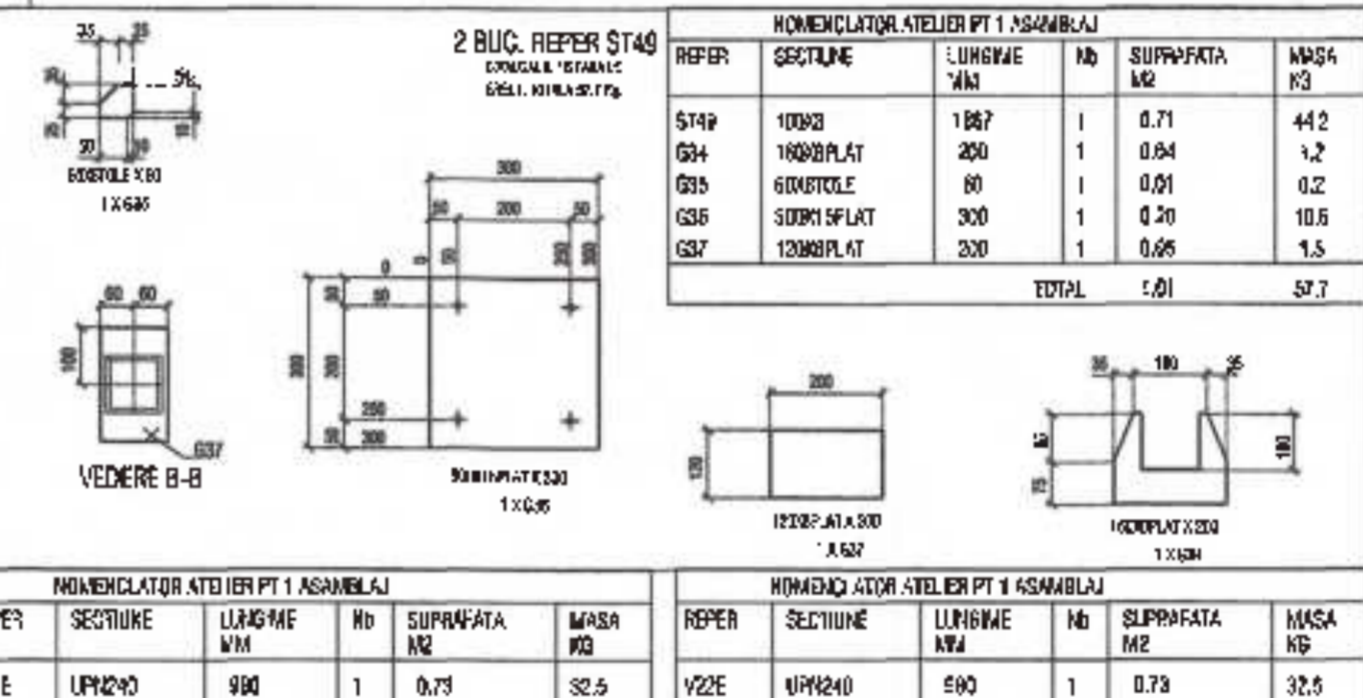
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P46	IPE140	1159	1	0.84	24.9
G3	130X130PLAT	73	2	0.04	1.2
G30	100X10L	138	1	0.05	0.8
G21	80X10L	126	2	0.07	1.4
TOTAL			0.75	0.75	17.4

1 BUC. REPER P46  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



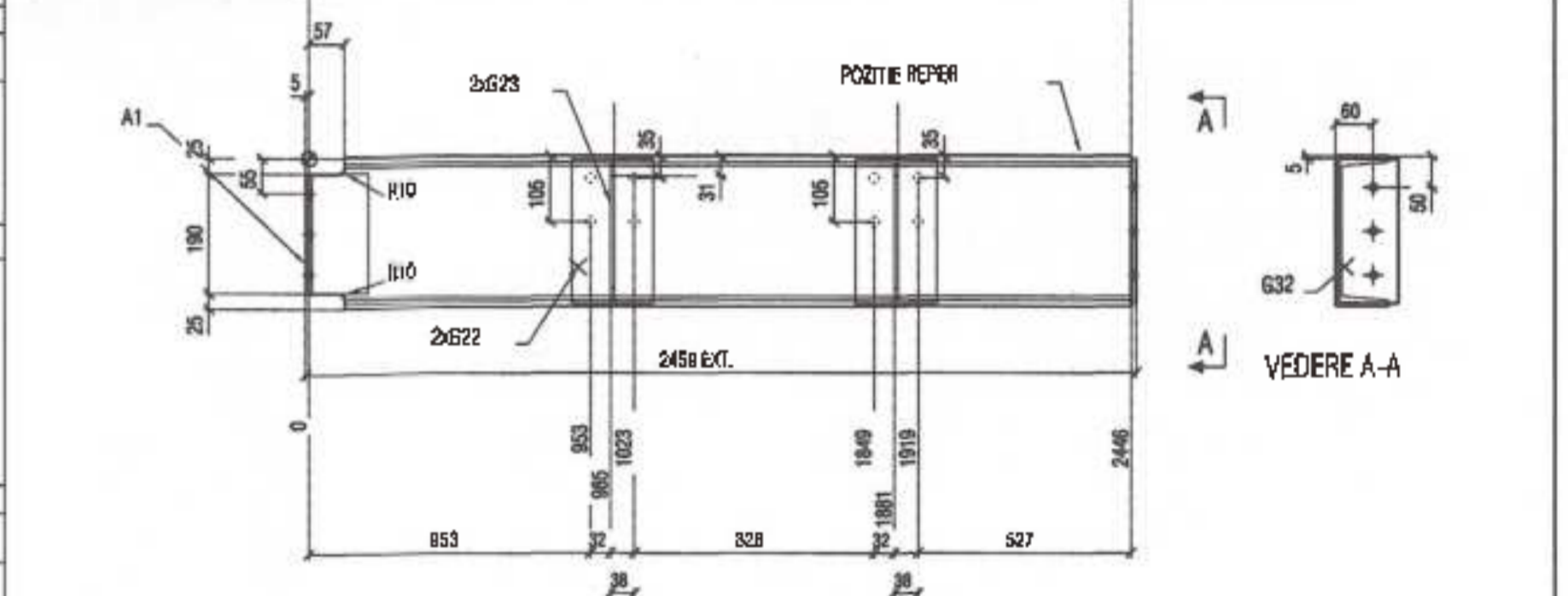
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P4	IPE140	2748	1	1.35	36.4
G4	130X130PLAT	140	2	0.08	2.1
TOTAL			1.63	1.63	37.5

2 BUC. REPER P4  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



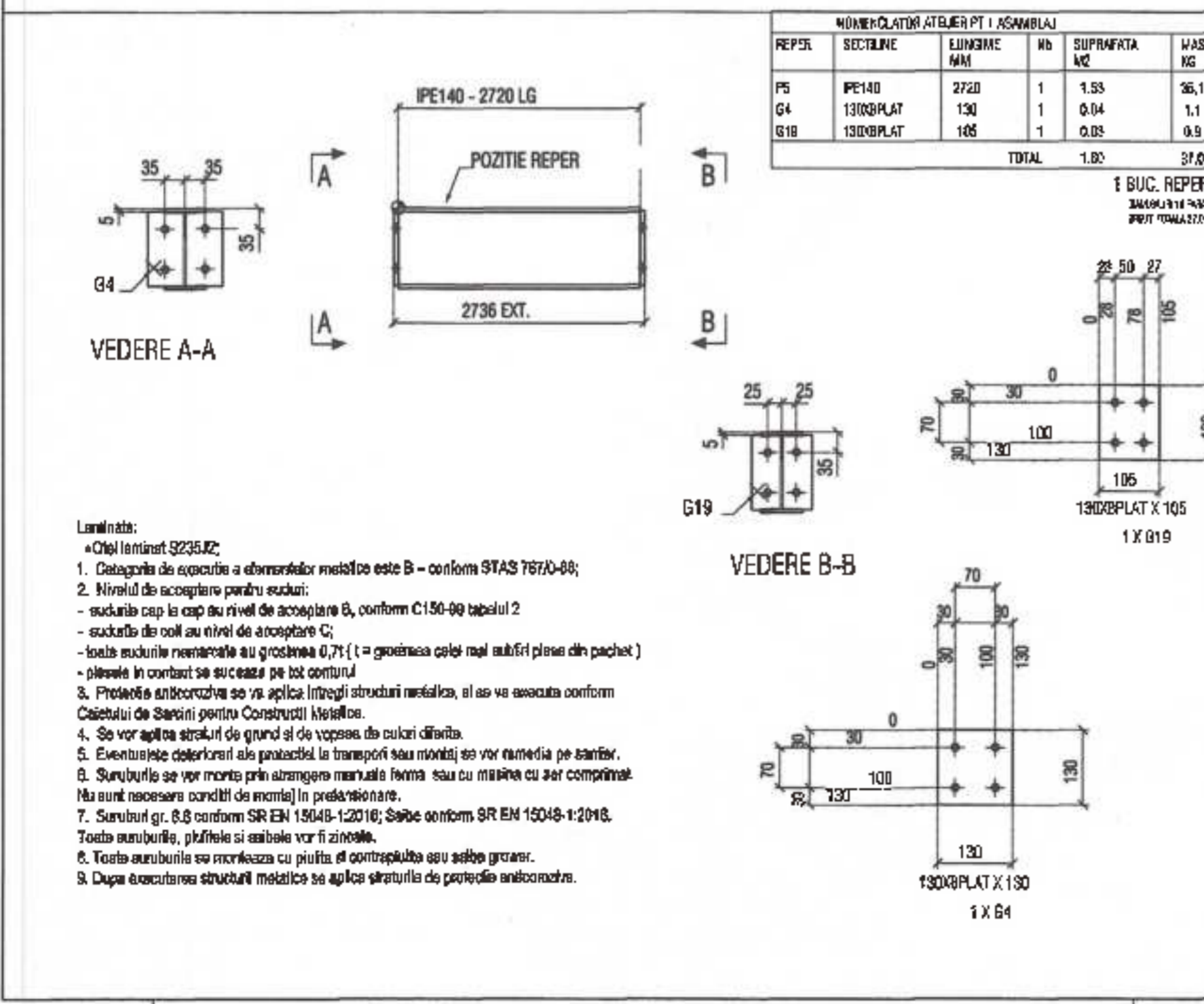
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
G19	100X10	187	1	0.07	1.4
G4	130X130PLAT	200	1	0.04	1.2
G35	80X10L	80	1	0.01	0.2
G36	100X10L	300	1	0.20	5.6
G37	120X120PLAT	200	1	0.05	1.5
TOTAL			1.01	1.01	23.7

2 BUC. REPER P4  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



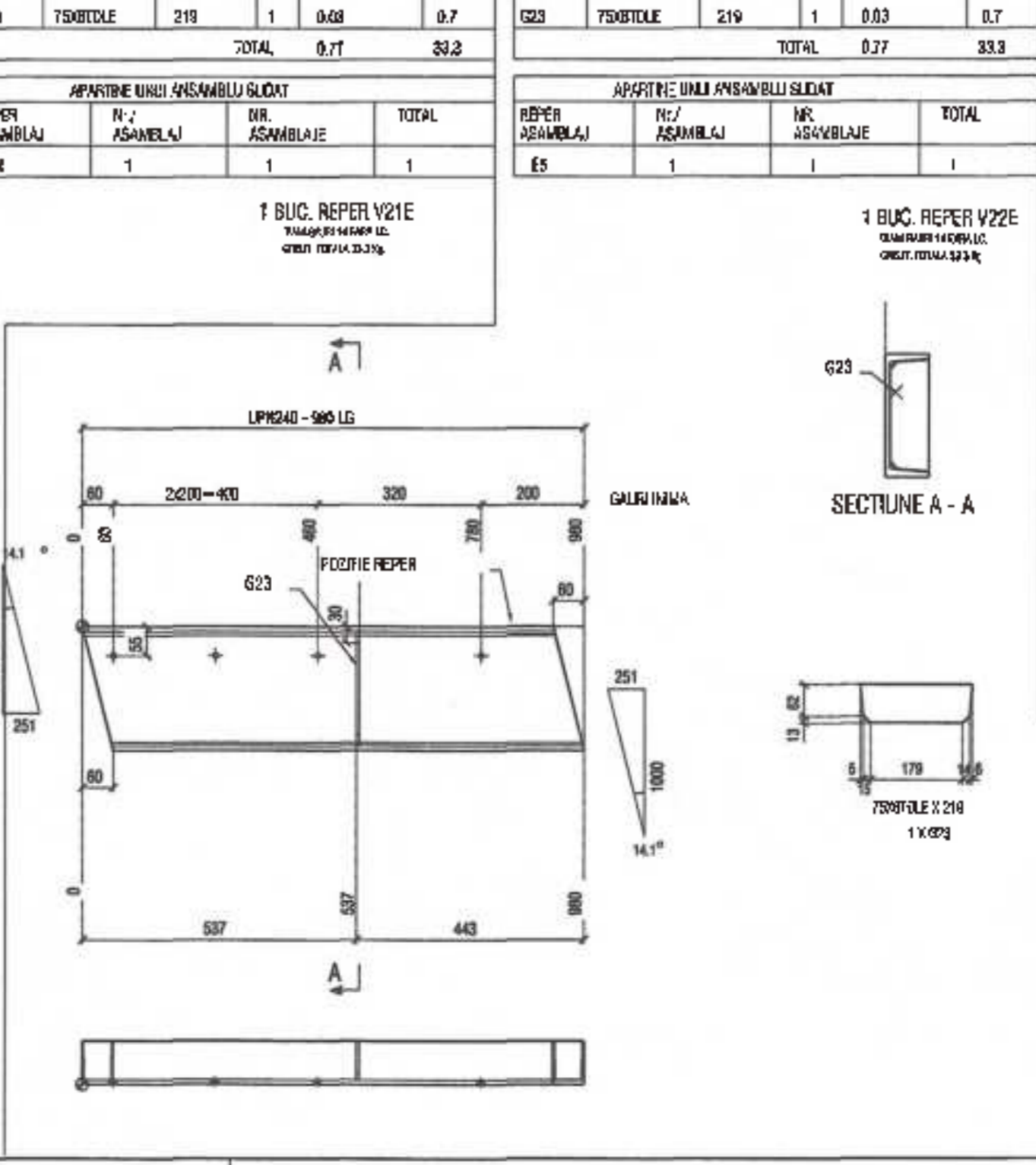
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P45	IPE240	2446	1	1.95	61.2
A1	L100X120X10	190	1	0.08	2.9
G22	130X130PLAT	230	2	0.13	3.8
G23	75X10L	210	2	0.07	1.9
G22	80X10L	230	1	0.06	1.4
TOTAL			2.24	2.24	69.7

1 BUC. REPER P45  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



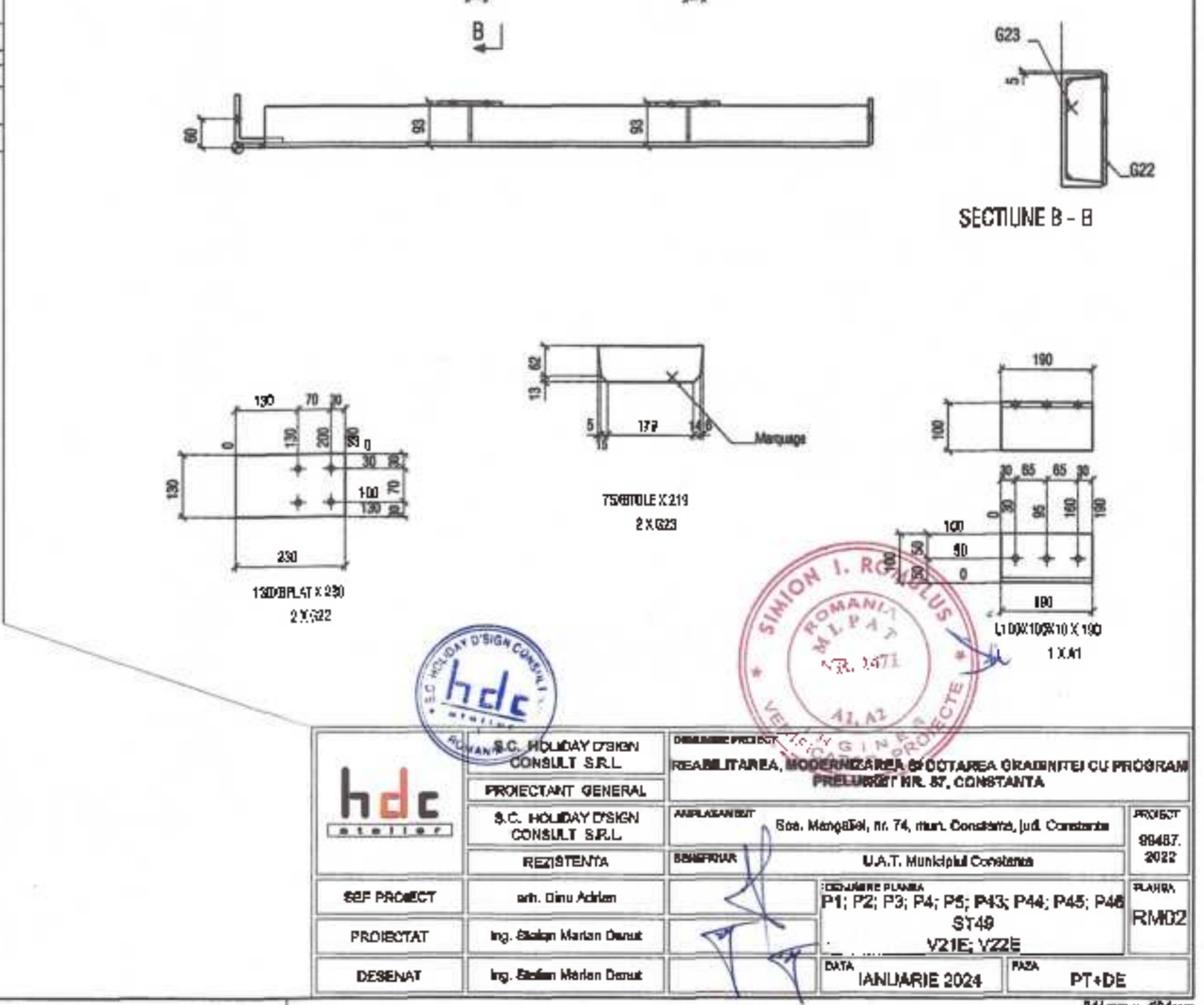
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
P5	IPE140	2720	1	1.55	46.1
G4	130X130PLAT	140	1	0.04	1.1
G18	130X130PLAT	165	1	0.05	0.9
TOTAL			1.01	1.01	37.0

1 BUC. REPER P5  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
V21E	LPE240	900	1	0.73	22.5
G23	75X10L	210	1	0.08	0.7
TOTAL			0.77	0.77	23.2

1 BUC. REPER V21E  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg



NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ASAMBLAJ					
REPER	SECTIUNE	LONGHIME MM	Nb	SUPRAFATA M2	MASA KG
V22E	IPE240	900	1	0.73	22.5
G23	75X10L	210	1	0.08	0.7
TOTAL			0.77	0.77	23.2

1 BUC. REPER V22E  
DIMENSIUNI: 150x150x10  
GRIJ: TOTAL 3.95 Kg

- Limite:**
- Clasa limitat 235N2.
  - Categoria de executie a elementelor metalice este B - conform STAS 7870-88;
  - Nivelul de acceptare pentru suduri:
    - sudurile cap la cap de accoptare B, conform C150-99 tabelul 2
    - sudurile de colt au nivel de acceptare C;
    - sudurile incheiate au nivelul de acceptare B2 (1 = grosimea celui mai subtiri plasa din pachet)
    - plasele in contact se sudaza pe tot conturul.
  - Protectia anticoroziva se va aplica (tranzit structuri metalice, al sa se asociaza conform Caietului de Sarcini pentru Constructii Metalice).
  - Se vor aplica structuri de grund si de vopsea de culori diferite.
  - Eventualele deteriorari ale protectiei la transport sau montaj sa se vopseasca pe santier.
  - Sudurile se vor monta prin ardeaza manuala la foc sau cu masina cu aer comprimat. Nu sunt necesare controluri de penetratie la suduri.
  - Serviciul de B-B contine SR EN 15048-1:2016; Sebe conform SR EN 15048-1:2016. Toate măsurările, plășile și ansamblul vor fi zilnice.
  - Toate măsurările se vor realiza cu plică și contraplică sau sebe granat.
  - După executarea structurilor metalice se aplică ștrungurile de protectie anticoroziva.

**hdc** CONSULT S.R.L.

PROIECTANT GENERAL  
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.

REZIDENTATA  
Ing. Stefan Marian Demut

DESEINAT  
Ing. Stefan Marian Demut

PROIECTAT  
Ing. Stefan Marian Demut

DATA  
IANUARIE 2024

PASA  
PT+DE

PROIECT  
56487\_2022

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PREGATORIU NR. 87, CONSTANTA

U.A.T. Municipality Constanta

DATA  
IANUARIE 2024

PASA  
PT+DE

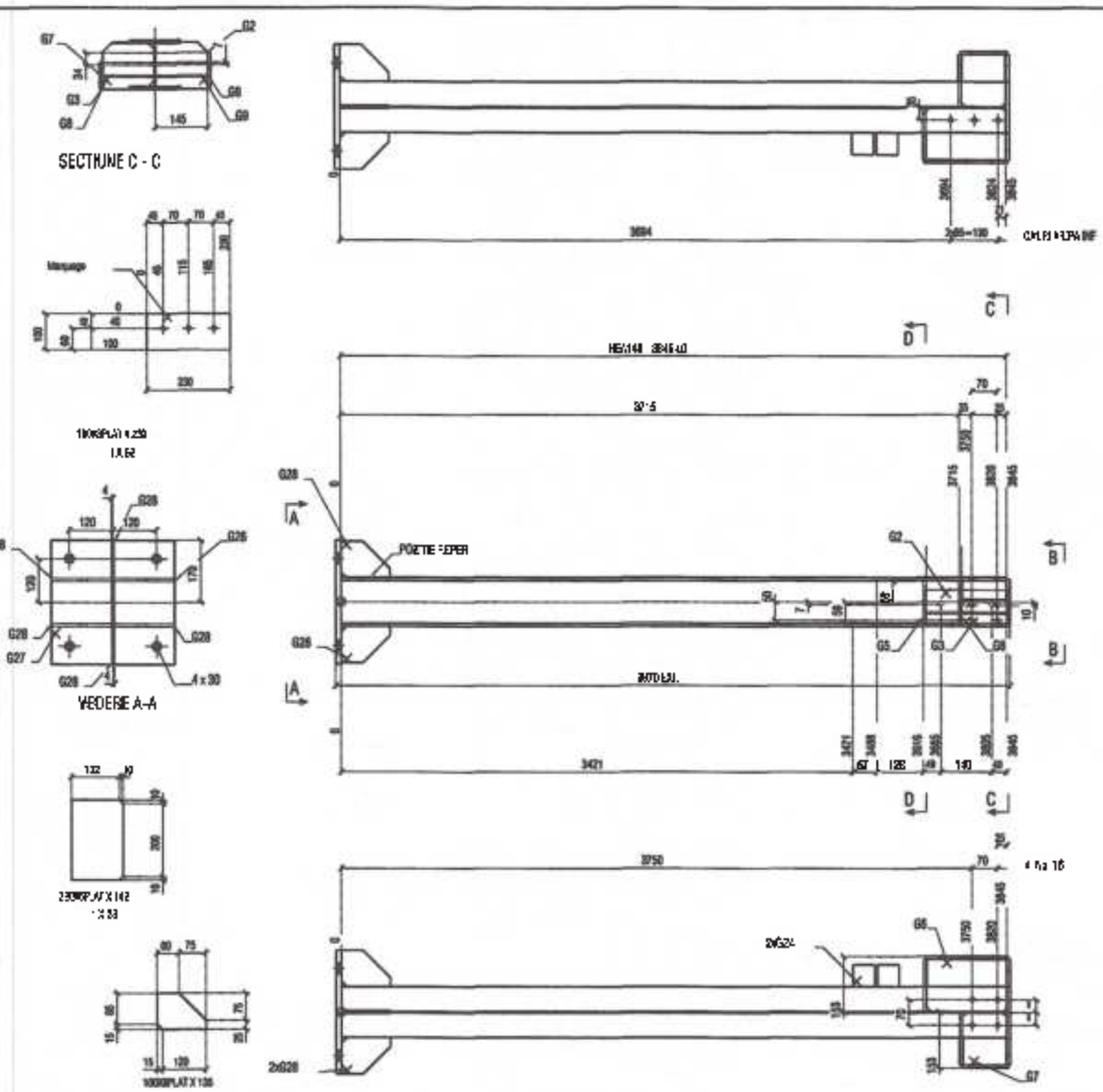
PROIECT  
56487\_2022

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PREGATORIU NR. 87, CONSTANTA

U.A.T. Municipality Constanta

DATA  
IANUARIE 2024

PASA  
PT+DE

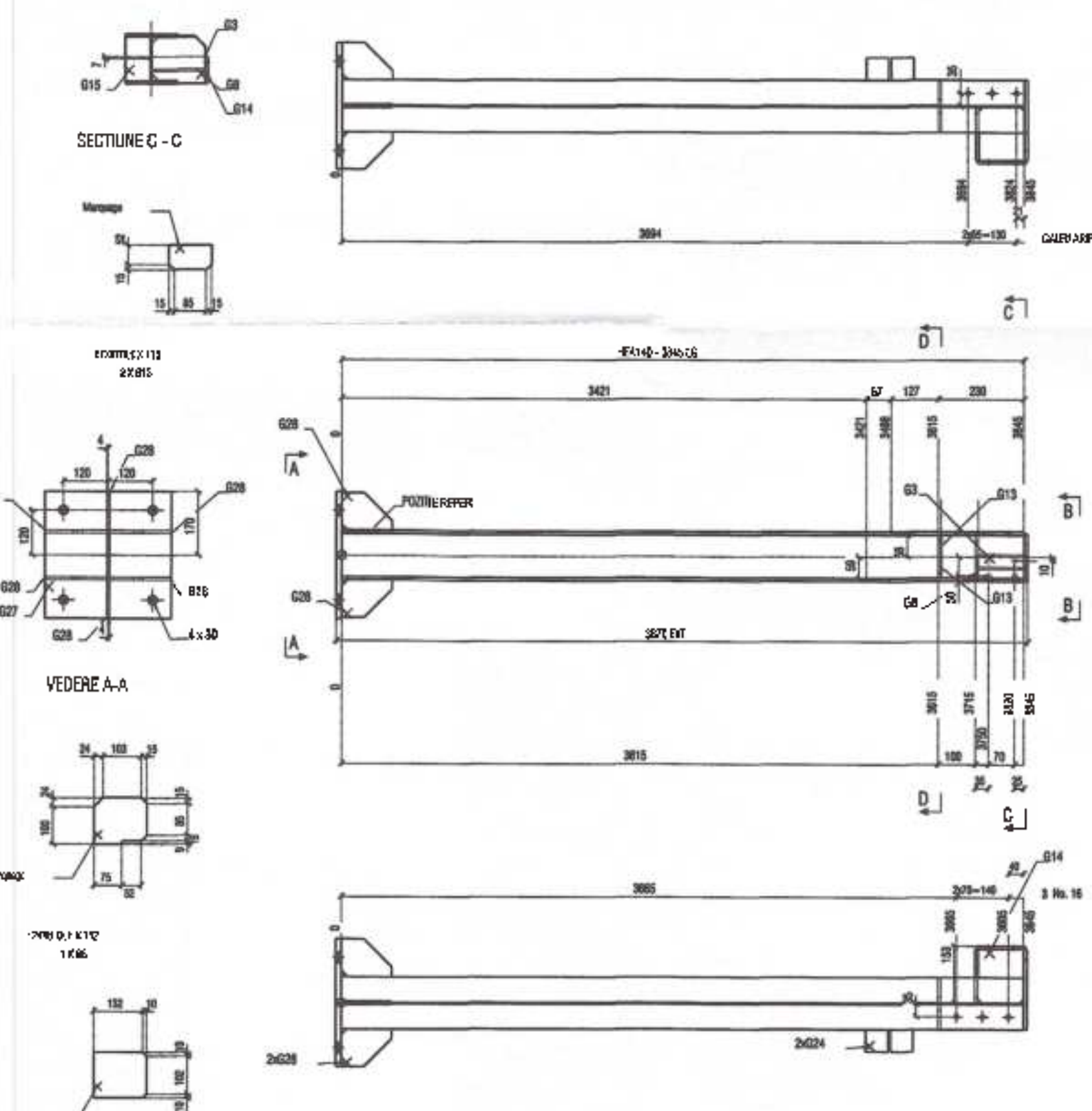


REPER	SECȚIUNE	LUNGIME MM	Nb	SUPRAFATA M <sup>2</sup>	MASA KG
ST25	HE1140	3945	1	3.14	95.0
G2	1200PLAT	230	1	0.05	1.1
G3	1200PLAT	75	1	0.02	0.6
G5	1200STILE	142	1	0.04	1.0
G6	2000PLAT	142	1	0.07	1.5
G7	2000PLAT	542	1	0.04	0.8
G9	2000STILE	142	1	0.04	1.0
G9	1200STILE	289	1	0.08	2.8
G24	6000STILE	80	2	0.02	0.5
G27	3400STILE	340	1	0.25	13.6
G28	1000PLAT	135	8	0.15	4.0
TOTAL				3.89	122.2

1 BUC. REPER ST25  
DIM. (DxLxH) 110x3945x10  
GRIJUT. TOTAL 1122.2 kg

REPER	SECȚIUNE	LUNGIME MM	Nb	SUPRAFATA M <sup>2</sup>	MASA KG
ST27	HE1140	3945	1	3.14	95.0
G3	1200PLAT	75	1	0.02	0.6
G8	1200STILE	142	1	0.04	1.0
G13	6700STILE	115	2	0.04	0.8
G14	1200STILE	142	1	0.04	0.8
G16	1200STILE	214	1	0.06	2.1
G27	3400STILE	340	1	0.25	13.6
G28	1000PLAT	135	8	0.15	4.0
TOTAL				3.73	116.0

1 BUC. REPER ST27  
DIM. (DxLxH) 110x3945x10  
GRIJUT. TOTAL 1116.0 kg

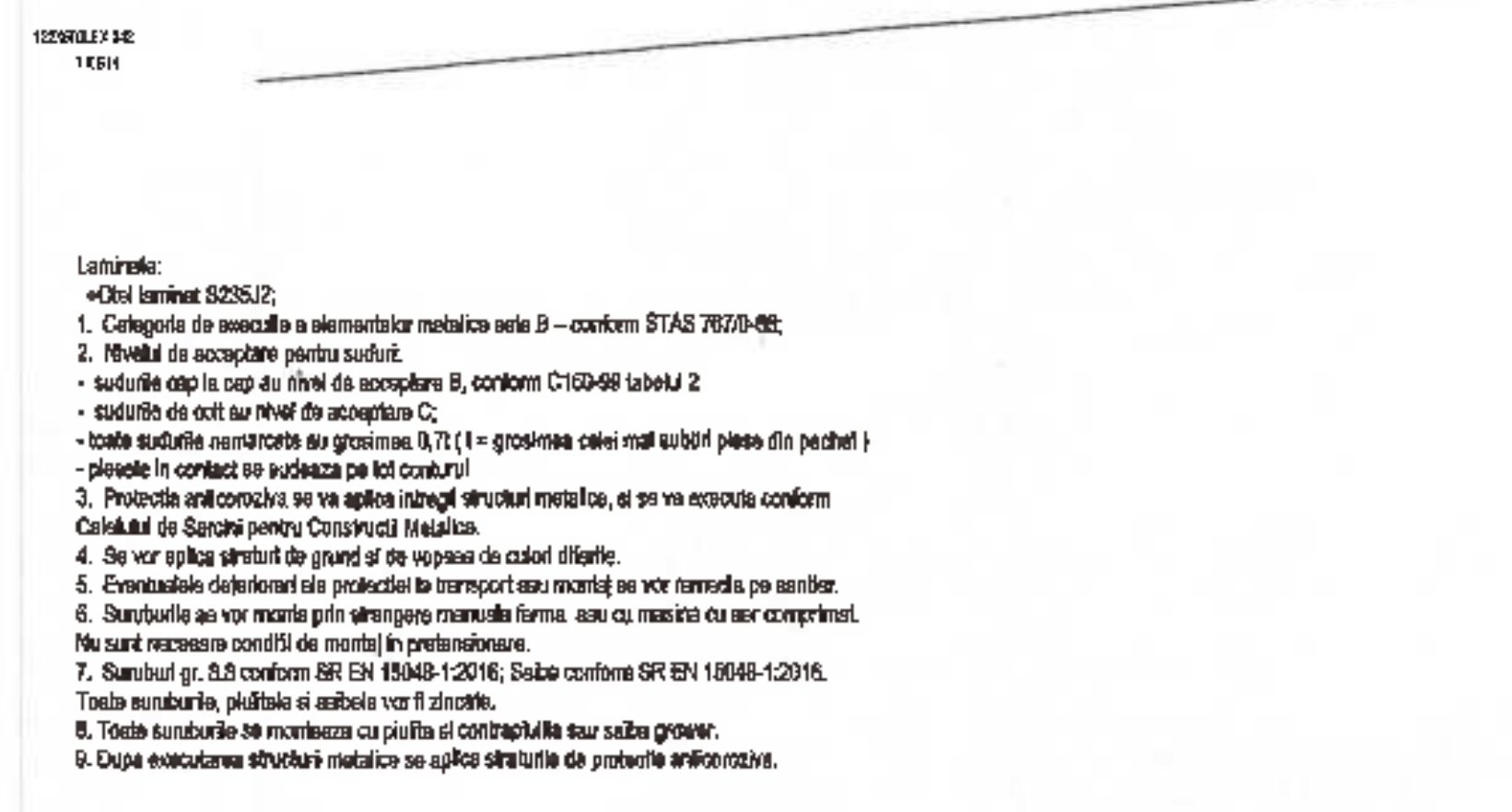


REPER	SECȚIUNE	LUNGIME MM	Nb	SUPRAFATA M <sup>2</sup>	MASA KG
ST25	HE1140	3945	1	3.14	95.0
G3	1200PLAT	75	1	0.02	0.6
G8	1200STILE	142	1	0.04	1.0
G13	6700STILE	115	2	0.04	0.8
G14	1200STILE	142	1	0.04	0.8
G16	1200STILE	214	1	0.06	2.1
G24	6000STILE	80	2	0.02	0.5
G27	3400STILE	340	1	0.25	13.6
G28	1000PLAT	135	8	0.15	4.0
TOTAL				3.75	116.6

1 BUC. REPER ST25  
DIM. (DxLxH) 110x3945x10  
GRIJUT. TOTAL 116.6 kg

REPER	SECȚIUNE	LUNGIME MM	Nb	SUPRAFATA M <sup>2</sup>	MASA KG
ST40	HE1140	3945	1	3.14	95.0
G27	3400STILE	340	1	0.25	13.6
G28	1000PLAT	135	8	0.15	4.0
G29	1000PLAT	129	1	0.04	1.4
G31	6000STILE	115	2	0.02	0.9
TOTAL				3.61	114.9

2 BUC. REPER ST40  
DIM. (DxLxH) 110x3945x10  
GRIJUT. TOTAL 114.9 kg



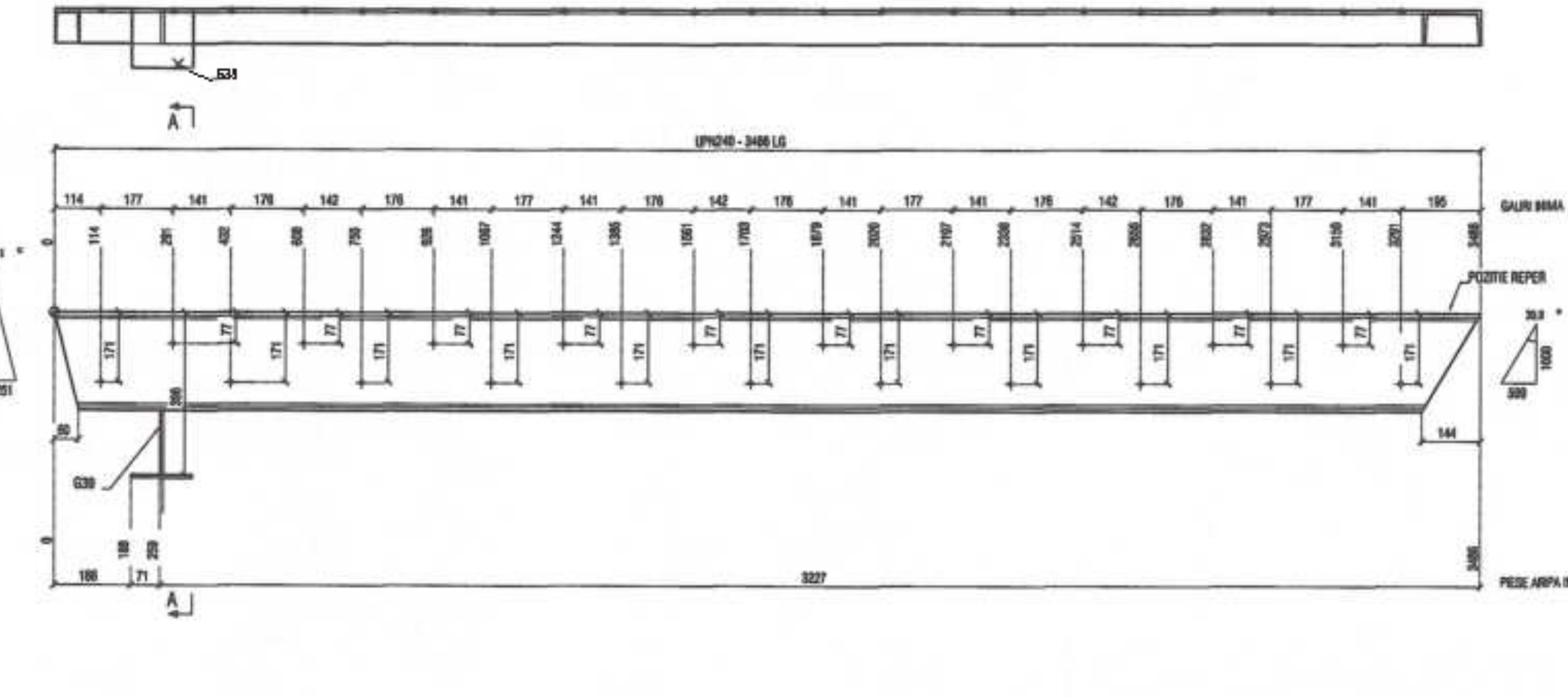
REPER	SECȚIUNE	LUNGIME MM	Nb	SUPRAFATA M <sup>2</sup>	MASA KG
V23E	UP1400	3485	1	2.88	116.7
G31	1200PLAT	145	1	0.05	1.4
G39	6000STILE	157	1	0.03	0.6
TOTAL				2.76	117.9

1 BUC. REPER V23E  
DIM. (DxLxH) 1400x3485x10  
GRIJUT. TOTAL 117.9 kg

REPER	SECȚIUNE	LUNGIME MM	Nb	SUPRAFATA M <sup>2</sup>	MASA KG
ST26	HE1140	3945	1	3.14	95.0
ST27	HE1140	3945	1	3.14	95.0
ST28	HE1140	3945	1	3.14	95.0
ST40	HE1140	3945	1	3.14	95.0
TOTAL				12.56	490.0

4 BUC. REPER ST26, ST27, ST28, ST40  
DIM. (DxLxH) 110x3945x10  
GRIJUT. TOTAL 490.0 kg

- Lantura:**
- Categoria de asamblaj a elementelor metalice este B - conform STAS 707/0-92.
  - Tipul de acoperire pentru suduri:
    - sudurile se fac cu electrod de cupere B, conform C100-98 tabelul 2
    - sudurile de colt au nivel de acceptiune C;
    - toate sudurile namontate au grosimea 0,7 (l = grosimea celei mai subtile piese din pachet);
    - piesele in contact se sudueaza pe tot conturul;
  - Protectia anticoroziva se va aplica intregii structuri metalice, si se va executa conform Catehului de Sarcini pentru Constructii Metalice.
  - Se vor aplica stratul de grund si de vopsea de color diferita.
  - Eventualele deteriorari ale protectiei la transport sau montaj se vor remedia pe santier.
  - Sudurile se vor monta prin stratificarea manuala sau cu masina cu aer comprimat. Nu sunt necesare controluri de montaj in prealabil.
  - Samburii gr. B.8 conform SR EN 18048-1:2016; Sobie conform SR EN 18048-1:2016. Toate samburii, platile si arbele vor fi zincate.
  - Toate samburii se montaza cu piula si contrapiula sau suba groove.
  - Dupa executarea structurilor metalice se aplica stratul de protectie anticoroziva.



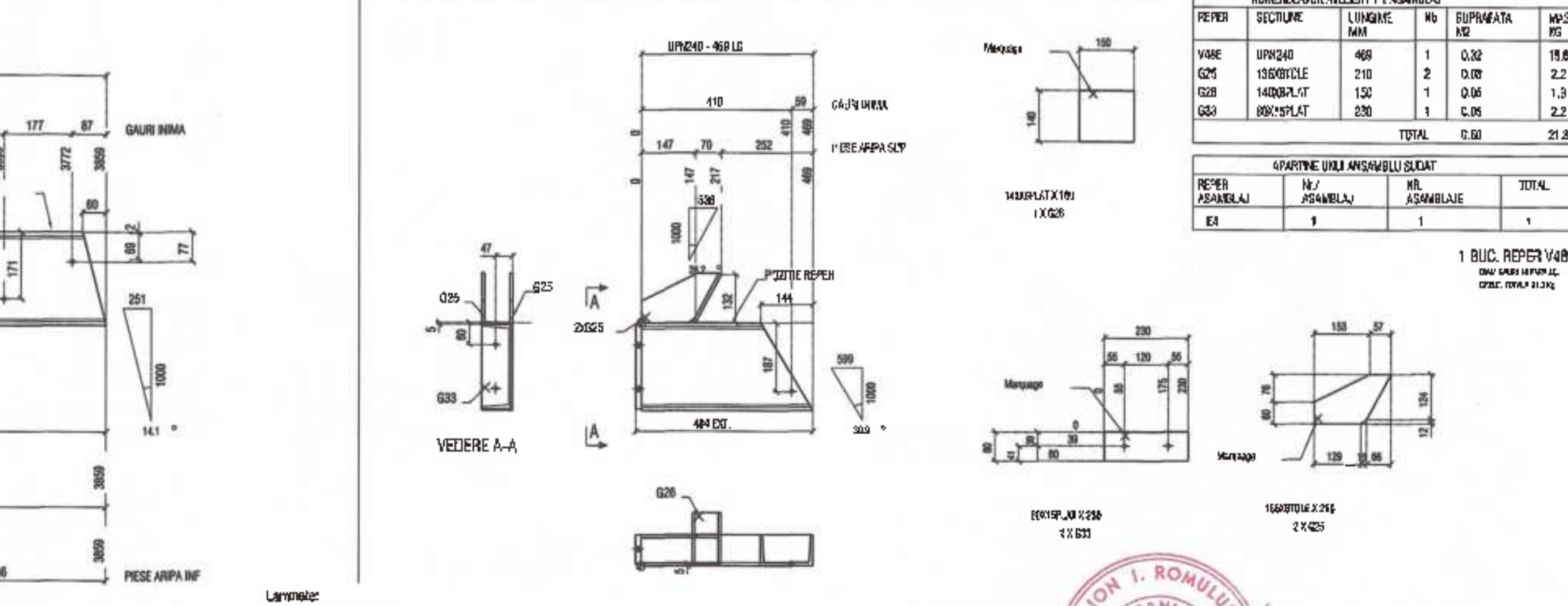
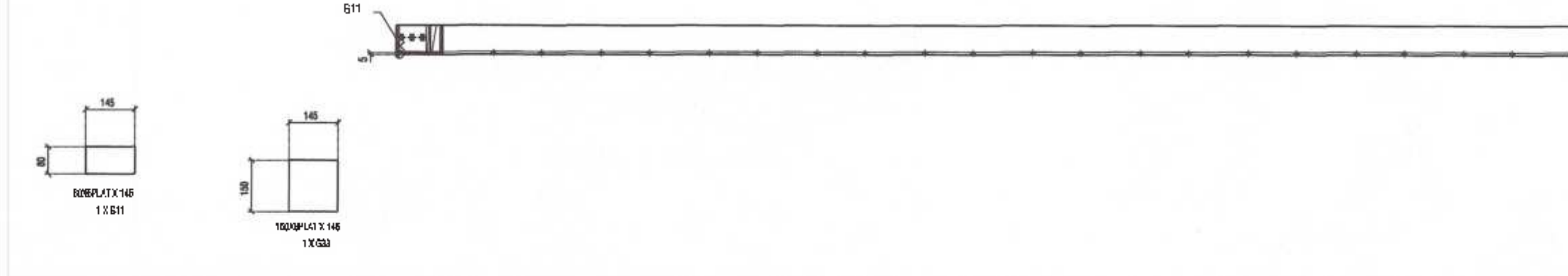
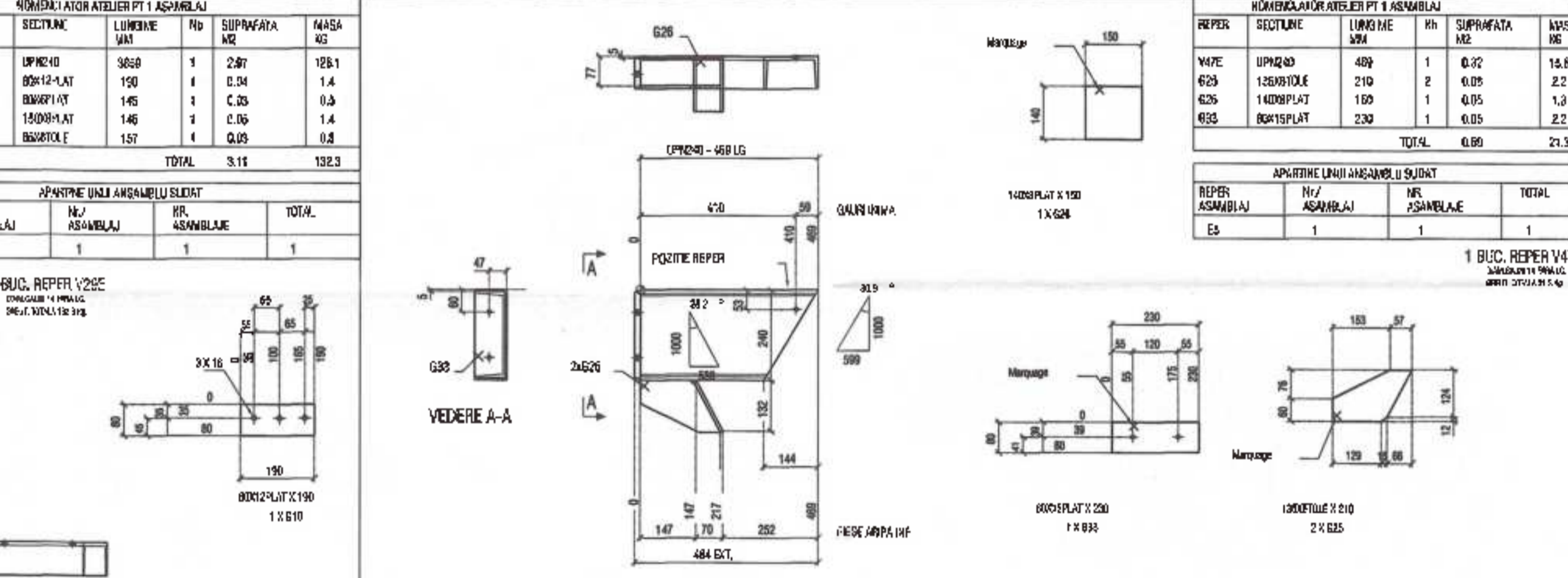
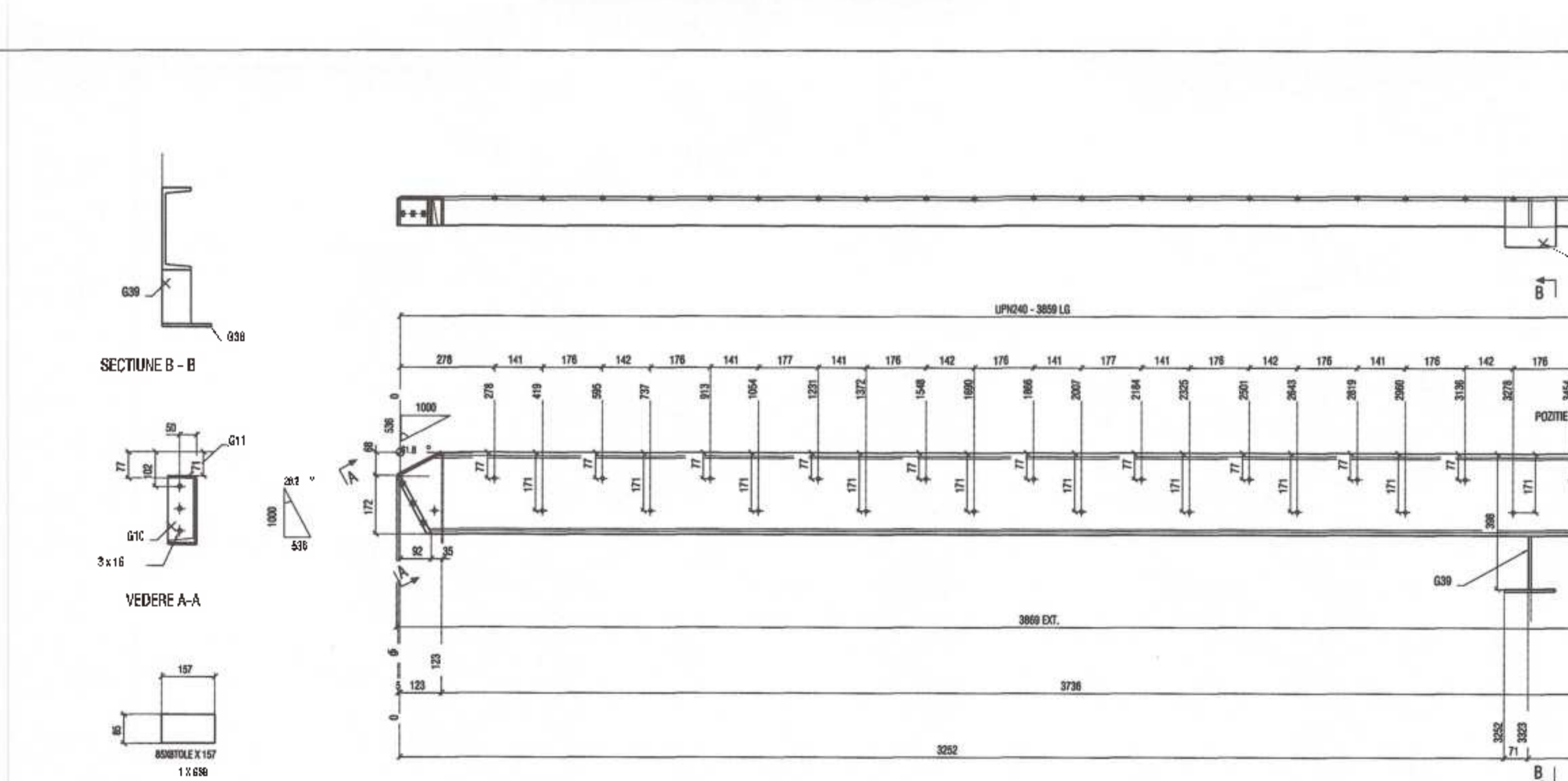
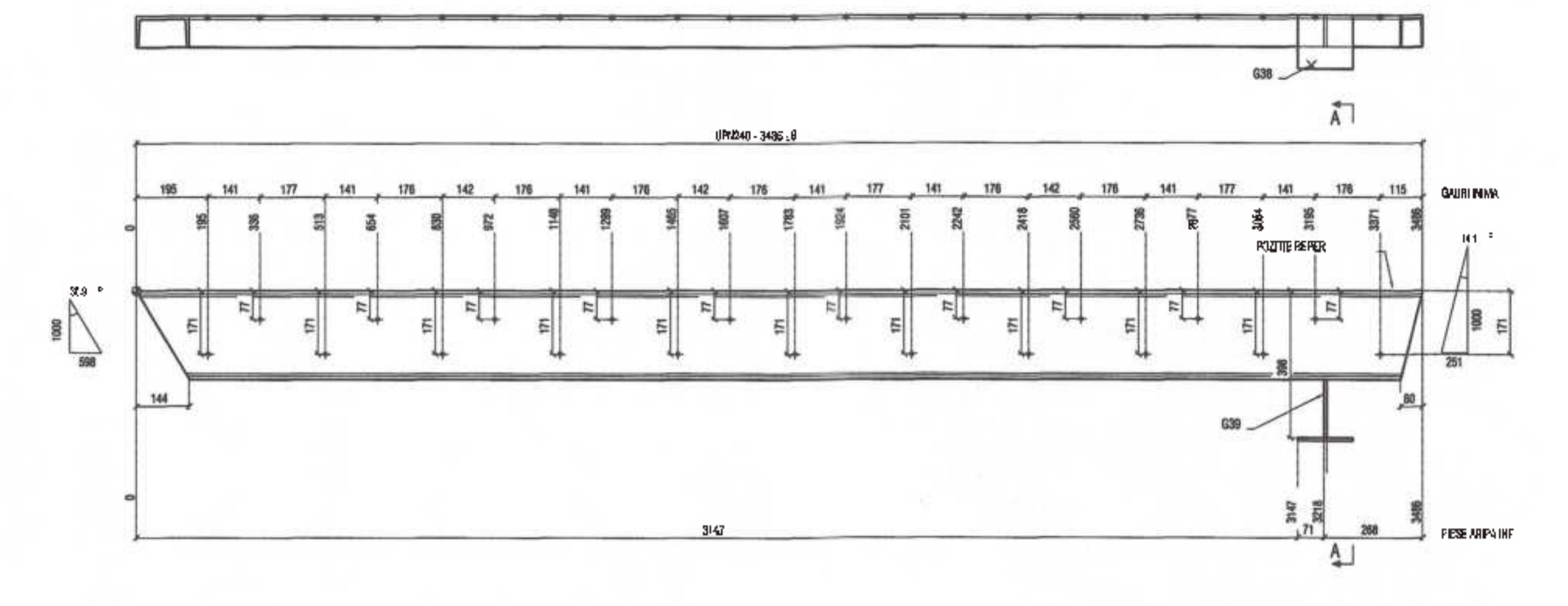
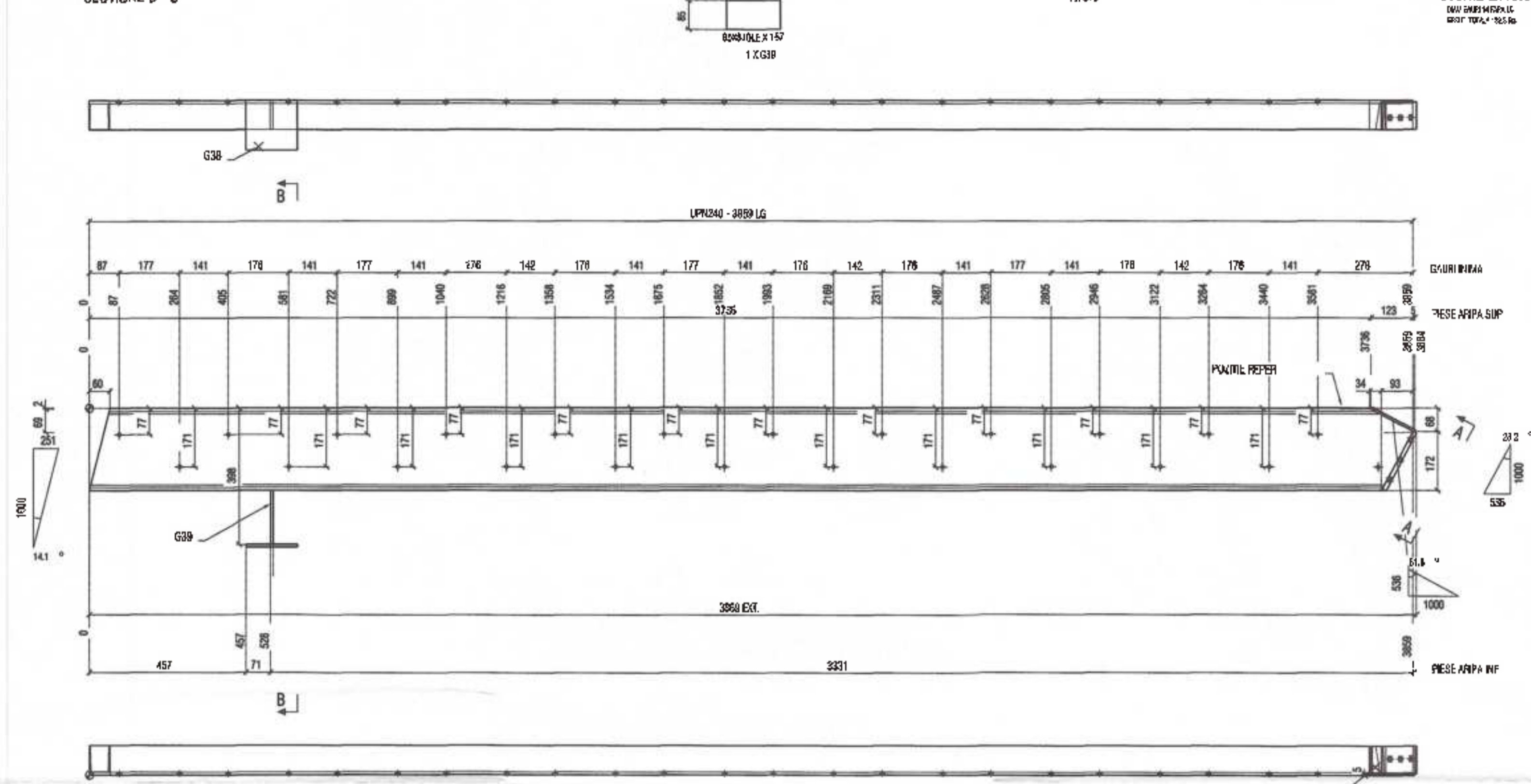
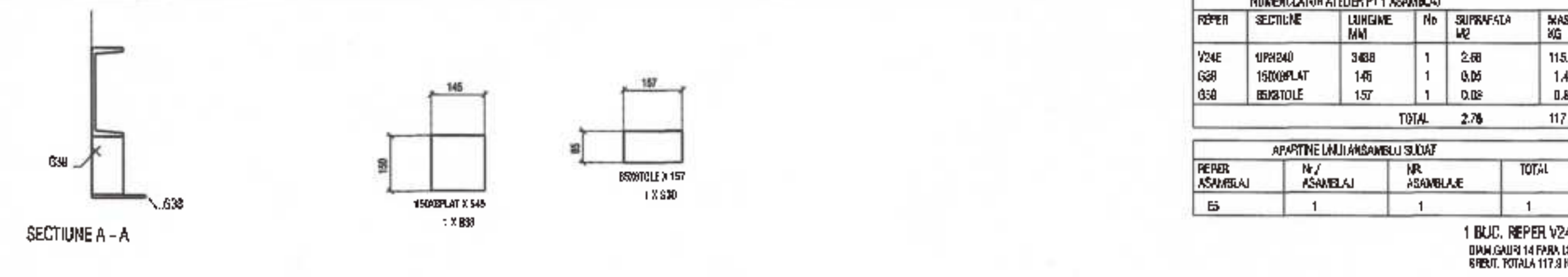
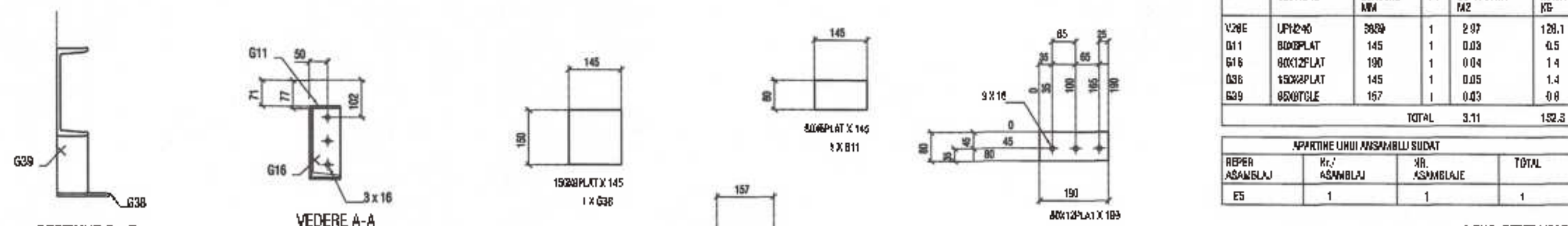
**hdc** ROMANIA

PROIECTANT GENERAL: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL  
 REZISTENTA: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL  
 SEF PROIECT: Arta Dinu Adrian  
 PROIECTAT: Ing. Stefan Marian Danut  
 DESEINAT: Ing. Stefan Marian Danut

AMPLASAMENT: ROMANIA, JUDEȚA BACĂU, COMUNA CÂRLEA  
 BENEFICIAR: SAU.T. Municipality Constanta

PROIECT: 06/87, 2022  
 Faza: RM03  
 DATA: IANUARIE 2024  
 PAGA: PT+DE

1 BUC. REPER V23E  
DIM. (DxLxH) 1400x3485x10  
GRIJUT. TOTAL 117.9 kg



- Laminate:
- \*Cetă laminat S236J2;
  - 1. Categori de execuție a elementelor metalice este B - conform STAS 7870-88;
  - 2. Nivelul de acceptare pentru executat:
    - sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-99 tabelul 2
    - sudurile de colț au nivel de acceptare C;
    - toate sudurile nemarcate au grosimea 0,7t (t = grosimea cel mai subțire plăci din pachet)
    - plăcile în contact se suduează pe toată conturul
  - 3. Protecția anticorozivă se va aplica întregii structuri metalice, al se va executa conform Căminului de Studii pentru Construcții Metalice;
  - 4. Se vor aplica detaliile de grund și de vopsire de culori diferite;
  - 5. Eventualele deteriorări ale protecției la transport și la montaj se vor remedia pe șantier;
  - 6. Sărbătorile se vor realiza prin strângerea marcată fermă sau cu resurse cu șurub compimat. Nu sunt necesare condiții de mână de lucru profesională;
  - 7. Sărbătorii gr. B.B conform SR EN 15048-1:2016; Saibe conform SR EN 15048-1:2016. Toate șuruburile, găurile și saibe vor fi zincate;
  - 8. Toate șuruburile se montează cu plăcile și contropăcile sau arbuș grover;
  - 9. După execuția structurii metalice se aplică detaliile de protecție anticorozivă.

PROIECTANT GENERAL  
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.  
CONSULTANT B.R.L.

REZISTENȚĂ  
Ing. Ștefan Marian Danuș

REPRODUCĂ  
Ing. Ștefan Marian Danuș

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PREDLUCRAT NR. 87, CONSTANȚA

Șos. Mangalia, nr. 74, mun. Constanța, jud. Constanța

U.A.T. Municipality Constanta

DATA: 15 IANUARIE 2024

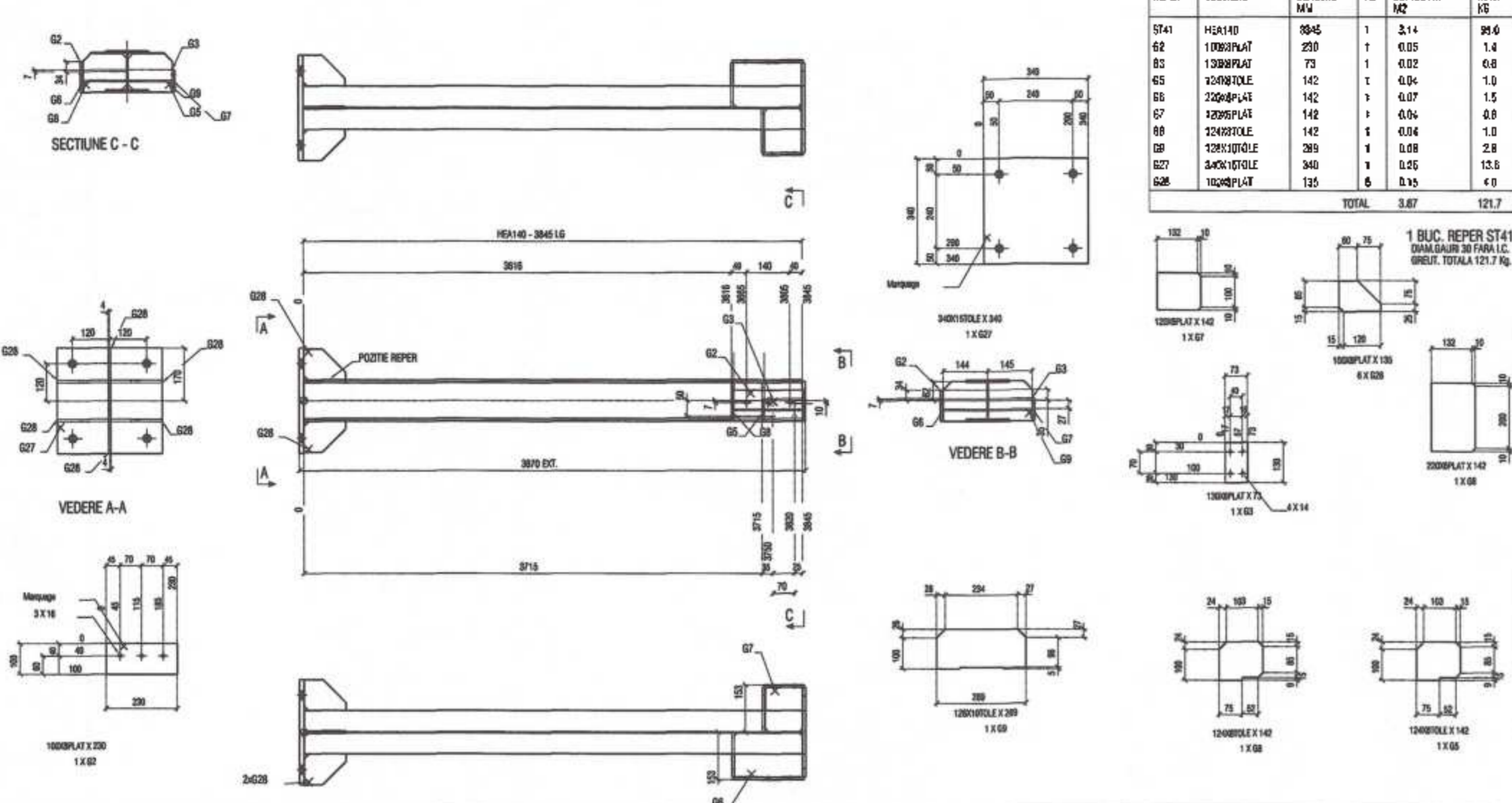
PĂZĂ: PT+DE

PROIECT: RM04

PLANȘA: RM04

DATA: 15 IANUARIE 2024

PĂZĂ: PT+DE



NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
G741	H54140	3045	1	2.14		39.9	
G2	1200PLAT	230	1	0.05		1.4	
G3	1300STOLE	73	1	0.02		0.8	
G5	1200STOLE	142	1	0.04		1.0	
G6	2200PLAT	142	1	0.07		1.5	
G7	1200PLAT	142	1	0.04		0.8	
G8	1200STOLE	142	1	0.04		1.0	
G9	1200STOLE	289	1	0.08		2.8	
G27	340X107OLE	340	1	0.05		13.5	
G28	1020PLAT	125	6	0.15		6.0	
TOTAL						3.67	121.7

8 ANSAMBLU(E) REPER E1  
DIM. GAURI 14 FAZA I.C.  
GREUT. TOTALA 11.3 Kg.

NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
TR17E	L50X50XS	S235J2	305	2	0.11	2.3	
TR18E	L50X50XS	S235J2	1200	2	0.47	9.0	
TOTAL						0.58	11.3

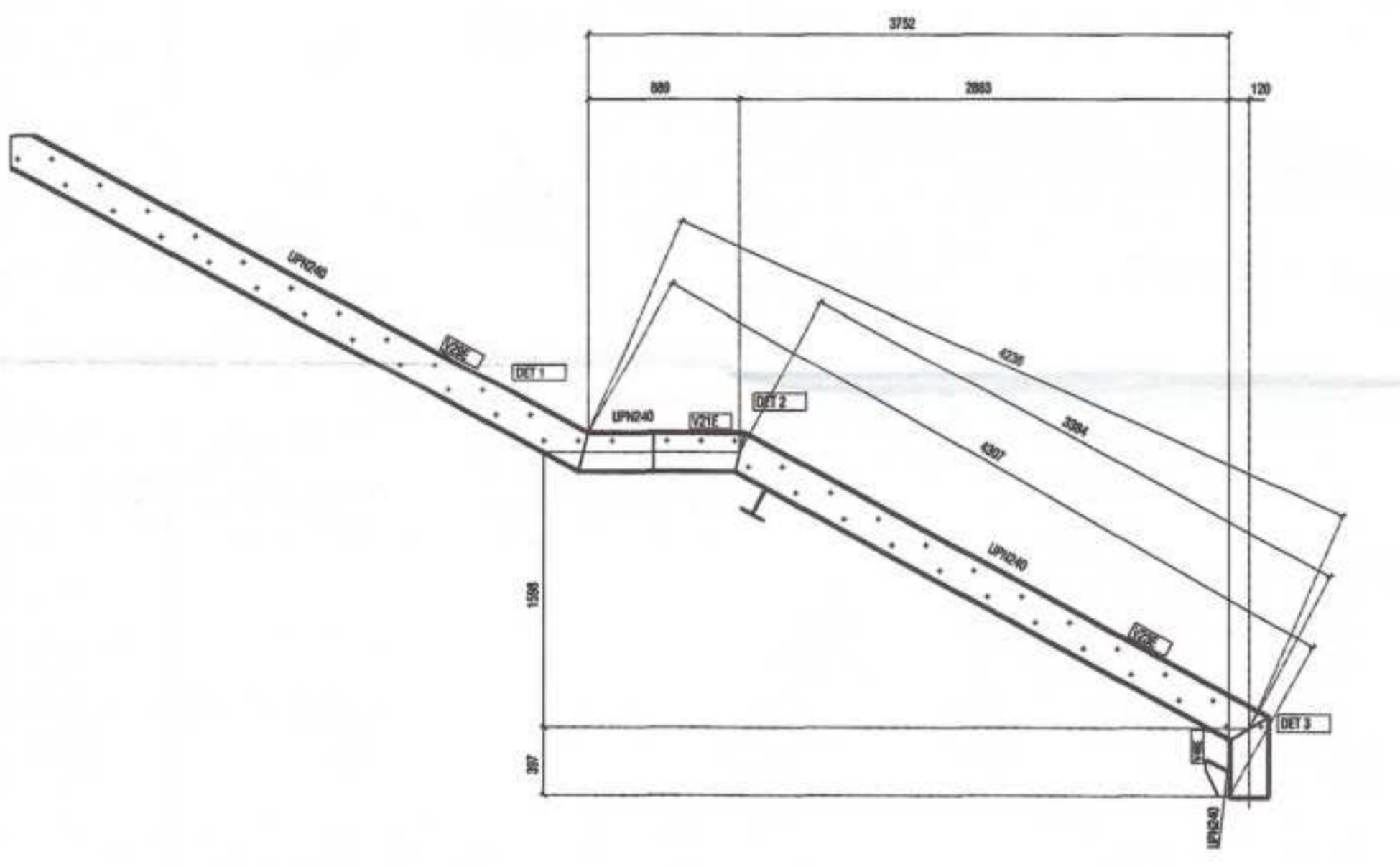
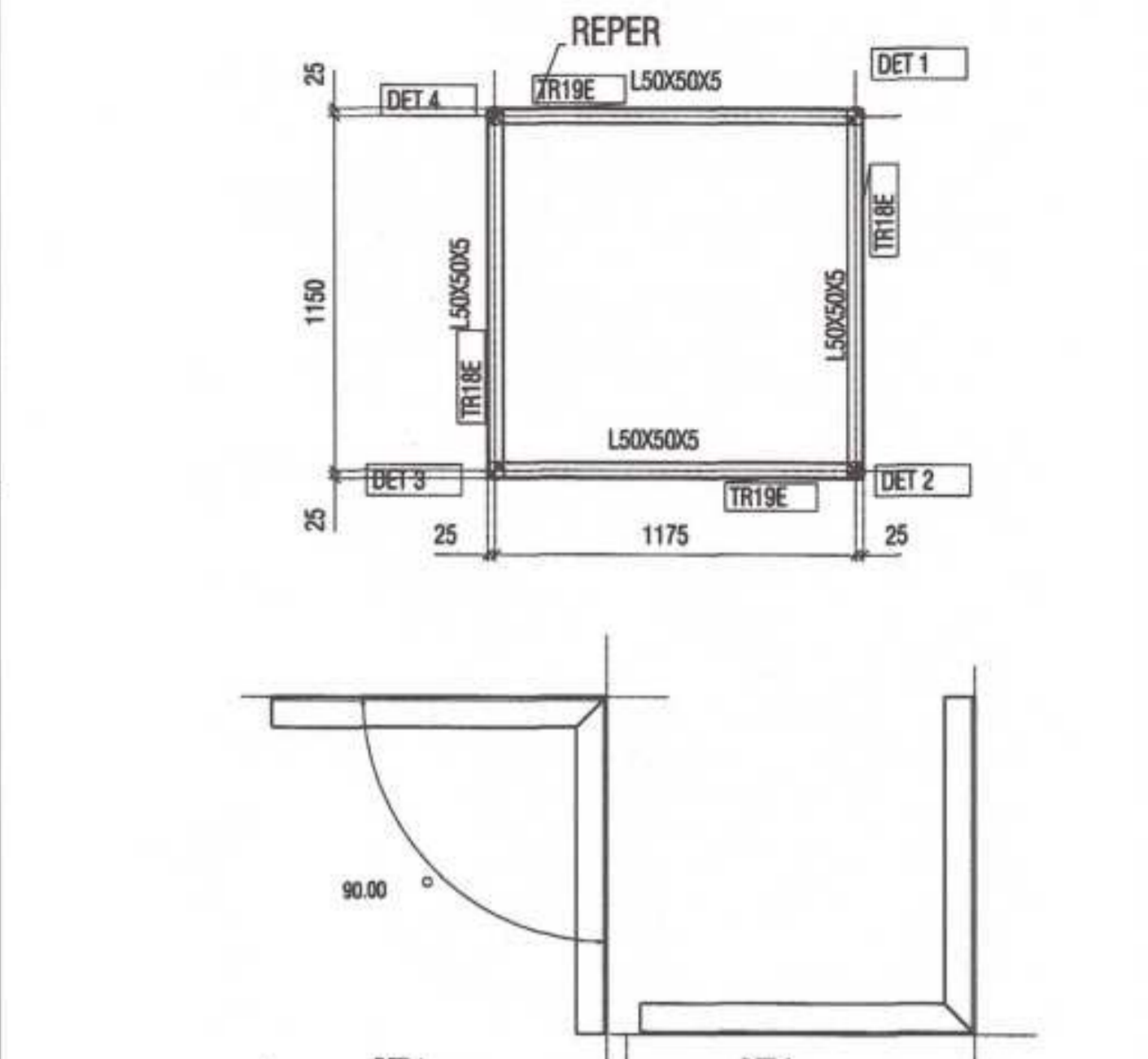
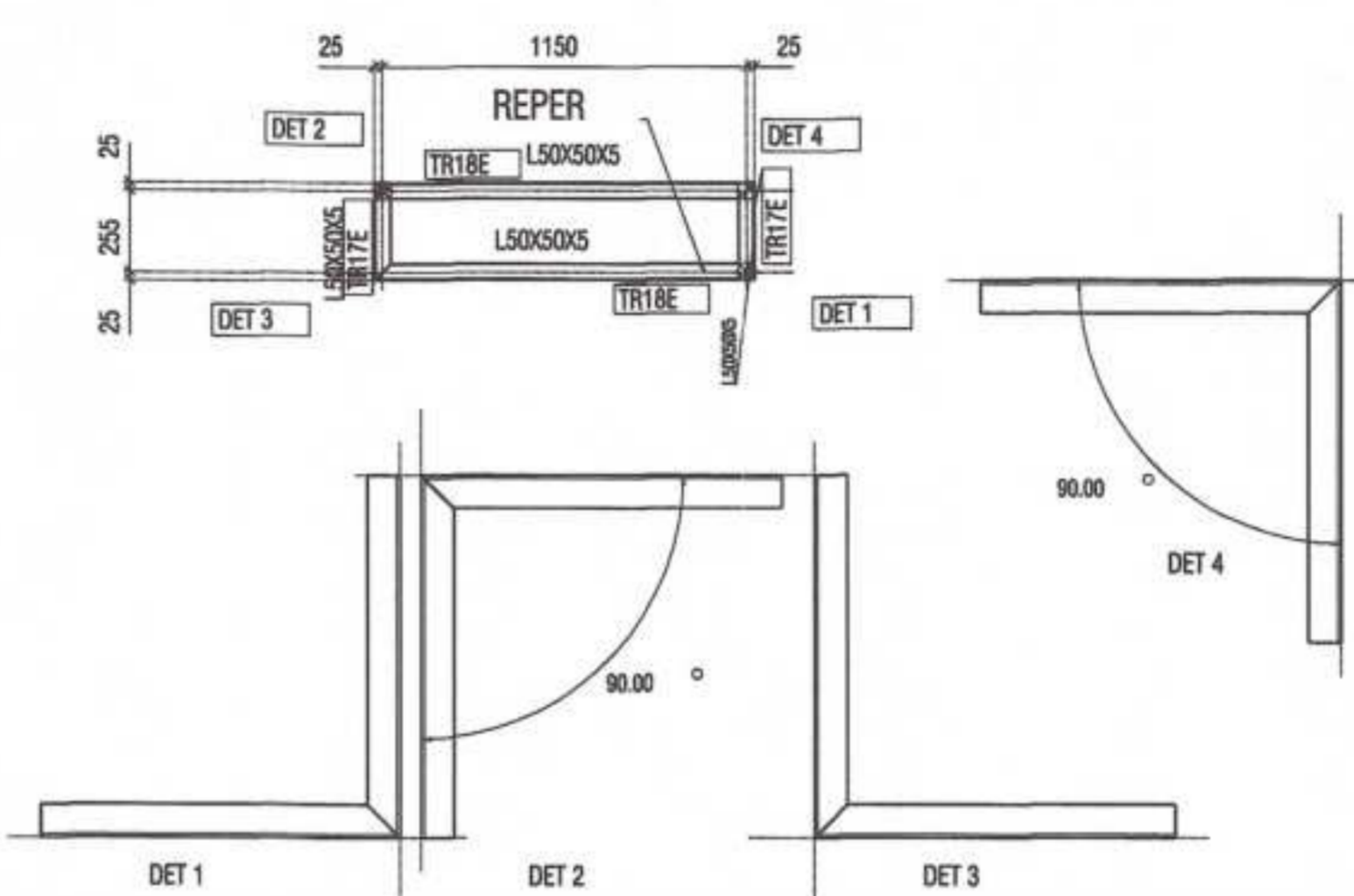
NOMENCLATOR ATELIER PT 2 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
TR17E	L50X50XS	S235J2	305	16	0.60	18.4	
TR18E	L50X50XS	S235J2	1200	16	3.77	72.4	
TOTAL						4.37	90.8

1 ANSAMBLU(E) REPER E2  
DIM. GAURI 14 FAZA I.C.  
GREUT. TOTALA 18.3 Kg.

NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ANSAMBLU

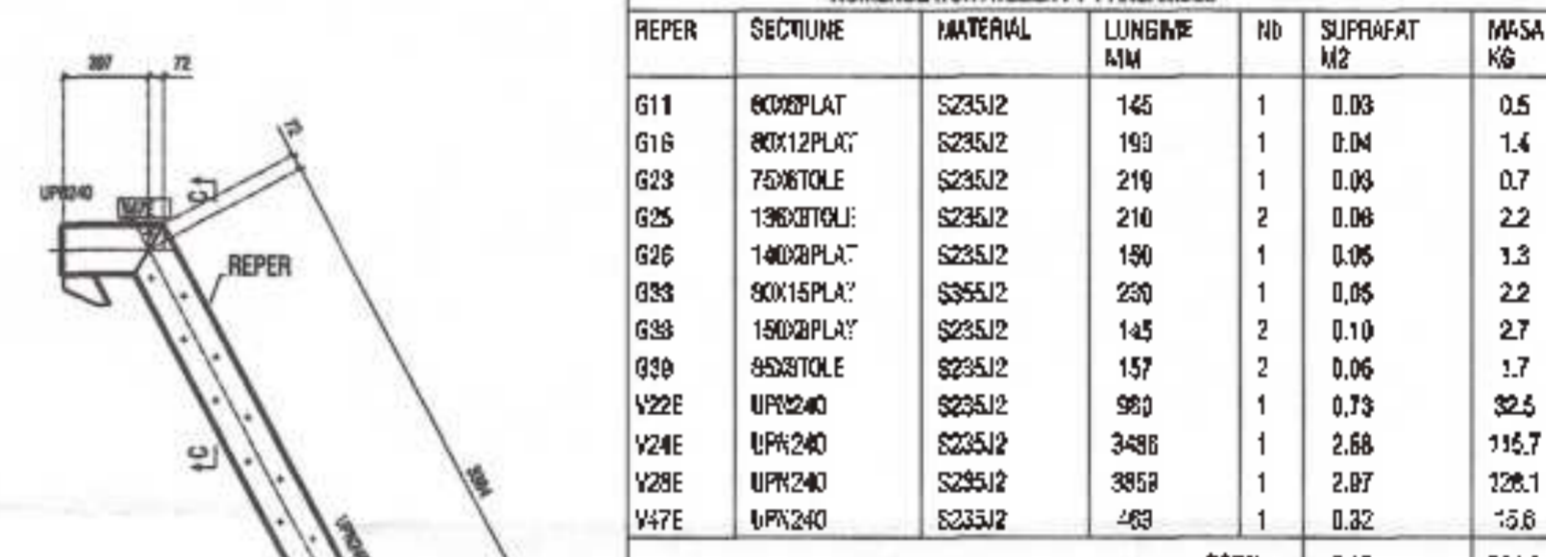
REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
TR18E	L50X50XS	S235J2	1200	2	0.47	9.0	
TR19E	L50X50XS	S235J2	1225	2	0.48	9.2	
TOTAL						0.95	18.3



NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
G10	80X12PLAT	S235J2	190	1	0.04	1.1	
G11	80X8PLAT	S235J2	145	1	0.03	0.5	
G23	75X8STOLE	S235J2	219	1	0.03	0.7	
G25	130X8STOLE	S235J2	210	2	0.08	2.2	
G26	140X8PLAT	S235J2	150	1	0.05	1.3	
G33	80X15PLAT	S355J2	230	1	0.05	2.2	
G38	150X8PLAT	S235J2	145	2	0.10	2.7	
G39	85X8STOLE	S235J2	157	2	0.06	1.7	
V21E	UPH240	S235J2	980	1	0.73	32.5	
V23E	UPH240	S235J2	3486	1	2.95	115.7	
V25E	UPH240	S235J2	3859	1	2.97	120.1	
V47E	UPH240	S235J2	409	1	0.32	15.8	
TOTAL						7.13	304.8

1 ANSAMBLU(E) REPER E4  
DIM. GAURI 22 FAZA I.C.  
GREUT. TOTALA 304.8 Kg.



NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
G11	80X12PLAT	S235J2	145	1	0.03	0.5	
G16	80X12PLAT	S235J2	190	1	0.04	1.4	
G23	75X8STOLE	S235J2	219	1	0.03	0.7	
G25	130X8STOLE	S235J2	210	2	0.08	2.2	
G26	140X8PLAT	S235J2	150	1	0.05	1.3	
G33	80X15PLAT	S355J2	230	1	0.05	2.2	
G38	150X8PLAT	S235J2	145	2	0.10	2.7	
G39	85X8STOLE	S235J2	157	2	0.06	1.7	
V22E	UPH240	S235J2	980	1	0.73	32.5	
V24E	UPH240	S235J2	3486	1	2.95	115.7	
V29E	UPH240	S235J2	3859	1	2.97	120.1	
V47E	UPH240	S235J2	409	1	0.32	15.8	
TOTAL						7.13	304.8

1 ANSAMBLU(E) REPER E5  
DIM. GAURI 22 FAZA I.C.  
GREUT. TOTALA 304.8 Kg.

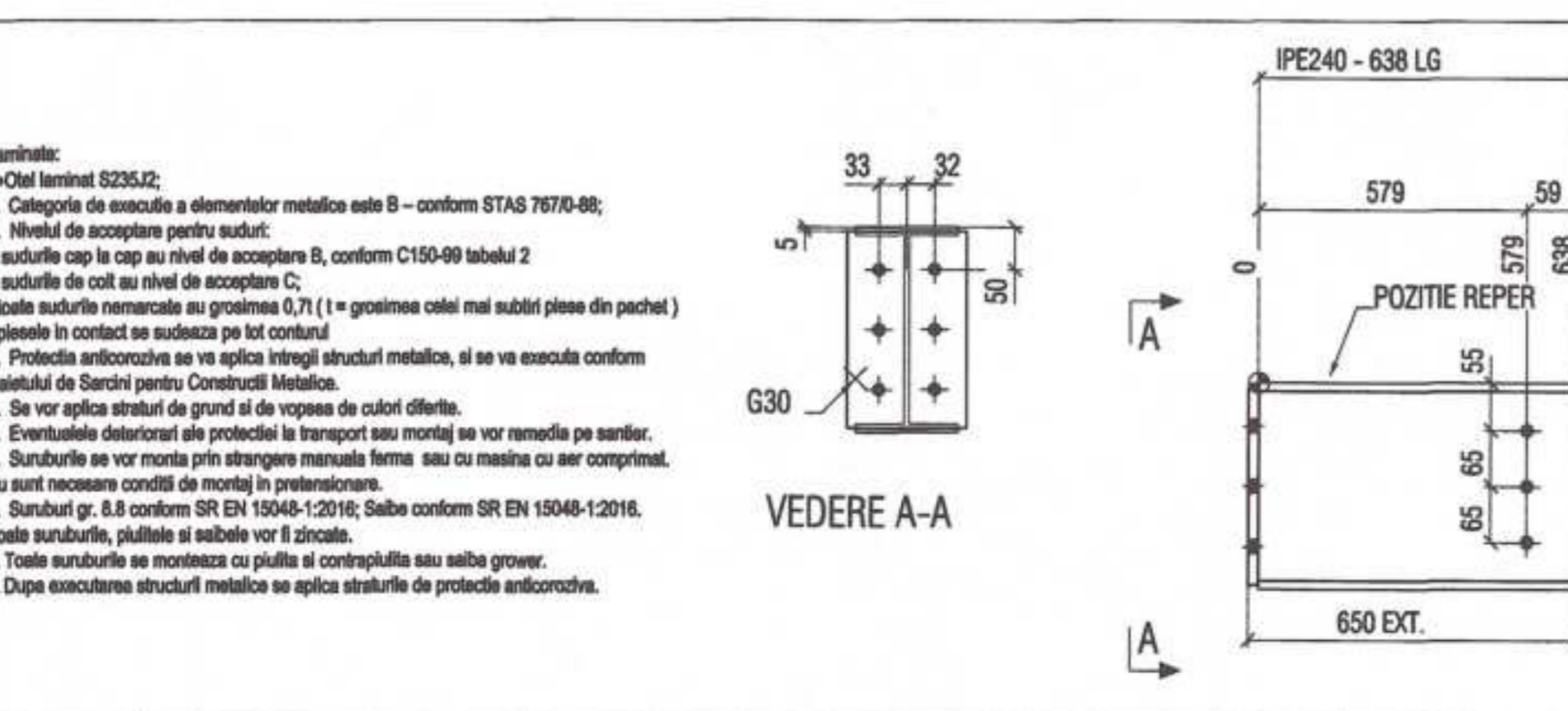
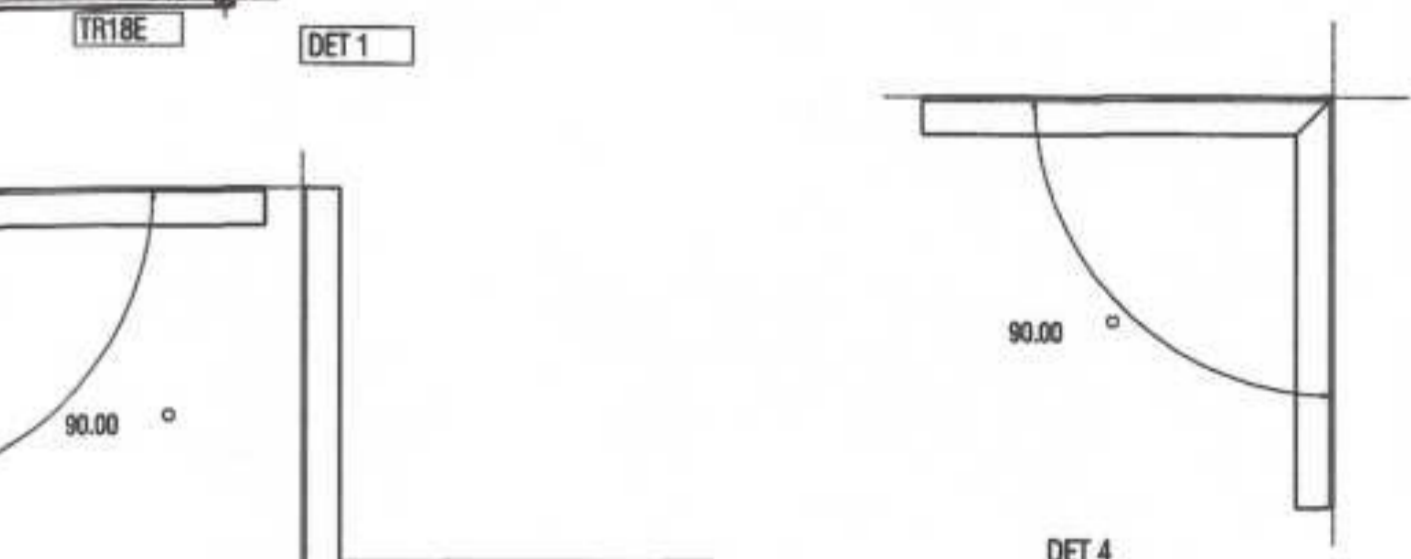
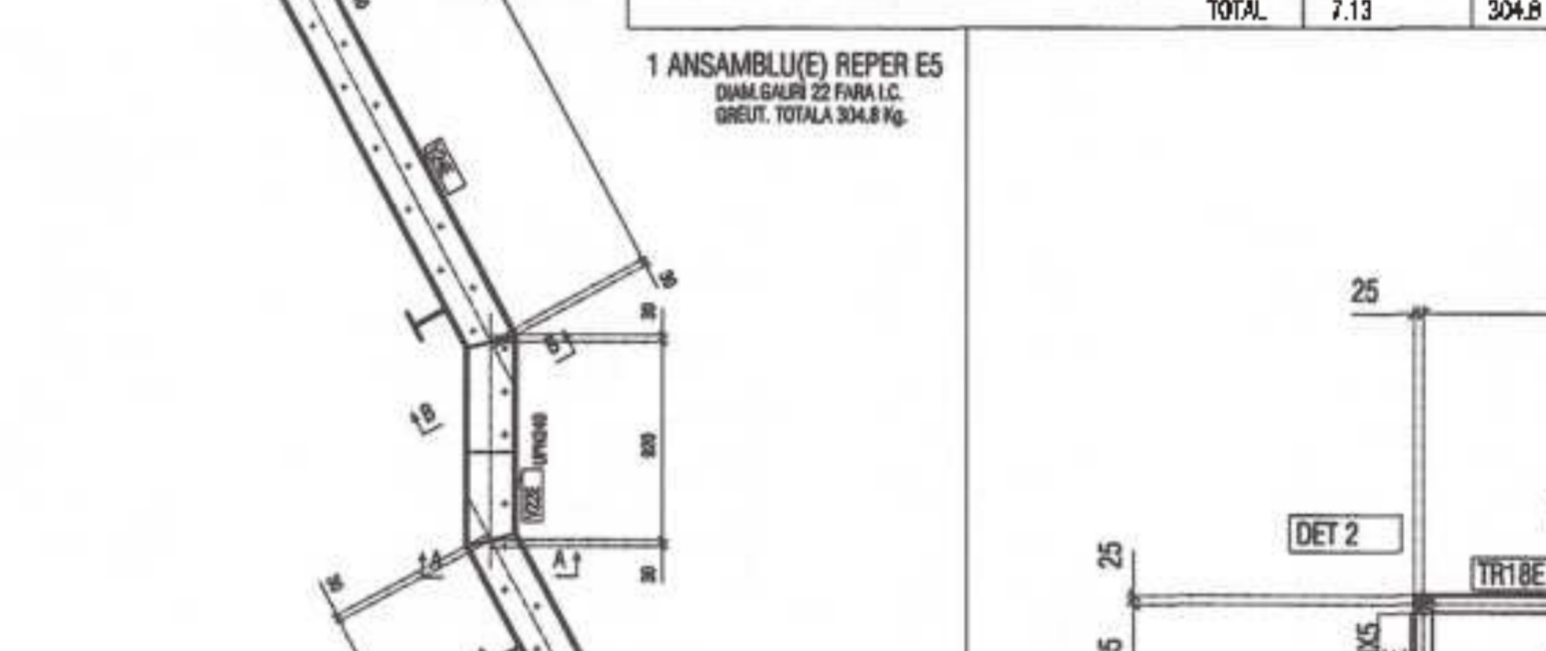
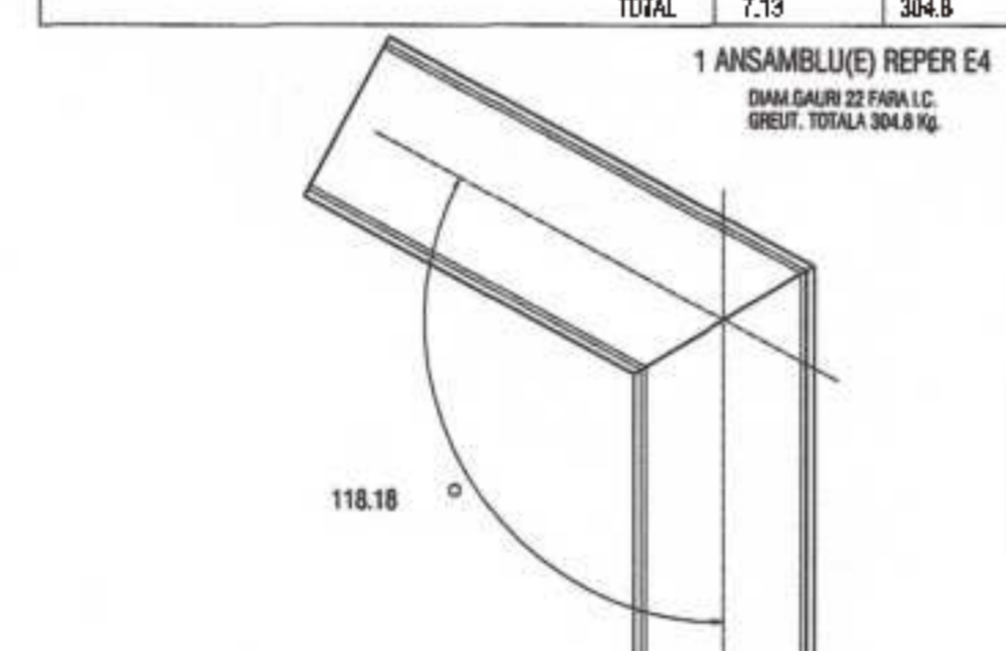
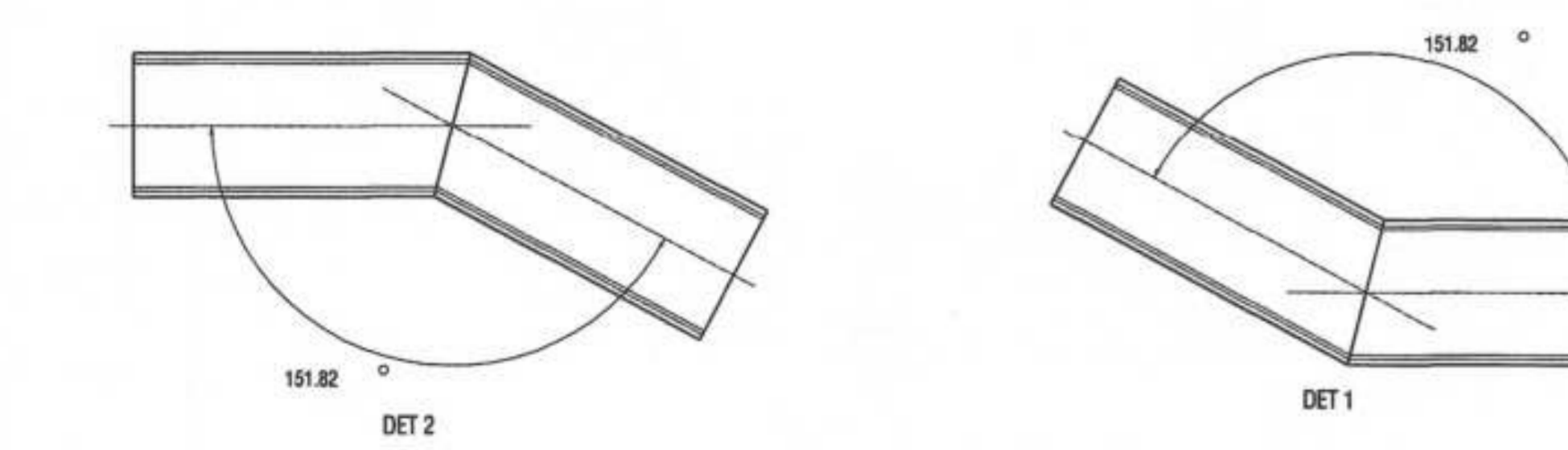
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
TR17E	L50X50XS	S235J2	305	2	0.11	2.3	
TR18E	L50X50XS	S235J2	1200	2	0.47	9.0	
TOTAL						0.58	11.3

NOMENCLATOR ATELIER PT 4 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	MATERIAL	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
TR17E	L50X50XS	S235J2	305	28	1.68	32.2	
TR18E	L50X50XS	S235J2	1200	28	8.69	128.7	
TOTAL						8.17	160.9

14 ANSAMBLU(E) REPER E3  
DIM. GAURI 14 FAZA I.C.  
GREUT. TOTALA 113.9 Kg.



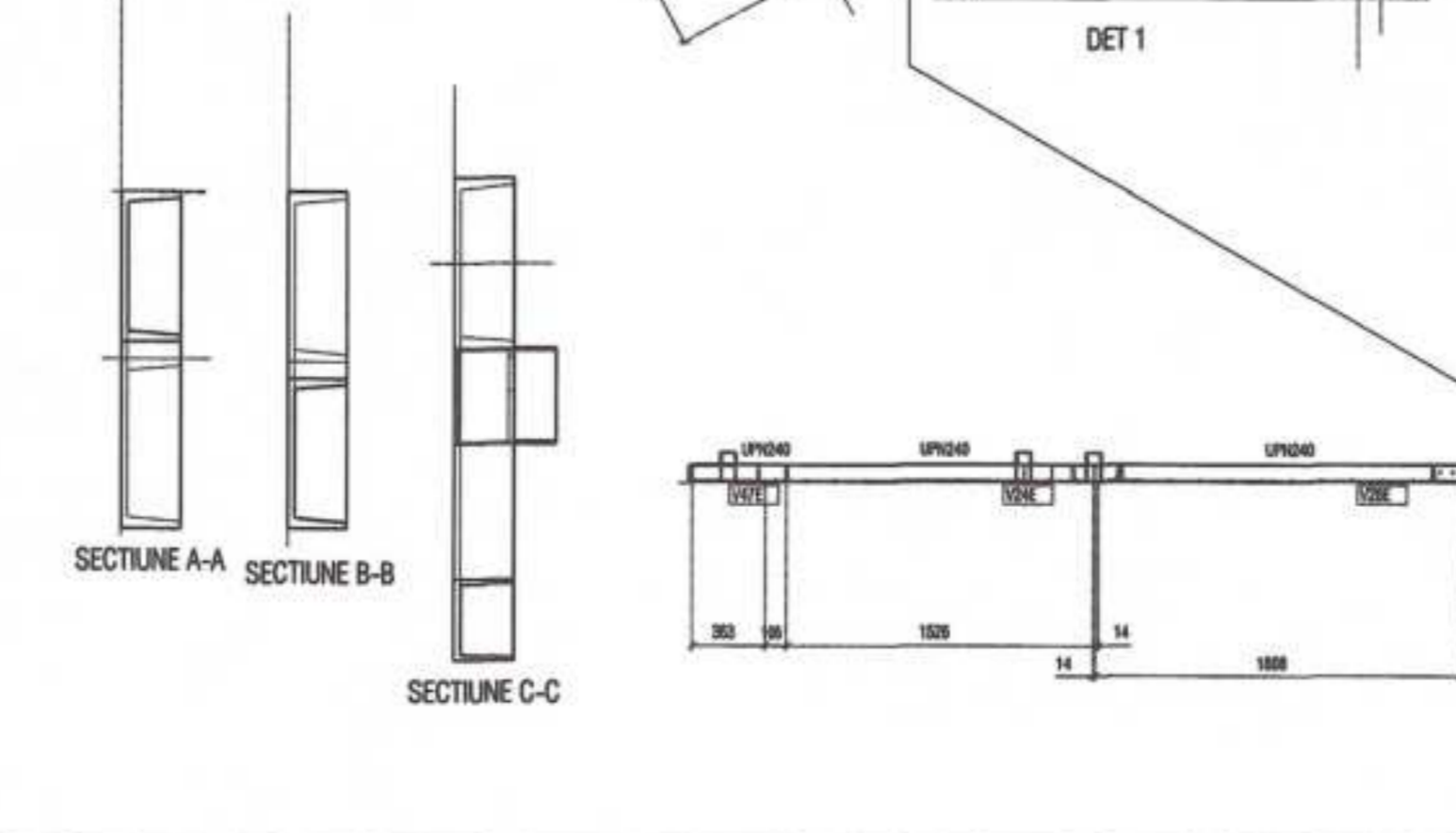
NOMENCLATOR ATELIER PT 1 ANSAMBLU

REPER	SECTIUNE	LUNGIME MM	Nr	SUPRAFATA M2	MASA KG	
P42	IPE240	638	1	0.81	38.6	
G37	140X12PLAT	260	1	0.07	3.0	
TOTAL					0.88	22.6

1 BUC. REPER P42  
DIM. GAURI 18 FAZA I.C.  
GREUT. TOTALA 22.6 Kg.

GAURI INIMA

VEDERE A-A



hdc CONSULT S.R.L.

PROIECTANT GENERAL

PROIECTANT

REZIDENTA

SEF PROIECT

PROIECTAT

DRESENAT

Ing. Stefan Marian Dorob

Ing. Stefan Marian Dorob

DATE

JANUARIE 2024

PROIECT

9/04/2022

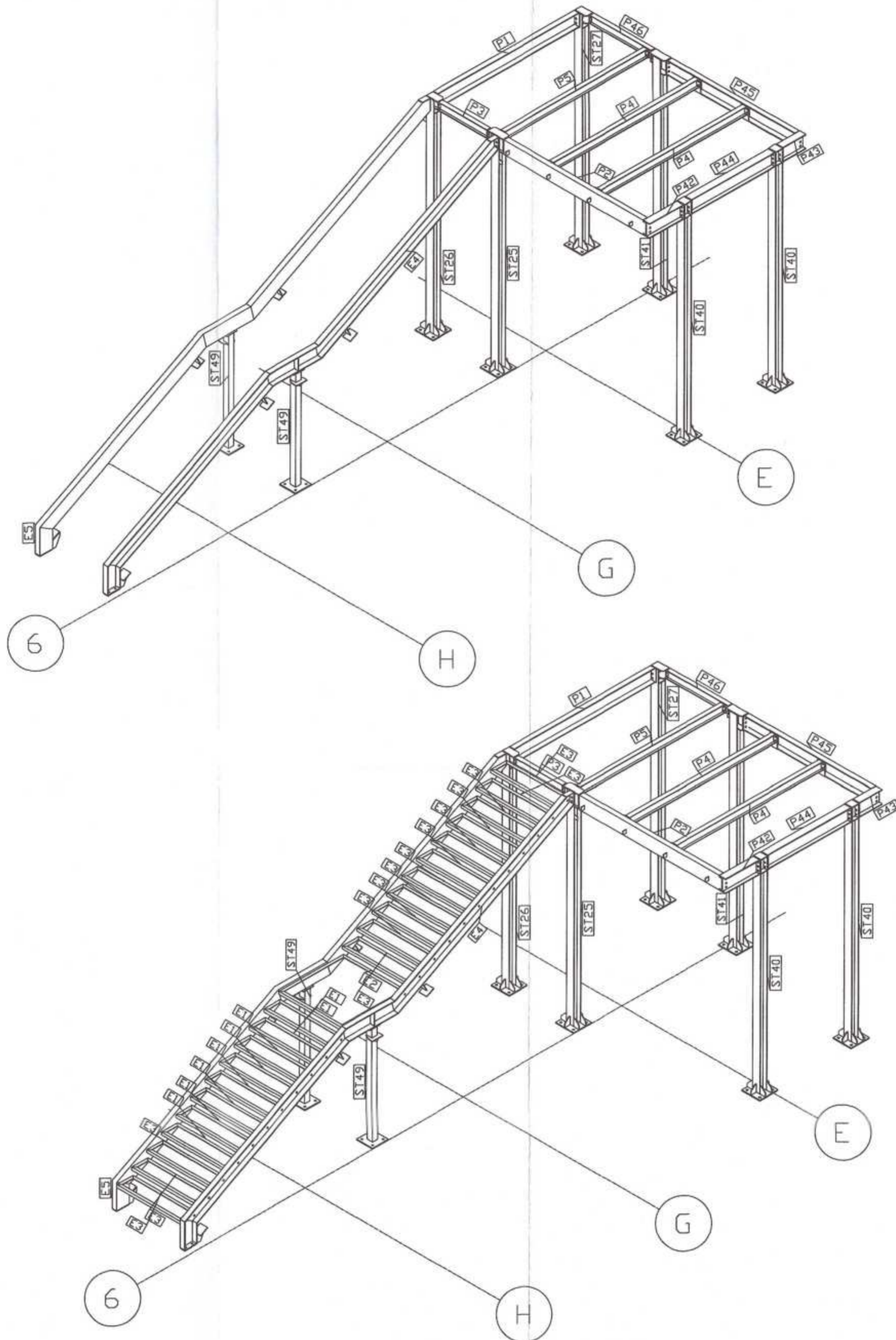
PLANSA

RM05

PT+DE

84mm x 594mm





**Laminată:**

•Oțel laminat: S235J2;

1. Categoria de execuție a elementelor metalice este B – conform STAS 7670-88;

2. Nivelul de acceptare pentru suduri:

- sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-99 tabelul 2

- sudurile de colț au nivel de acceptare C;

- toate sudurile nemarcate au grosimea  $0,7t$  ( $t$  = grosimea celui mai subțiri piesă din pachet)

- plăcile în contact se așează pe tot conturul

3. Protecția anticorozivă se va aplica întregii structuri metalice, și se va executa conform Caietului de Sarcini pentru Construcții Metalice.

4. Se vor aplica straturi de grund și de vopsea de culoare diferită.

5. Eventualele deteriorări ale protecției la transport sau montaj se vor rezolva pe șantier.

6. Suruburile se vor monta prin strângere manuală la mână sau cu mașina cu șurub comprimat. Nu sunt necesare condiții de montaj în pre-tensionare.

7. Șuruburi gr. B.8 conform SR EN 15048-1:2016; Saibe conform SR EN 15048-1:2016.

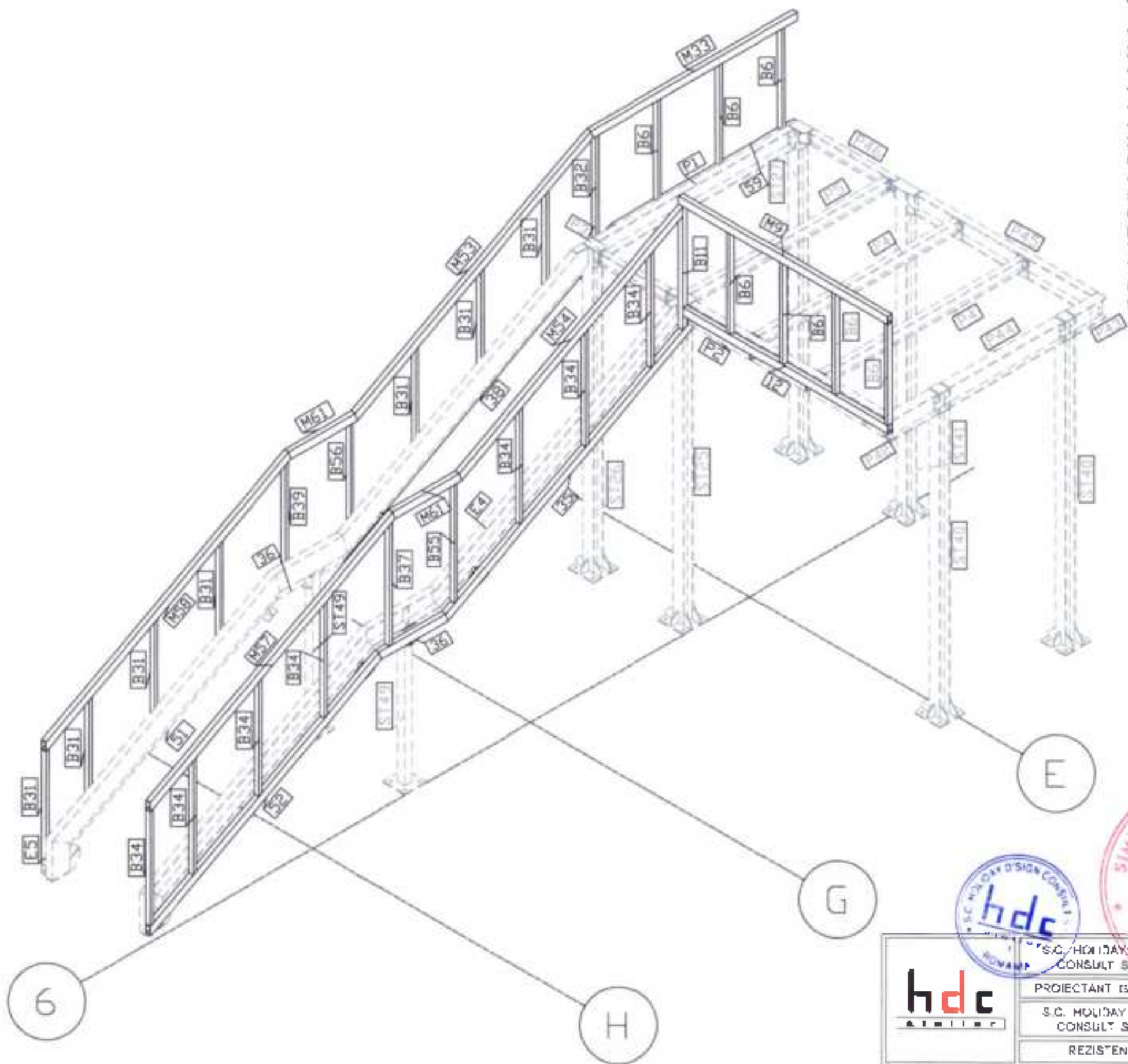
Toate suruburile, piulițele și saibele vor fi zincate.

8. Toate suruburile se montează cu piuliță și contrapiuliță sau saibe groanor.


9. După executarea structurii metalice se aplică straturile de protecție anticorozivă.




S.C. HOLIDAY'S & CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI GENERALI		REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRĂDINIȚEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANȚA	
S.C. HOLIDAY'S & CONSULT S.R.L. REZISTENȚĂ	ANP ARAD Sos. Mangalia nr. 74, mun. Cerchei ra. ud. Constanța	11.4.1 Municipiul Constanța	9246r. 2022
ȘEF PROIECT Ing. Ștefan Manoli Canut	Ing. Ștefan Manoli Canut	PLAN Plan montaj scara metalică	PLANEA RR01
DESFĂȘAT Ing. Ștefan Manoli Canut	Ing. Ștefan Manoli Canut	102r. IANUARIE 2024	PT. DE




- Laminare:
- Otel laminat S235J2;
1. Categoria de executie a elementelor metalice este B – conform STAS 767/0-88;
  2. Nivelul de acceptare pentru suduri:
    - sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-99 tabelul 2
    - sudurile de colt au nivel de acceptare C;
    - toate sudurile nemarcate au grosimea 0,7t (t = grosimea celei mai subtiri piese din pachet)
    - piesele in contact se sudeaza pe tot conturul
  3. Protectia anticoroziva se va aplica intregii structuri metalice, si se va executa conform Cateului de Sarcini pentru Constructii Metalice.
  4. Se vor aplica straturi de grund si de vopsea de culori diferite.
  5. Eventualele deteriorari ale protectiei la transport sau montaj se vor remedia pe santier.
  6. Suruburile se vor monta prin strangere manuala ferma sau cu masina cu aer comprimat. Nu sunt necesare conditii de montaj in pretensionare.
  7. Suruburi gr. 8.8 conform SR EN 15048-1:2016; Saibe conform SR EN 15048-1:2016. Toate suruburile, piulitele si saibele vor fi zincate.
  8. Toate suruburile se monteaza cu piulita si contrapiulita sau saiba grower.
  9. Dupa executarea structurii metalice se aplica straturile de protectie anticoroziva.



**hdc**  
CONSULT S.R.L.



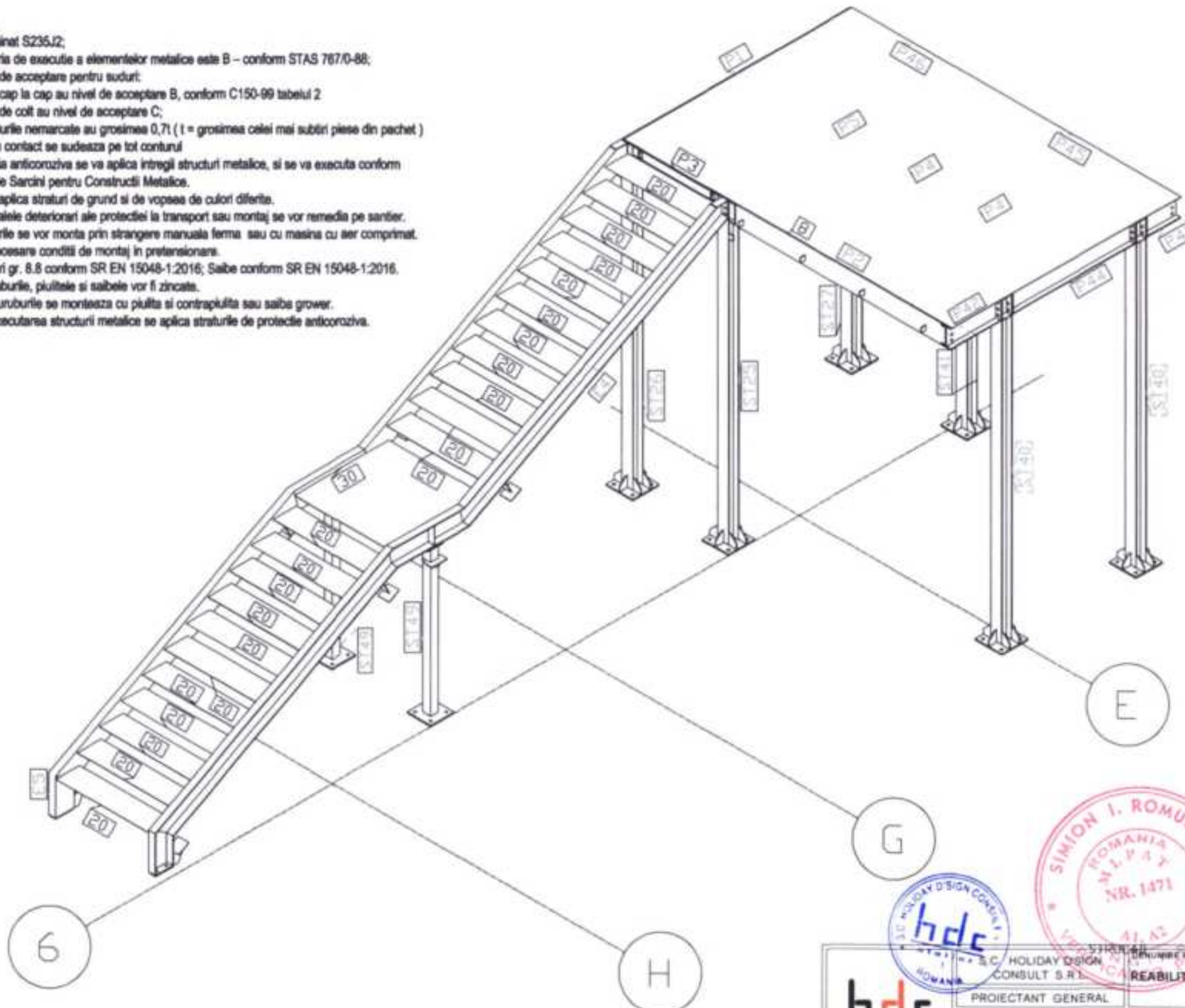
SIMION I. ROMULUS  
ROMANIA  
M.L.P.A.T.  
NR. 1471

	<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>DENUMIRE PROIECT</b>		
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA DRADNITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA		
	<b>REZISTENTA</b>	<b>AMPLASAMENT</b>	Sos. Mangalia, nr 74, Tur Constanta, Jud. Constanta	
<b>SEF PROIECT</b>	ing. Dinu Adrian	<b>BENEFICIAR</b>	U.A.T. Municipiul Constanta	
<b>PROIECTAT</b>	ing. Stefan Marian Danut	DENUMIRE PLANSĂ		<b>PROIECT</b>
<b>DESENAT</b>	ing. Stefan Marian Danut	Plan montaj GC		68487 2022
		<b>DATA</b>	IANUARIE 2024	<b>PLANSĂ</b>
		<b>DATA</b>		PT+DE

Laminare:

•Otel laminat S235J2;

1. Categoria de executie a elementelor metalice este B – conform STAS 767/0-88;
  2. Nivelul de acceptare pentru suduri:
    - sudurile cap la cap au nivel de acceptare B, conform C150-99 tabelul 2
    - sudurile de colt au nivel de acceptare C;
    - toate sudurile nemarcate au grosimea 0,7t (t = grosimea celei mai subtiri piese din pachet )
    - piesele in contact se sudeaza pe tot conturul
  3. Protectia anticoroziva se va aplica intregii structuri metalice, si se va executa conform Caietului de Sarcini pentru Constructii Metalice.
  4. Se vor aplica straturile de grund si de vopsea de culori diferite.
  5. Eventualele deteriorari ale protectiei la transport sau montaj se vor remedia pe santier.
  6. Suruburile se vor monta prin strangere manuala ferma sau cu masina cu aer comprimat.
- Nu sunt necesare conditii de montaj in pretensionare.
7. Suruburi gr. 8.8 conform SR EN 15048-1:2016; Saibe conform SR EN 15048-1:2016. Toate suruburile, piulitele si saibele vor fi zincate.
  8. Toate suruburile se monteaza cu piulita si contrapiulita sau saibe grower.
  9. Dupa executarea structurii metalice se aplica straturile de protectie anticoroziva.






	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA		PROIECT 99487. 2022
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta	
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta	
PROIECTAT	ing. Stefan Marian Danut	DENUMIRE PLANSĂ		PLANSĂ RR03
DESENAT	ing. Stefan Marian Danut	Plan montaj tabla		
		DATA	IANUARIE 2024	FAZA PT+DE

# **MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU**

## **REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

Faza de proiectare : PTh+DE  
Beneficiar : U.A.T Municipiul Constanta  
Proiectant de specialitate : S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.  
Proiect nr. : 99487.2022

REFERAT  
Privind verificarea de calitate la cerințele Ia

Titlu proiect : REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINITEI CU  
PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

Faza: PTh

Nr. Proiect: 99487/2022

**1. Date de identificare**

Proiectant de specialitate : S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.  
Beneficiar : U.A.T Municipiul Constanta  
Amplasament: Sos. Mangaliului, nr. 74 m. An. Constanta, jud.  
Constanta;

**Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției**

Proiectul tehnic respecta condițiile tehnice de proiectare conform cu legislația în vigoare.

**2. Documente ce se prezintă la verificare:**

Tema de proiectare: -  
Avize obținute: -  
Memoriu Tehnic : DA  
Planse desenate: DA  
Program control calitate: DA  
Scenariu de securitate : DA

**4. Concluzii asupra verificării**

În urma verificării, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii în construcții, se considera proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform Indrumătorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT în noiembrie 1996.

Am primit 5 exemplar,  
Investitor/Proiectant

Am predat 5 exemplar  
Verificator tehnic atestat MLPAT  
Ing. Moroianu C Robert Georgian



MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

Seria **CA V** Nr. **10300**

ROMÂNIA


**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICHE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**CERTIFICAT  
DE ATESTARE  
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 152829 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

**SE ATESTĂ**
**DI. MOROIANU ROBERT GEORGIAN**

 Cod numeric personal: **1810721460029**

 De profesie: **INGINER DIPLOMAT**

 Județul/Sectorul: **4**

 Localitate: **BUCUREȘTI**
**VERIFICATOR DE PROIECTE**

**Documentul de atestare tehnico-profesională:** It – Instalații termice aferente construcțiilor; instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare

**NIVELUL: 1**

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

**MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICHE ȘI ADMINISTRAȚIEI**
**CSEKE ATTILA**



 Data emiterii: *10.03.2022*

Semnătura titularului .....

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**OIANU ROBERT GEORGIAN**

Personal: LN10721460029

GINER DIPLOMAT

**ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE**

Document de atestare tehnico-profesională - Ji - Instalații sanitare aferente construcțiilor, instalații de încălzire și răcire, de ventilație climatizare  
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022

Director,  
Anca GINAY

Șef birou,  
Andreea UNCIU

Valabil de la: 10.03.2022

Până la: 10.03.2027

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic - verificator de proiecte

**Seria CA V Nr. 10300**

---

**LISTA DE SEMNATURI**

---

Şef de proiect

Arh. Adrian DINU



Proiectant

Ing. Iulian Nişu





---

**DATE GENERALE**

---

**DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE**

---

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, COMUNA, NUMĂRUL)**

---

Țara : România  
Municipiul : Constanta  
Judet : Constanta  
Adresa : Sos. Mangaliei, nr. 74, muAn. Constanta, jud. Constanta

**BENEFICIARUL INVESTIȚIEI**

---

U.A.T Municipiul Constanta

**PROIECTANT GENERAL**

---

S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

**PROIECTANT SPECIALITATE**

---

S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

**BORDEROU :**

**PARTI SCRISE :**

No.	Denumire plan	Data elaborarii
1	FOAIE DE GARDA	01.2024
2	LISTA DE SEMNATURI	01.2024
3	BORDEROU	01.2024
4	MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU	01.2024
5	LISTA DE CANTITATI	01.2024
6	LISTA DE ECHIPAMENTE	01.2024
7	FISE TEHNICE	01.2024

**PIESE DESENAE :**

No.	Nr. Plan	Denumire plan	Data elaborarii
1	IS.01	PLAN REELE EXTERIOARE	01.2024
2	IS.02	PLAN SUBSOL	01.2024
3	IS.03	PLAN ETAJ	01.2024
4	IS.04	PLAN INVELITOARE	01.2024
5	IS.101	SCHEMA COLOANE INSTALATII SANITARE	01.2024
6	IS.102	SCHEMA COLOANE HIDRANTI	01.2024
7	IS.103	SCHEMA GOSPODARIE APA HIDRANTI INTERIORI SI HIDRANTI EXTERIORI	01.2024



---

## DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

---

## PREZENTARE GENERALA A SOCIETATII PENTRU CARE SE EXECUTA LUCRAREA

---

### PREZENTAREA PROIECTULUI DE INSTALATII SANITARE

Prezenta documentație tratează la faza P.Th+DE instalațiile sanitare aferente obiectivului

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA.** amplasat in Sos. Mangaliei, nr. 74, muAn. Constanta, jud. Constanta

La baza întocmirii acestei documentații au stat :

- 1.Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură.
- 2.Planurile și secțiunile de arhitectură.
- 3.Norme și normativele în vigoare și anume:

**Legea 177/2022** - Legea calitatii in constructii (cu modificarile ulterioare din Legea 10/1995);

**Legea 50/1991** - Legea autorizarii executiei lucrarilor de constructii, cu toate modificarile ulterioare;

**Normativ I9-2022** - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;

**Normativ P118/1-1999** - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

**Normativ P118/2-2013** - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Instalatii de stingere;

**Ordin 187/2010** - Ordin privind apararea impotriva incendiilor la spatii pentru comert;

**SR EN 12845/2007** - Sisteme automate de stingere tip sprinkler. Calcul, instalare si intretinere;

**SR 1478/1990** - Alimentarea cu apa la constructiile civile si industriale;

**SR 1343-1/2006** - Alimenlari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila;

**SR 1846/1/2006** - Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare;

**SR 1846/2/2007** - Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare;

### SITUATIA PROIECTATA

#### INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA

Alimentarea cu apa a intregului obiectiv se va asigura de la rețeaua publică prin intermediul bransamentului existent.

Bransamentul asigura refacerea rezervei de apa de incendiu in maxim 24 ore (conform Tabelului 12.1 din P118-2/2013) și necesarul de consum menajer.

Pentru evitarea aparitiei condensului la suprafata conductelor de apa rece si calda, dar si pentru evitarea pierderii caldurii acestea se vor izola termic cu mansoane din cauciuc sintetic elastomeric, iar cele ce vor trece prin zone in care temperatura va fi mai mica de 4 [°C] vor fi izolate cu vata minerala sau similar si prevazute cu fir electric incalzitor. Izolatiile termice ale conductelor se aplica continuu si numai dupa curatirea si protejarea anticoroziva a suprafetelor. In zonele montate aparent, conductele se vor proteja

mecanic.

Conductele exterioare de alimentare cu apa proiectate vor fi destinate alimentării cu apa pentru nevoi menajere și incendiu. Rețeaua de alimentare cu apa va fi realizată din conducte de PEHD PN10 [bar] și este realizată în sistem ramificat.

Dimensionarea conductelor de alimentare cu apa menajera se va face conform I9 / 2022, ținând cont de destinația clădirii, regimul de furnizare al apei, de tipul de apa și conform nomogramelor pentru conducte din PEHD.

La pozarea conductelor se vor respecta prevederile „SR 4163-95 Alimentari cu apa. Rețele de distribuție”, „SR 8591/97 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare” și „NP 125 Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire colapsibile”.

Conductele de alimentare cu apa rece se vor monta pe un pat de nisip de 10 [cm], la adâncimea minimă de 0,90 [m] deasupra generatoarei superioare, fiind peste adâncimea minimă de îngheț specifică zonei.

Deoarece terenul pe care se afla investiția este sensibil la umezire, distanța de amplasare a rețelelor hidroedilitare față de fundația clădirii este de 3 [m], în cazul rețelelor montate direct în pământ, și de 1,00 [m] în cazul rețelelor montate în canale de protecție. La intrarea, respectiv ieșirea conductelor de alimentare cu apa din clădiri, traseele se vor poza în canale tehnice pe o lungime de 3 [m], conform cerințelor NP 125.

#### **Instalații interioare de alimentare cu apa rece și caldă**

Amplasarea obiectelor sanitare se va realiza astfel încât să rezulte trasee ale conductelor de legătură cât mai scurte și cât mai simple, evitându-se intersectarea conductelor. Distanțele minime de amplasare, precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate în STAS 1504 / 1985. Obiectele sanitare vor fi alese de către beneficiar / arhitect.

Prepararea apei calde se va face cu ajutorul unui boiler bivalent, amplasat în camera centralei termice.

Sistemul a fost calculat pentru a satisface necesarurile de apa caldă necesare funcționării.

Distribuția apei la consumatori se va face prin intermediul coloanelor verticale de apa rece și caldă prin intermediul conductelor poziționate în tavanul fals. Coloanele de alimentare cu apa se vor monta în nișe special prevăzute în proiectul de arhitectură.

Fiecare nișă va fi prevăzută cu ușa de vizitare în dreptul armaturilor de închidere sau (și) a pieselor de curățare.

Obiectele sanitare se vor racorda la apa prin intermediul robinetilor de colț cu racord flexibil pentru wc-uri și robineti sub lavoar pentru lavoare.

Instalația de alimentare cu apa rece și caldă de consum, se va executa astfel: tevi din polipropilena tip PP-R (cu inserție de fibră compozită) pentru legături la obiectele sanitare / coloane / distribuție principală

tevi din OL Zn PN 10 bar pentru camerele tehnice

Vitezele economice vor fi cele precizate în I9 / 2022 art. 10.5 și art. 10.6 pentru fiecare diametru de conductă în parte dar nu va depăși 2 [m/s], iar la racordurile obiectelor sanitare < 1 [m/s].

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suport și coliere duble sau simple cu garnitură de cauciuc și tirant. Suportii de susținere vor fi aleși conform

calculului de rezistență și dilatare a conductelor din material plastic specificate de producători.

Trecerile prin pereții antifoc se vor proteja cu elemente rezistente la foc asigurându-se rezistența egală cu cea a peretelui.

## **INSTALAȚII DE CANALIZARE**

Din cadrul obiectivului se vor colecta în rețeaua de canalizare exterioară, următoarele categorii de ape:

- Ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor
- Ape accidentale și apele provenite din golirile elementelor de instalații din spațiile tehnice
- Ape pluviale cazute pe terasa clădirii

### **NOTA:**

Apele pluviale de pe platformele betonate și aleile pietonale nu fac obiectul acestui proiect.

Apele uzate provenite de la obiectele studiate vor fi deversate la rețeaua publică de canalizare aflată în imediată vecinătate a amplasamentului, ce se află în administrarea RAJA Constanța. Apele deversate respectă valorile limite admisibile de încărcare cu poluanți a apelor uzate deversate în rețeaua publică în strictă conformitate cu prevederile normativului NTPA-001.

Conductele de scurgere a apei expuse la impact sau coliziuni vor fi prevăzute cu protecție la lovire.

### **Rețele exterioare de canalizare**

Canalizare exterioară va fi montată sub limita de îngheț conform STAS 6054 / 77.

Toate conductele exterioare de canalizare menajeră se vor marca cu folie de semnalizare și cu fir însoțitor.

Deoarece terenul pe care se află investiția este sensibil la umezire distanța de amplasare a rețelelor hidroedilitare față de fundația clădirii este de 3 [m] în cazul rețelelor montate direct în pământ și de 1,50 [m] în cazul rețelelor montate în canale de protecție.

La ieșirea conductelor de canalizare din clădiri, traseele se vor poza în canale tehnice pe o lungime de 3 [m], conform cerințelor NP 125.

La pozarea conductelor se vor respecta prevederile „SR 8591/97 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare” și „NP 125 Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire colapsibile”.

Conductele de canalizare se vor monta pe un pat de nisip de 10 [cm], la adâncimea minimă de 0,90 [m] deasupra generatoarei superioare, fiind peste adâncimea minimă de îngheț specifică zonei.

Viteza apei în conducte nu va fi mai mică decât viteza impusă de autocurățire ( $v_a = 0,7$  [m/s]) și nu va depăși viteza maximă admisibilă pentru conducte din materiale plastice ( $v_{max} = 4$  [m/s]).

Instalația exterioară de canalizare, se va executa astfel:

Tevi de polietilena de înaltă densitate pentru canalizare – PEHD PN16 pentru refularea pompei de basă

Tuburi de policlorura de vinil tip U – PVC-U pentru conductele de canalizare gravitațională.

## Instalatiile de canalizare menajera

Instalatiile de canalizare menajera asigura colectarea si evacuarea apelor uzate menajere provenite:

- din functionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor si de pe pardoselile grupurilor sanitare

Apele uzate menajere colectate prin conductele orizontale din canalul tehnic sau / si de la nivelul parterului/etajului 1 se vor evacua gravitational prin curgere cu nivel liber la reseaua din incinta si mai apoi directionate spre reseaua publica de canalizare menajera.

Pentru evacuarea apelor de pe pardoseala s-au prevazut sifoane de evacuare in grupurile sanitare si in incaperi in care exista posibilitatea spalarii sau stropirii pardoselii. In calculul instalatiei de canalizare menajera s-au considerat urmatoarele:

- gradul de umplere:  $u = 0,65$
- pante conducte conform tabel 12 Normativ 19 / 2022, functie de diametrul conductei si natura apei uzate
- diametrele sunt alese conform tabel 11, Anexa 4 din Normativ 19 / 2022 si de debitele de curgere prin conductele de plastic la sectiune plina, functie de debite, pantele conductelor si viteze
- viteza minima admisa in conductele orizontale de  $0,7$  [m/s]
- viteza maxima de  $4$  [m/s]

Stabilirea numarului de coloane si pozitia acestora s-a facut in functie de sistemul constructiv adoptat, urmarindu-se ca legaturile obiectelor servite sa fie cat mai scurte.

Ventilarile primare de canalizare menajera se vor face natural, prin prelungirea coloanelor cu  $0,5$  [m] peste nivelul terasei, dar respectand prevederile Normativului 19 / 2022, art. 11.30. Ventilarile secundare se vor lega la plafon in coloanele primare de ventilare.

Ventilarile care se vor prelungi peste nivelul terasei vor fi prevazute cu caciuli de ventilatie.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in 19 / 2022. Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la baza coloanei si deasupra ultimei ramificatii. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de  $0,40 - 0,60$  [m] fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordarea la canalizare a obiectelor sanitare se face cu teava din polipropilena pentru canalizare, avand urmatoarele diametre, in functie de obiectul sanitar, dupa cum urmeaza:

Lavoar – DN 40 [mm]

W.C. – DN 100 [mm]

Pisoar – DN 50 [mm]

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc si tirant. Suportii de sustinere vor fi alesi conform calculelor de rezistenta si dilatare a conductelor din material plastic specificate de producatori.

Instalatiile de canalizare menajera, se va executa astfel:

- Tuburi din polipropilena – PP SN4 pentru apele uzate menajere evacuate gravitational, montate deasupra cotei  $\pm 0.00$

Tuburi de policlorura de vinil tip U – PVC-U SN4 pentru conductele montate in radier

Pentru preluarea apelor accidentale din camera centralei termice s-a prevazut o basa dotata cu pompa submersibila, acestea urmand sa fie directionate catre reseaua de canalizare menajera din incinta.

In vederea preintampinarii propagarii mirosurilor din reseaua menajera in camerele tehnice prin sifoane, acestea se vor prevedea cu obturator de miros.

Instalatia de canalizare, mai sus mentionata se va executa astfel:

- Tuburi din polipropilena – PP SN4 pentru golirea rezervoarelor / distribuatoarelor, montate deasupra cotei radiatorului
- Tevi de polietilena de inalta densitate pentru canalizare – PEHD PN10 pentru refularea pompelor submersibile
- Tuburi de policlorura de vinil tip U – PVC-U SN4 pentru conductele montate in radiator

### Instalatii de canalizare pluviala

Reteaua de canalizare pluviala este separata de reseaua de canalizare a apelor uzate menajere, deoarece in cazul unor ploi cu intensitate mare, chiar daca sunt de scurta durata, in conductele de canalizare a apelor meteorice regimul de curgere este sub presiune si orice legatura intre aceste conducte si reseaua de canalizare a apelor uzate menajere ar duce la inundarea cladirii, prin obiectele sanitare.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zapezilor de pe acoperisul cladirii, terase, balcoane si suprafetele pietonale exterioare sunt evacuate catre reseaua existenta.

### Instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Modificarilor aparute in Monitorul Oficial pe data de 15.11.2018, art. 4.1, lit. e), pentru cladiri de invatamant cu mai mult de 200 de utilizatori sau cu aria construita mai mare de 600 mp.

Corespunzator celor de mai sus si prevederilor P118/2-2013 si Ordin 8023-2018 (modificari si completari P118/2-2013) anexa 3, pentru cladiri de invatamant care adapostesc copii de varsta prescolara avand un volum mai mic de 5000 [m3], este obligatorie prevederea hidrantilor de incendiu interiori cu urmatoarele caracteristici:

Debit minim al unui jetului compact si pulverizat pentru hidranti de incendiu interiori echipati cu furtunuri plate, cf. SR EN 671-2/2012 (v. Anexa 5 din P118/2-2013):

Debitul instalatiei:	2,10 l/s
Numarul de jeturi in functiune simultana pe cladire:	1
Numarul de jeturi in functiune simultana pe punct:	1
Lungimea minima a jetului compact :	lc=10,0 m;
Dametrul duzei de refulare:	13 mm;
Presiunea necesara la ajutoraj:	2,2 bar
Debitul de calcul al instalatiei :	Qhi=2,10 l/sec

Se vor utiliza hidranti interiori echipati cu furtunuri plate avand racord 50 [mm], conform SR EN 671/2-2012, cu o lungime de maxim 20 [m], tevi de refulare care sa permita inchiderea si deasemenea formarea jetului pulverizat si / sau compact, conform prevederilor art. 4.16. respectiv 4.19. din P118 / 2-2013.

Tamburul hidrantului va fi dotat cu doua flanse circulare cu Dmax 800 [mm] si cu sectoare interioare sau cu o bobina de diam min. De 280 [mm]. Tamburul se va putea roti in jurul axei sale in asa fel incat sa permita desfasurarea libera a furtunului.

Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul aferent, se montează într-o cutie specială, amplasată la înălțimea de 0,80 [m] – 1,50 [m] de la pardoseală

Hidrantele interioare vor fi amplasate în concordanță cu cerințele art. 4.5 din P118 / 2-2013, în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, iar în lipsa iluminatului normal identificarea acestora se va face prin iluminat de securitate.

Numărul de hidrante de incendiu interioare s-a determinat ținând seama de numărul de jeturi în funcțiune simultană care trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul imobilului și de raza de acțiune a hidrantului.

Timpul minim și volumul necesar de funcționare a instalației, în baza P118 / 2-2013, art. 13.31 și 4.35 aliniatul d), va fi de 10 minute.

Rețeaua de distribuție a apei către hidrantele interioare se va proiecta ramificată

Rețeaua interioară de distribuție va fi prevăzută cu armături de închidere, reținere, golire și aerisire, precum și cu manometre pentru citirea presiunii.

Conductele de distribuție montate în interiorul clădirii / camerei tehnice vor fi realizate din țevi metalice, protejate contra coroziunii.

Conductele de distribuție montate îngropat vor fi realizate din țevi de polietilenă de înaltă densitate pentru apă – PEHD

### **Instalația de stingere a incendiilor cu hidrante externe**

În conformitate cu cerințele P118/2-2013 și Modificărilor apărute în Monitorul Oficial pe data de 15.11.2018, alin. f), pentru clădiri de învățământ cu mai mult de 200 de utilizatori sau cu aria construită mai mare de 600 mp, se vor prevedea hidrante pentru stingerea din exterior a incendiilor după cum urmează:

Pentru nivelul de stabilitate la incendiu al clădirii „II” și un volum al clădirii până la 2.000 m<sup>3</sup>, conform P118/2-2013, anexa 7, debitul de calcul pentru stingerea incendiului din exterior este de 5 l/s.

Timpul teoretic de funcționare a hidranților externi, conform P118/2-2013 art.6.19 lit.(b), este:  $T_{te} = 180$  min.

Debitul și presiunea necesare stingerii unui incendiu din exterior se vor asigura de la stația de pompare proprie formată din grup de pompare și bazin de apă pentru incendiu, amplasate îngropate în pământ.

Hidrantele vor fi dotate cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc.), astfel încât să se asigure parametri de calcul, debitul de apă și presiunea pentru intervenția la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2-2013.

Accesoriile de intervenție se vor păstra în panouri PSI (pichete) montate lângă clădire sau într-o încăpere separată din spațiul tehnic. Se vor prevedea câte un panou PSI la 5000 metri patrati de incinta.

Pompele intră în funcțiune automat, funcție de presiunea din instalație și sunt oprite manual din stația de pompare, conform Indicativul P118/2-2013.

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor va fi păstrat într-un rezervor din beton amplasat adiacent stației de pompare, fiind calculat în conformitate cu cerințele P118/2-2013.

### **Stația de pompare incendiu**

Presiunea și debitul necesar funcționării instalației de stins incendiu cu hidrante interioare și exterioare se vor asigura din stațiile de pompare, amplasate într-o camera special amenajată cu acces direct din exterior.

Această stație este formată din:

- Grup de pompare hidrante interioare având : o pompa activă (Q=2.1 l/s, H=50mCA, P=4kW)





- o pompa de rezerva (Q=2.1 l/s, H=50mCA, P=4kW)
- o pompa pilot (Q=0.8 l/s, H=60mCA, P=4kW)
- Grup de pompare hidranti exteriori avand : o pompa activa (Q=5 l/s, H=50mCA, P=4kW)
  - o pompa de rezerva (Q=5 l/s, H=50mCA, P=4kW)
  - o pompa pilot (Q=0.8 l/s, H=60mCA, P=4kW)

Pompele intra in functiune automat. functie de presiunea din instalatie si sunt oprite manual din statia de pompe, conform Indicativul P118/2-2013.

Recipiente de hidrofor vor fi calculate pentru a mentine presiunea in instalatii timp de 45 secunde pentru grupurile de pompare hidranti, timp necesar pentru intrarea in functiune a generatorului electric, si preluarea esalonata a consumatorilor de catre acesta

**Reverva de incendiu**

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013 , este de:

- 10 min. pentru hidranti interiori
- 180 min. pentru hidranți exteriori;

Volumul de apa pentru hidranti interiori:  
 $V_{hi} = 2.1 \times 10 \times 60 = 1.260 \text{ l} \approx 1.3 \text{ m}^3$

Volumul de apa pentru hidranti exteriori:  
 $V_{he} = 5 \times 180 \times 60 = 54000 \text{ l} \approx 54 \text{ m}^3$



Rezerva de apa comuna pentru hidranti interiori si exteriori avand un volum util de aproximativ 56 [m3]

**3.8. Timpul de refacere a rezervei de incendiu**

Refacerea rezervei de apa pentru incendiu in 24 [h] (conform tabelului 12.1. din P118/2-2013) se va realiza de la rețeaua stradală.

$Q_{refacere} = 56 / 24 = 2.33 \text{ mc/h} = 0.64 \text{ l/s}$

**Protectia prin Intermedul extintoarelor portabile**

Pe langa instalatiile descrise mai sus, cladirea se doteaza cu mijloacele de prima interventie.

Conform P118 / 99 art. 3.10.1 cladirile civile (publice) se doteaza cu stingatoare, asigurandu-se un stingator portative cu pulbere de 6 kg sau echivalentul acestuia pentru o arie construita de maximum 250 m<sup>2</sup> , dar minimum 2 stingatoare pe fiecare nivel al cladirii.

In restul camerelor tehnice se prevede cate un stingator cu pulbere si CO2 de minimum 6 [kg] sau similar.

Stingatoarele portative trebuie sa contina produsul de stingere si cantitatea corespunzatoare clasei de pericolozitate, previzibile in spatiul respectiv.

**BREVIAR DE CALCUL**

## 1. CONSUMUL DE APĂ RECE ȘI EVACUAREA APELOR MENAJERE

Conform STAS 1478-90 și STAS 1343/1-2006:

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de branșament.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 este calculat conform algoritmului următor :

- **debit mediu zilnic**, notat  $Q_{zimed}$  ; acesta reprezintă media volumelor de apă utilizate zilnic în decursul unui an, în  $m^3/zi$  :

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^n \left[ \sum_{j=1}^m N(i) \cdot q_j(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

- **debit maxim zilnic**, notat  $Q_{zimax}$  ; acesta reprezintă volumul de apă utilizat în ziua cu consum maxim în decursul unui an, în  $m^3/zi$  :

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^n \left[ \sum_{j=1}^m N(i) \cdot q_j(i) \cdot K_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

- **debit orar maxim**, notat  $Q_{oramax}$  ; acesta reprezintă valoarea maximă a consumului orar din ziua ( zilele ) de consum maxim, în  $m^3/h$  :

$$Q_{oramax} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{i=1}^n \left[ \sum_{j=1}^m N(i) \cdot q_j(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

$N(i)$  - este necesarul de utilizatori;

$q_j(i)$  - este debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator, în litri/consumator și zi;

$K_{zi}(i)$  - este coeficient de variație zilnică; se exprimă sub forma abaterii valorilor consumului față de medie, adimensional:

$$K_{zi}(i) = Q_{zimax}(i) / Q_{zimed}(i)$$

$K_{or}(i)$  - este coeficient de variație orară; se exprimă sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului față de media în zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{or}(i) = Q_{oramax}(i) / Q_{zimax}(i),$$

$$K_{oramed}(i) = Q_{zimax}(i) \cdot K_{or} / 24 [m^3/h]$$



Indicii de sume au semnificatia:

$k$  - se refera la categoria de necesar de apa (nevoi gospodaresti, publice);

$i$  - se refera la tipul de consumator si debit specific pe tip de consumator;

### Coeficienti de variatie zilnica si orara al necesarului de apa

**Coeficient de variatie zilnica ( $K_{zi}$ )** – se stabileste pentru fiecare tip de consum, conform tabelului de mai jos :

Nr. zonei	Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si menajere	$q_{si}(i)$ l/om,zi	$K_{zi}(i)$
1	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate pe strazi fara canalizare	50	1.50/2.00
2	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate in curti fara canalizare	50..60	1.40/1.80
3	zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	100..120	1.30/1.40
4	zone cu apartamente in blocuri cu instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	150..180	1.20/1.35

**Coeficient de variatie orara ( $K_o$ )** – se stabileste pentru fiecare tip de necesar de apa, conform tabelului de mai jos :

Numarul total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerate	$K_o$
$\leq 10.000$	2,00...3,00
15.000	1,30...2,00
25.000	1,30...1,50
50.000	1,25...1,40
100.000	1,20...1,30
$\geq 200.000$	1,15...1,25

## DETERMINAREA DEBITELOR DE CANALIZARE

**Debitul de calcul pentru conductele de canalizare a apei uzate menajere**

Debitul de calcul pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare sau punctelor de consum este egal cu debitul specific :

$$Q_c = Q_s \text{ [l/s]}$$

Pentru celelalte conducte de canalizare a apelor uzate menajere, debitul de calcul,  $Q_c$ , se calculeaza cu relatia generala:

$$Q_c = Q_s + q_{smax} \text{ [l/s]}$$

$Q_s$  - debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor,  $E_{s}$ , ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$q_{smax}$  - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;

**Debitul zilnic mediu ( $Q_{z,med}$ ):**

$$Q_{z,med} = Q_{z,med} \text{ [m}^3\text{/zi]}$$

**Debitul zilnic maxim ( $Q_{z,max}$ ):**

$$Q_{z,max} = Q_{z,max} \text{ [m}^3\text{/zi]}$$

**Debitul orar maxim ( $Q_{or,max}$ ):**

$$Q_{or,max} = Q_{or,max} \text{ [m}^3\text{/zi]}$$

**Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA001.**

Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmatoar in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente:



### ALIMENTARE CU APA

Nr. Crt.	Tip persoana	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\text{MED}}$	$Q_{ZI\text{MAX}}$	$Q_{ORAR\text{MAX}}$
			$l_{OMZI}$	$MC/ZI$	$MC/ZI$	$MC/H$
1	Prescolari	183	20	3,66	4,39	0,51
2	Cadre didactice	14	10	0,14	0,17	0,02
3	Cadre nedidactice	9	10	0,09	0,11	0,01
4	Personal tehnic	3	235	0,705	0,85	0,10
	<b>TOTAL</b>	<b>209</b>		<b>4,60</b>	<b>5,51</b>	<b>0,64</b>

### CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt.	Tip persoana	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
				$Q_{ZL\text{MED}}$	$Q_{ZL\text{MAX}}$	$Q_{ORAR\text{MAX}}$
			$l_{OMZI}$	$MC/ZI$	$MC/ZI$	$MC/H$
1	Prescolari	183	20	3,66	4,39	0,51
2	Cadre didactice	14	10	0,14	0,17	0,02
2	Cadre nedidactice	9	10	0,09	0,11	0,01
4	Personal tehnic	3	235	0,705	0,85	0,10
	<b>TOTAL</b>	<b>209</b>		<b>4,60</b>	<b>5,51</b>	<b>0,64</b>

## 2. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE CU APA

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a făcut conform IR-2022, cu relatia :

$V_c = 0,20 \sqrt{E}$  l/s, pentru  $E \geq 1,4$  conform tabelului de mai jos:

Nr. Crt.	Destinatia cladirii	Relatia de calcul al debitului		Domeniu de aplicare	
		Cu $\sum V_s$	Cu $E$	Cu $\sum V_s$	Cu $E$
1	Cămine pentru copii, creșe	$V_c = 0,45(\sum V_s)^{1/2}$	$V_c = 0,20 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0,20$	$E \geq 1,0$
2	Teatre, cluburi, cinematografe, gari, policlinici	$V_c = 0,49(\sum V_s)^{1/2}$	$V_c = 0,22 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0,24$	$E \geq 1,2$
3	Birouri, magazine, grupuri sanitare de pe la ga hafe si ateliere, hoteluri cu camere de baie aferente camerelor de cazare	$V_c = 0,54(\sum V_s)^{1/2}$	$V_c = 0,24 E^{1/2}$	$\sum V_s > 0,28$	$E \geq 1,4$
4	Institutii de invatamant	$V_c = 0,60(\sum V_s)^{1/2}$	$V_c = 0,27 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0,36$	$E \geq 1,8$
5	Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete	$V_c = 0,67(\sum V_s)^{1/2}$	$V_c = 0,30 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0,44$	$E \geq 2,2$
6	Hoteluri cu grupuri sanitare comune	$V_c = 0,85(\sum V_s)^{1/2}$	$V_c = 0,38 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0,72$	$E \geq 3,6$

7	Camine de studenti, internate, bai publice, grupuri sanitare pentru sportivi, artisti, personal de serviciu, stadioane	$V_v = 1,0(\sum V_s)^{1/2}$	$V_v = 0,45 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 1,00$	$E \geq 5,00$
8	Grupuri sanitare la vestiarele fabricilor, atelierelor, unitatilor de productie	$V_v = 2,0(\sum V_s)^{1/2}$	$V_v = 0,90 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2,00$	$E \geq 20$

## APA RECE

Nr.crt.	Denumirea obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	28	0,35	-	9,8	-
2	Cada de dus	9	1	-	9	-
4	Spalator	4	1,5	-	6	-
5	WC	30	-	0,75	-	22,5
6	MSV	1	-	1,6	-	1,6
7	MSR	4	-	1,6	-	6,4
<b>TOTAL</b>					<b>24,8</b>	<b>30,5</b>

$q_{apc} = 1,49 \text{ l/s}$

$E1 + E2$

E1 = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apa rece cu apa caldă;

E2 = suma echivalenților bateriilor de apa rece;

Debitul de calcul:  $q_c = 1,49 \text{ l/s} = 5,36 \text{ m}^3/\text{h}$ .

**Debitul de calcul pentru instalatia de apa caldă**

1	Lavoar	28	0,35	9,8
2	spalator	4	1	4
3	Cada de dus	9	1	9
				<b>22,8</b>

$q_{apc} = 0,95 \text{ l/s}$

## 3. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE CANALIZARE

Calculul necesarului de apa de evacuare , conform I9-2022.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in rețeaua de canalizare,  $V_c$  se determina cu relația :



$V_c = V_{cs} + V_{sum}$  - debitul de calcul pentru conductele de canalizare a apelor uzate menajere care asigura evacuarea la mai mult de un obiect sanitar sau punct de consum, pentru cladirile de locuit;

$V_{cs} = 0.18 \cdot \sum V_s E$  - debitul de calcul pentru apa de scurgere in reseaua de canalizare, corespunzator valorii sumei debitelor specifice ale obiectelor sanitare si ai punctelor de consum. ce se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

Nr. Crt.	Destinatia cladirii	Relatia de calcul al debitului		Domeniu de aplicare	
		$Cu \sum V_s$	$Cu E$	$Cu \sum V_s$	$Cu E$
1	Camine pentru copii, crese	$V_{cs} = 0.31(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 0.18 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0.10$	$E \geq 0.3$
2	Teatre, cluburi, cinematografe, gari, policlinici	$V_{cs} = 0.38(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 0.22 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0.13$	$E \geq 0.4$
3	Birouri, magazine, grupuri sanitare de pe langa hale si ateliere, hoteluri cu camere de baie aferente camerelor de cazare	$V_{cs} = 0.40(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 0.23 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0.13$	$E \geq 0.4$
4	Institutii de invatamant	$V_{cs} = 0.49(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 0.28 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0.23$	$E \geq 0.7$
5	Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete	$V_{cs} = 0.54(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 0.31 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0.30$	$E \geq 0.9$
6	Hoteluri cu grupuri sanitare comune	$V_{cs} = 0.66(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 0.38 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0.43$	$E \geq 1.3$
7	Camine de studenti, internate, bai publice, grupuri sanitare pentru sportivi, artisti, personal de serviciu, stadioane	$V_{cs} = 0.80(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 0.46 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 0.63$	$E \geq 1.9$
8	Grupuri sanitare la vestiarele fabricilor, atelierelor, unitatilor de productie	$V_{cs} = 1.74(\sum V_s)^{1/2}$	$V_{cs} = 1.0 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 3.00$	$E \geq 9.0$

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de scurgere	Suma echivalentilor
1	Lavoar	17	0.5	8.5
2	WC	25	6	150
3	Cada dus	3	1	3
4	Spalator	5	1	5
5	MSV	1	1.5	1.5
6	MSR	4	1.5	6
				174

in care:

$V_{s\max}$  - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

E - reprezintă suma echivalenților de scurgere ;

$V_{s\max} = 2$  l/s - reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

$$V_c = V_{cs} + V_{s\max} = 0.18 + \sqrt{174} + 2 = 4.37 \text{ l/s}$$

## **MATERIALE SI ECHIPAMENTE**

In document, in general, s-au indicat tipurile de materiale si echipamente agreate de proiectant sau investitor, pentru fiecare categorie de lucrari in parte, fara a fi precizate marci de fabricant.

Acolo unde s-a facut, acest lucru are rolul de referinta, indicatia fiind **informativa**.

Inainte de **abordarea executiei lucrarilor**, beneficiarul/antreprenorul lucrarilor, va notifica in scris proiectantului, optiunea sa pentru tipurile si furnizorii de materiale si echipamente.

In **acelasi timp**, toate materialele si echipamentele puse in opera vor trebui sa fie omologate si/sau agrementate din punct de vedere al calitatii si fiabilitatii lor de catre organele abilitate, in conformitate cu Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

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

Întreaga lucrare de instalații sanitare interioare s-a proiectat în conformitate cu prevederile normativelor I9-2022, Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și STAS 1478.

Prezentul proiect respectă cerințele principale de calitate conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementari în proiectare și execuție este necesar să fie respectate următoarele cerințe care se referă la calitate:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;**
- b) securitate la incendiu;**
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;**
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;**
- e) protecție împotriva zgomotului;**
- f) economie de energie și izolare termică;**
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.**

### **Rezistența mecanică și stabilitate**

Instalațiile s-au proiectat corespunzător cerințelor de rezistență și stabilitate impuse de zona seismică, de categoria de importanță a imobilului, de amplasarea și poziția acestuia. Prin amplasarea instalațiilor s-a urmărit protecția lor astfel încât să fie asigurată rezistența la acțiunea agenților poluanți.

La executarea instalațiilor se vor lua măsurile necesare pentru ca acestea să nu se distrugă sau deformeze la o eventuală tasare a construcției sau terenului.





Se va asigura rezistența mecanică a instalațiilor la presiunile interioare maxime în exploatare prin materialele utilizate, modul de îmbinare, modul de susținere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armături de măsurare, de automatizare.

Se vor lua măsuri de preluare a dilatării conductelor.

#### **Igiena, sanatate si protectia mediului**

Prin utilizarea instalațiilor sanitare interioare ale clădirii singurul element care poate fi poluat este apa.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie (prin utilizarea de tehnologii noi si performante).

#### **Siguranta în exploatare**

Instalatiile sanitare au un grad relativ mare de siguranta în exploatare.

S-a urmărit asigurarea securității personalului de exploatare a instalațiilor prin:

- realizarea etanșării echipamentelor și instalațiilor de alimentare cu apă caldă pentru evitarea opăririlor;
- amplasarea echipamentelor și realizarea instalațiilor pentru asigurarea securității la intruziune din exterior;

#### **Protectia la zgomot**

Instalatiile sanitare aferente clădirii, nu sunt mari producatoare de zgomot. Singurele situatii în care se pot produce zgomote sunt:

- la manevrarea robinetilor de trecere;
- la închiderea rețelei de distribuție în caz de avarie - diametrele robinetilor fiind relativ mici, efectul de lovitura de berbec, la închiderea lor brusca, este insesizabil.

#### **Protectia termica, hidrofuga si economia de energie**

Pentru protecția termică și economia de energie s-a avut în vedere:

- asigurarea etanșeității și protecției împotriva coroziunii utilajelor și conductelor pentru transportul apei;
- adoptarea vitezelor de circulație a apei prin rețelele de conducte care să conducă la consumuri minime de energie pentru transport;
- alegerea materialelor pentru conducte, a armăturilor și a echipamentelor astfel încât să permită reducerea pierderilor și a risipei de apă.

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

Se refera la modul in care sunt folosite resursele pentru a furniza valoare societatii. Se recunoaste necesitatea de a consuma mai putine resurse si producerea de cantitati mici de deseuri sau imbunatatirea serviciilor sau produselor. Se doreste ruperea legaturii dintre cresterea economica si degradarea mediului.

### **MASURI DE URMARIRE A COMPORTARII INSTALATIILOR PE TOATA DURATA DE EXISTENTA A ACESTORA**

Urmărirea comportării în timp a instalațiilor sanitare se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției/instalațiilor, începând cu execuția, și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile instalațiilor

În procesul de interacțiune cu mediul ambiant, elementele de structură și finisajele și tehnologic.

Proprietățile de comportament, ca și fenomenele și mărimile ce caracterizează, instalațiile sanitare sunt alese astfel încât cu ajutorul unor criterii de apreciere și al unor condiții de calitate legate de destinația clădirii, să permită aprecierea aptitudinii ei pentru exploatare, respectiv a realizării calităților care o fac să corespundă cerințelor proprietarilor și/sau utilizatorilor.

Urmărirea comportării în timp a instalațiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii acestora pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții.

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării instalațiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității instalațiilor de a îndeplini cerințele de calitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a instalațiilor sanitare va consta din verificări funcționale și de siguranță, și anume:

#### Verificări la utilaje

Se verifică:

- Etanșeitatea îmbinarilor vizibile
- La conducte și armături
  - etanșeitatea îmbinarilor (filet, garnituri) și pe traseul conductelor;
  - funcționarea armaturilor - manevra ușoară și eficacitatea închiderii, funcționarea armaturilor de siguranță la presiunea de evacuare;
  - starea conductelor - uzura lor,
  - starea conductelor și a traseelor, manifestate direct prin deformații vizibile;
  - starea suporturilor și susținerilor.

## **MASURI DE PROTECTIE A MUNCII**

---

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu măsurile de tehnică securității muncii prevăzute în normele de protecția muncii în vigoare în scopul creării condițiilor normale de lucru și evitării oricărui posibilități de accidente de muncă în timpul execuției și exploatarei.

Intocmit,  
Ing. Iulian Nițu



# **CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU**

## **REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

Faza de proiectare : PTh+DE  
Beneficiar : U.A.T Municipiul Constanta  
Proiectant de specialitate : S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.  
Proiect nr. : 99487.2022

## **CUPRINS CAIET DE SARCINI:**

**1. GENERALITĂȚI;**

**2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE APĂ REGE ȘI CALDĂ MENAJERĂ REALIZATE CU ȚEVI DIN POLIETILENĂ;**

**3. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENĂ ȘI P.V.C.;**

**4. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE EXTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIETILENĂ (PEHD);**

**5. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR CU HIDRANȚI INTERIORI CU ȚEVI DIN OȚEL ZINCAT (CUPLE RAPIDE)**

**6. CAIET DE SARCINI PENTRU MONTAJUL AGREGATELOR DE POMPARE.**

**7. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR EXTERIOARE;**

**8. MARCAREA, ETICHETAREA CONDUCTELOR.**

## 1. GENERALITAȚI

Acest caiet de sarcini însoțește proiectul și cerințele de performanță a sistemelor proiectate.

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru și să dezvolte soluții pe baza acestui caiet de sarcini și a proiectului. Coordonarea serviciilor de arhitectură și structură este în responsabilitatea contracturului.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu proiectele de instalații sanitare, electrice și de termoventilații, desenele arhitecturale și structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contracturului pentru a se asigura că el a inclus în oferta sa toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură și structură precum și cerințele contracturului.

Oferanții trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuție, coordonare, instalare, testare și punere în funcțiune pe deplin operațională a instalațiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu cerințele autorităților statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate și detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să își confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor și echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Oferanții trebuie să permită, în prezentarea lor livrarea și instalarea numai de echipamente noi.

## 2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE APĂ RECE ȘI CALDĂ MENAJERĂ REALIZATE CU ȚEVI DIN POLIETILENA (PE)

### 2.1. Prevederi Generale

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare 19-2015 și a instrucțiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

### 2.2. Materiale

Pentru instalațiile de alimentare cu apă potabilă se vor utiliza:

- țevă din polietilena PE;
- robinete de închidere cu obturator sferic PN10;
- baterii amestecătoare, cu mono comandă;

Materialele vor fi însoțite de declarațiile de conformitate eliberate de producător sau după caz vor fi agrementate tehnic conform legislației în vigoare.

### 2.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă, conductele și fittingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficiențe care ar putea să afecteze montajul sau condițiile de exploatare ale instalațiilor.

Verificarea se va face prin

- control vizual,
- controlul dimensiunilor,

și după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficiențe.

Controlul vizual va urmări ca:

- țevile să fie drepte;
- suprafața exterioară să fie netedă, fără fisuri;
- suprafața filetelor să nu aibă deformări, zgârieturi care să pericliteze etanșarea îmbinărilor.

Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al țevilor și la diametrul interior al mufelor fittingurilor să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în operă.

### 2.4. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire ed. 1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire ed. 1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct 2.4.4 din Norme generale de protecție a muncii ed 1996

Se vor respecta instrucțiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor.

## 2.5. Tehnologia de îmbinare, fașonare și montare

### Sudura prin polifuziune (sudura termoplastica)

Operații preliminare:

Suprafața tevi și a fittingurilor trebuie să fie curată și fără impurități. Capetele tevi trebuie să fie curate și laale la unghi. Este recomandată tăierea a 1 cm din capetele tevi pentru a preveni existența unor posibile microfisuri datorate transportului sau manevrărilor incorecte. Înaintea începerii procesului de sudură, verificați dacă aparatul de polifuziune funcționează corect și dacă se atinge temperatura necesară executării sudurii (260° C).

Sudura:

Tuburile și fittingurile se introduc în matricea și se țin fixe fără a se roti. Este foarte importantă respectarea timpilor de încălzire, sudură și răcire prezentați în tabelul de mai jos.

Timpii de realizare a sudurilor prin polifuziune conform DVS 2207:

Teava (mm)	Incalzire (Minim)	Asamblare - (Maxim)	Racire (Minim)
	Secund	Secund	minut
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6
75	30	8	6
90	40	8	6
110	50	10	8

### Sudura cu ajutorul mufelor de electrofuziune

Operații preliminare:

Capetele tevi trebuie să fie curate și tăiate la unghi. Partile ce se vor îmbina trebuie curățate iar interiorul fittingului trebuie degresat. Cele două tevi trebuie să fie perfect alinate

Sudura:

Dupa conectarea aparatului de sudura compatibil cu mufa de electrofuziune folosită și începerea procesului de sudura, se poate urmări și verifica rezultatele sudurii prin verificarea celor doi marci existenți pe mufa de electrofuziune. Acestia trebuie să iasă în alara, dacă sudura a fost corect executată. Este recomandabil să așteptați cel puțin două ore de la efectuarea ultimei suduri după care se poate începe proba de presiune.

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele îngropate în pereți, respectiv izolațiile acestora, vor fi retrase de la suprafața zidăriei cu cel puțin 1 cm.

La trecerea prin pereți și planșee conductele de apă se vor monta în golurile prevăzute în proiect sau în tuburi de protecție. Partea superioară a manșoanelor de protecție din încăperile dotate cu instalații sanitare, va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Conductele orizontale de apă caldă vor fi montate deasupra celor de apă rece cu 10-15 cm.

Conductele pozate în șapă vor fi protejate în manșoane gnrate din polietilenă.

Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte.

Dilatanțele conductelor de apă caldă de conexiuni vor fi preluate prin montajul cu semicârnași din oțel sau prin montajul arcuit cu braț de dilatare. Realizarea acestor montaje se va face conform procedurii producătorului.

Suținerea conductelor montate pe pereți se face prin brățări.

Distanțele maxime între punctele de fixare:

- conducte de apă rece montate aparent fără semicârnașă de oțel: 1.0 -1.50 m funcție de diametru;
- conducte de apă rece montate aparent cu semicârnașă din oțel: 2 m;
- conducte de apă caldă montate aparent cu semicârnașă din oțel: 2 m;
- conducte de apă caldă montate în nișă fără semicârnașă din oțel: 1.5 m;

Punctele fixe se vor realiza cu ajutorul brațarilor și se vor plasa de-o parte și de cealaltă a îmbinărilor și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere.

Pe șantier suportii se vor monta ținând seama de sensul de d latare al conductei.

## 2.6. Proba instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului C56-02 și I9-2015, cap. 19 conductele de alimentare cu apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare la apă rece și caldă;
- încercarea de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de alimentare cu apă caldă.

Instalațiile montate dar încă neacoperite se umplu cu apă dar fără aer. Proba de presiune se face atât ca probă prealabilă cât și ca probă principală.

Pentru proba prealabilă se introduce în instalație o presiune de probă de 1,5 ori presiunea de regim, care trebuie restabilită pe parcursul a 30 minute de două ori la câte 10 minute. În continuare, după alte 30 minute de încercare presiunea de probă nu trebuie să fi scăzut cu mai mult de 0.5 bari și să nu fi apărut neetanșeități.

Imediat după proba prealabilă se face proba principală. Durata încercării este de două ore. În acest caz, presiunea de lucru citită imediat după proba prealabilă nu are voie să fi scăzut după alte ore, cu mai mult de 0.2 bari. Nu trebuie să fi apărut neetanșeități în nici un punct al instalației încercate.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează înainte de închiderea golurilor, încăperilor și demontarea armăturilor și a aparatelor de la punctele de consum, locurile lor fiind obturate cu flanșe sau dopuri.

După remedierea eventualelor defecte încercarea se reia.

Încercarea de funcționare la apă rece și caldă se efectuează după ce s-au montat armăturile și aparatele de la punctele de consum, precum și toate echipamentele (stații de pompe, stații de preparare apă caldă, etc.) și instalația este adusă la presiunea de regim.

Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifică dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător se verifică simultaneitatea și debitul de calcul.

Încercarea de etanșeitate și rezistența la cald a conductelor de alimentare cu apă se efectuează prin punerea în funcțiune a instalațiilor de apă caldă la presiunea de regim și la temperatura de 55-60°C care trebuie menținute cel puțin 8 ore. După răcirea completă se repetă încercarea la presiune la rece.

## 2.7. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă beneficiarului și proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MDRAP.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice.

- extrasul principalelor anexa de inventar: scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eşalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări.

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în primă urgență, apoi a celorlalte materiale, în funcție de eşalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații - montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, inclusiv semnarea fișelor individuale de instrucție- dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eşalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor, suportilor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9-2015 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate și rezistență a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I 9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I 9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994.

### **3. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENĂ (PP)**

#### **3.1. Prevederi Generale**

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9-2015 și a Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico - sanitare cu țevi din PP ind. N.P. 003 - 96.

#### **3.2. Materiale**

Pentru instalațiile de canalizare menajera vor utiliza:

- țevi din polipropilenă pentru presiuni nominale 2.5 - 4;
- piese speciale pentru instalații de canalizare din polipropilenă, pentru elanșare cu garnituri de cauciuc, ambele cu caracteristici și dimensiuni conform anexa 3A1 din Normativ pentru proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă ind. N.P. 003-96,
- obiecte sanitare din porțelan sanitar (lavoare, vase WC);
- obiecte sanitare din material plastic și fibră de sticlă (căzi de duș, sifoane de pardoseală, guri de scurgere apă pluvială );
- rezervor îngropat pentru vas WC, din polietilenă, complet echipat;
- obiecte sanitare din inox (spalatoare comune, chiuvete, spalatoare cu picurator);
- accesorii și etalaje de montaj.

Obiectele sanitare vor fi însoțite de delaralia de conformitate eliberate de producător sau după caz vor fi agrementate tehnic conform legislației în vigoare.

#### **3.3. Verificarea materialelor**

Înainte de punerea în operă materialele vor fi verificate vizual și dimensional. Prin examinare vizuală se va urmări ca:

- țevile să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță,
- suprafață interioară și exterioară să fie netedă, fără fisur, arsuri sau cojeli,
- să nu fie bule de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a țevii;
- suprafață interioară a mufelor fileturilor trebuie să fie netedă fără denivelări, incluziuni, cojeli etc;

Prin verificarea cu șublerul se urmărește ca:

- abaterile la diametrul exterior, la diametrul interior al țevilor și al mufelor fileturilor se vor înscrie în limitele valorilor înscrise în prospect.

Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în lucru.

#### **3.4. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor**

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8 din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8 din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire ed.1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4. din Norme generale de protecție a muncii ed. 1996

Manipularea materialelor din polipropilenă se va face cu grijă, pentru a le feri de lovituri sau de zgârieturi, nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale

Țevile se vor aranja pentru transport numai orizontal, pe suprafețe drepte și netede, sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive care să nu depășească 1,50 m înălțime.

La transportul cu autocamioanele al țevilor din polipropilenă cu lungimi mai mari de 4 m, autocamionul respectiv trebuie să fie prevăzut, în mod obligatoriu cu remorcă monoaxă.

Pe durata transportului materialele vor fi bina sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele.

Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale așezate deasupra materialelor din polipropilenă. De asemenea, transportul materialelor din polipropilenă trebuie efectuat la adăpost de acțiunea directă a radiațiilor solare, iar pe timp friguros trebuie luate măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor sau de zgârieturilor.



Materialul din polipropilenă vor fi depozitate în magazine închise, bine aerișite sau în locuri ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandată va fi cuprinsă între 0 și +45°C.

Ţevile se vor aranja în raste orizontale pe sortimente și dimensiuni, stivindu-se pe înălțimi de maximum 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafețe drepte și netede.

Fitingurile se vor aranja în rafturi, de asemenea, pe sortimente și dimensiuni.

### 3.5. Tehnologii de îmbinare și fasonare

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polipropilenă în atelier cât și la montarea pe șantier sunt de +5 până la +30°C.

Nu se recomandă prelucrarea mecanică a țevilor la temperaturi sub +50°C, însă deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polipropilenă se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice.

La efectuarea operațiilor de prelucrare a materialelor din polipropilenă se va ține seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scăzute și de coeficientul redus de transmisie a căldurii, ceea ce poate provoca încălzirea sculelor prelucrătoare și împiedica lucrul prin imuierea materialului.

Nu este permisă răcirea sculelor cu apă în timpul prelucrării.

Suprafața prelucrată nu trebuie să prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior până la apariția de crăpături.

Pentru operațiile de tăiere, liberă, polizare, găurire și deformări la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. N.P. - 003 - 96, anexa 5.

Îmbinarea conductelor de canalizare din PP între ele sau cu piese fasonate se realizează cu inele de cauciuc pentru etanșare. Tehnologia de execuție a acestor îmbinări va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. N.P. - 003 - 96.

### 3.6. Condiții de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente respectând unghiurile indicate în planuri. Nu se realizează îmbinări în zonele de trecere ale acestora prin planșee, pereți, plafonuri sau rasturi de țesare.

Ţevile din PP se pot monta aparent, mascat (în șifonuri, în elemente de construcții), îngropate în pământ și în canale vizibile și nevizibile.

La trecerea prin pereți și planșee se va proteja conducta cu tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material (metal).

Diametrul interior al tubului de protecție va fi cu 10-20 mm mai mare decât diametrul exterior al țevii.

Spațiul liber între țevă PP și tubul de protecție se va completa cu păslă minerală, carton, etc.

La trecerile prin pereți, tubul de protecție va avea lungimea egală cu grosimea finită a pereților, iar la trecerile prin planșee tubul de protecție va depăși partea superioară finită a planșeului cu 20 mm și va fi la nivelul părții finite inferioare a planșeului.

Nu se admit îmbinări ale conductelor în manșoanele de protecție.

Distanța minimă între marginea tubului de protecție și cea mai apropiată îmbinare sau derivație va fi de 3 cm.

În cazul rețelelor aparente țevile se vor monta numai după ce s-au executat tenaculiile. Distanța liberă de la conducta la perete va fi maxim 3 cm.

Montarea obiectelor sanitare se va face pe stelaje specifice fiecărui obiect. Acestea, precum și rezervoarele de spălare ale WC-urilor, se vor prinde în structura de rezistență a pereților, pe pozițiile și la distanțele din proiectul de instalații sanitare, și înălțimile normate în STAS 1504-85.

Pe stelaje se vor lega și racordurile specifice obiectului la conductele corespunzătoare montate în pereți. Montarea propriu-zisă a obiectelor și a armăturilor caracteristice acestora, se face numai după executarea și finisarea pereților.

Obiectele se fixează prin șuruburi de stelajele metalice, apoi se fac legăturile la armăturile obiectului.

### 3.7. Confectionarea și montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte

În cazul tuburilor din PP îmbinate cu piese de legătură cu garnituri de cauciuc, preluarea dilatărilor se va realiza prin menținerea unei distanțe de 10 mm între tubul de PP și capătul fiecărei mufe.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele aparente) din PP, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și brățări amplasate la o distanță de 10 Ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub după cum urmează.

Coloanele se vor susține astfel:

- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două brățări de ghidaj la distanța de 1-2 m pe fiecare nivel;

- pentru coloanele care traversează planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct și o brățară de ghidaj la fiecare nivel
- La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe
- Prinderea și susținerea conductelor orizontale se face cu:
  - console de susținere din resturi de țevă din PP (ușor lutilă, lasonată la cald) fixate în perete;
  - brățări de perete

Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a două inele de ambele părți ale unei brățări încastrate în perete.

Distanțele între dispozitivele de susținere pe orizontală ale conductelor din PP sunt conform tabel 1 pct 3.26 din normativ md.N.P.- 003 - 98.

În cazul montajului aparent al conductelor distanța între conductă și peretele finisat (șencuit înainte de montaj) va fi de maximum 3cm.

### 3.8. Probarca instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului IS-2015, cap.19 conductele interioare de canalizare a apelor vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeitate la presiune a rece - se efectuează prin verificarea etanșeității pe tot traseul conductelor și la punctele de îmbinare prin umplerea cu apă a conductelor până la nivelul de refluxare prin sifoanul de pardoseală și obiectele sanitare.

Încercarea de funcționare - se efectuează prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la debitul nominal de funcționare.

### 3.9. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de canalizare este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suport;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor;
- verificarea la etanșeitate;

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Regulamentului de recepție aprobat prin HG 766/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelilor.

Beneficiarul va recepționa

- modul de execuție a instalației de canalizare;

- cartea construcției, cu toate lucrările executate precise specificate

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcare lucrărilor.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is".

### 3.10. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă beneficiarului și proiectantului de specialitate. În conformitate cu Logoa nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MDRAP.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice

- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în prima urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații - montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, - inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj - dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, suportilor și accesorilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9-2015 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I 9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- montarea obiectelor sanitare;

- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I 9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994.

## **4. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE EXTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIETILENĂ (PEHD)**

### **4.1. Prevederi generale**

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9-2015 și a Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico - sanitare cu țevi din PP Ind. N.P. 003 - 96 .

### **4.2. Materiale**

Îmbinarea țevilor de polietilenă se va face prin sudură cap la cap cu termoplacă. Aceasta este o metodă de îmbinare tipică a rășinilor termoplastice, care s-a dezvoltat odată cu evoluția polimerilor, fiind o metodă consacrată care conferă siguranță la montaj și fiabilitate în exploatare

Procedura de sudură cuprinde următoarele faze:

- introducerea capetelor care se vor suda într-un suport cu menghină reglabilă;
- așezarea în același plan a celor două capete și curățirea lor cu ajutorul unor freze cu cuțite;
- încălzirea suprafețelor care vor fi lipite prin compresia lor pe o termoplacă teflonată care are o temperatură de 200 °C;
- extragerea termoplăcii și contactul imediat prin compresie a celor două capete;
- se mențin capetele în contact până când temperatura scade sub 60 °C;
- demontarea mașinii și pregătirea pentru o nouă sudură.

Mașina de sudat este formată dintr-un suport cu menghine mobile care se pot deschide. Mișcarea de apropiere și îndepărtare este realizată prin intermediul unui piston hidraulic alimentat și comandat de la o unitate electrohidraulică portabilă.

Freza este formată din două plăci rotitoare cu lame cuțit, care sunt presate între cele două capete prin intermediul prinderii hidraulice a țevilor.

Plăca termostatică are rezistențe interioare și este acoperită cu un strat de teflon pentru a evita lipirea capetelor țevilor de polietilenă încălzite. Temperatura este controlată de un termostat.

Fiecare mașină de sudat cap la cap este prevăzută cu o gamă proprie de diametre de sudat.

Procedura de sudură este extrem de simplă, dar pentru a se obține rezultate optime este necesară respectarea următoarelor cerințe:

- o bună aliniere axială a conductelor;
- proprietățile fizico-chimice ale materialelor de sudat trebuie să fie compatibile reciproc și compatibilitatea materialelor trebuie să fie certificată de fabricantul țevilor și racordurilor;
- pereții elementelor ce urmează a fi sudate trebuie să fie egali sau să aparțină aceleiași serii S sau PN;
- control și conexii ale eventualelor ovalizări prezente la capetele țevilor;
- curățirea suprafețelor de sudat și a pieselor componente a mașinii de sudat de corpuri străine, urme de ulei, apă;
- verificarea bunei funcționări a sculelor;
- alegerea și montarea sculelor pentru diametrul țevilor de sudat;

- respectarea presiunilor specifice de preîncălzire și sudare;
- respectarea temperaturii termoplăcii de 200°C (toleranță + 10°C);
- suprafața de lipire a termoplăcii trebuie să fie curățată înaintea fiecărui ciclu de sudură folosind hârtie și alcool;
- respectarea timpilor de preîncălzire, sudare și răcire;
- răcirea trebuie să fie naturală, se vor evita metodele de răcire bruscă cu apă sau aer.
- în caz de umiditate, vânt sau temperatură scăzută, incinta de sudat trebuie să fie acoperită cu un material protector.
- temperatura înconjurătoare, măsurată pe țevile care trebuie să fie sudate, trebuie să fie între 0°C și 40°C.
- extremitățile țevilor care urmează a fi sudate trebuie să fie închise cu dopuri de protecție pentru a preveni ca suprafețele de sudat să fie răcite cu curenți de aer;
- țevile de sudat trebuie să fie așezate pe role, acest lucru făcând mai ușoară deplasarea lor în timpul operațiilor de sudură.

Timpii diferitelor faze ale sudurii sunt în funcție de grosimile țevilor de polietilenă și sunt prezentați în tabelul care urmează:

s (mm)	Timp de încălzire la presiunea de 0,5 kgf/cm <sup>2</sup> (sec)	Timp de întrerupere a încălzirii și apropierii de extremitățile tubului (sec)	Timp pentru atingerea presiunii de sudare de 1,5 kgf/cm <sup>2</sup> (sec)	Timp de răcire a sudurii (min)
7,1 + 11,4	70 + 120	6 + 10	8 + 12	10 + 16

N.R.: Valorile 0,5 și 1,5 kgf/cm<sup>2</sup> se referă la suprafața de sudat.

După fiecare sudură se va completa un "Protocol de sudură" în care trebuie specificate următoarele date:

- numele sudorului și firma care execută sudurile;
- modelul și numărul de serie al mașinii cu care au fost făcute cuplaje,
- temperatura mediului și condițiile atmosferice,
- diametrul nominal al țevii și caracteristicile acesteia (PN și grosimea de perete);
- presiunea de tragere, de încălzire și cea de sudură;
- înălțimea marginilor și timpii de încălzire și de sudură.

#### 4.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă materialele vor fi verificate vizual și dimensional. Prin examinarea vizuală se va urmări ca:

- țevile să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță;
- suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau roșeli;
- să nu fie bule de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a țevii;
- suprafața interioară a mufelor, fittingurilor trebuie să fie netedă, fără denivelări, incluziuni, coșii etc.

Prin verificarea cu șublerul se urmărește ca:

- abaterile la diametrul exterior, la diametrul interior al țevilor și al mufelor fittingurilor se vor înscrie în limitele valorilor înscrise în prospect

Materialul găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în lucru.

#### 4.4. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4. din "Norme generale de protecție a muncii" ed. 1996.

Manipularea materialelor din polietilenă se va face cu grijă, pentru a le feri de lovituri sau de zgârieturi, nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Țevile se vor aranja pentru transport numai orizontal, pe suprafețe drepte și netede, sprijinile continue pe toată lungimea lor, în stive care să nu depășească 1,50 m înălțime.

La transportul cu autocamioanele al țevilor din polietilenă cu lungimi mai mari de 4 m, autocamionul respectiv trebuie și fie prevăzut, în mod obligatoriu cu remorcă monoaxă.

Pe durata transportului materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele.

Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale așezate deasupra materialelor din polietilenă. De asemenea, transportul materialelor din polietilenă trebuie efectuat la adăpost de acțiunea directă a radiațiilor solare, iar pe timp friguros trebuie luate măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor sau de zgârieturilor.

Materialele din polietilenă vor fi depozitate în magazine închise, bine aerisite sau în locuri ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandată va fi cuprinsă între 0 și +45°C.

Țevile se vor aranja în rastele orizontale pe sortimente și dimensiuni, stivindu-se pe înălțimi de maximum 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafețe drepte și netede.

Fitingurile se vor aranja în rafturi, de asemenea, pe sortimente și dimensiuni.

#### 4.5. Tehnologii de îmbinare și fasonare

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polietilenă în atelier cât și la montarea pe șanț sunt de +5 până la +300°C.

Nu se recomandă prelucrarea mecanică a țevilor la temperaturi sub +50°C, însă deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polietilenă se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice.

La efectuarea operațiilor de prelucrare a materialelor din polipropilenă se va ține seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scăzute și de coeficientul redus de transmisie a căldurii, ceea ce poate provoca încălzirea sculelor prelucrătoare și împiedica lucrul prin înmuierea materialului.

Nu este permisă răcirea sculelor cu apă în timpul prelucrării.

Suprafața prelucrată nu trebuie să prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior până la apariția de crăpături.

Pentru operațiile de tăiere, lipire, polizare, găurire și deformări la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. N.P - 003 - 96, anexa 5.

Îmbinarea conductelor de canalizare din PEHD între ele sau cu piese fasonate se realizează prin lipire cap la cap, termofuziune. Tehnologia de execuție a acestor îmbinări va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. N.P - 003- 96.

#### 4.6. Condiții de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente respectând pantele indicate în planuri. Nu se realizează îmbinări în zonele de trecere ale acestora prin planșee, pereți, plafoane sau rosturi de tasare.

Țevile din PEHD se pot monta aparent, mascat (în șlituri, în elemente de construcții), îngropate în pământ și în canale vizitabile și nevizitabile.

La trecerea prin pereți și planșee se va proteja conducta cu tub de diametru mai mare, din PP sau alt material (metal).

Diametrul interior al tubului de protecție va fi cu 10-20 mm mai mare decât diametrul exterior al țevii.

Spațiul liber între țeava de PEHD și tubul de protecție se va completa cu pâslă minerală, carton, etc.

La trecerea prin pereți, tubul de protecție va avea lungimea egală cu grosimea finită a pereților, iar la trecerea prin planșee tubul de protecție va depăși partea superioară finită a planșeului cu 20 mm și va fi la nivelul părții finite inferioare a planșeului.

Nu se admit îmbinări ale conductelor în manșonete de protecție.

Distanța minimă între marginea tubului de protecție și cea mai apropiată îmbinare sau derivație va fi de 3 cm.

În cazul rețelelor aparente țevile se vor monta numai după ce s-au executat tencuielile. Distanța liberă de la conductă la perete va fi maxim 3 cm.

#### 4.7. Confectionare și montare dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte

În cazul tuburilor din polietilenă îmbinate prin lipire cap la cap, termofuziune, preluarea dilatărilor se va realiza prin menținerea unei distanțe de 10 mm între tubul din polietilenă și capătul fiecărei mufe.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele aparente) din PEHD, se vor susține de elementele de rezistență cu collere și brățări amplasate la o distanță de 10 • D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub după mufa acestuia.

Coloanele se vor susține astfel:

- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două brățări de ghidaj la distanța de 1-2 m pe fiecare nivel;

- pentru coloanele care traversează planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct și o brăjară de ghidaj la fiecare nivel;
- la coloanele de PEHD se vor monta compensatorul de dilatație liniară conform specificației producătorului;

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe.

Prinderea și susținerea conductelor orizontale se face cu:

- console de susținere din resturi de țevă din polietilenă (ușor turtită, fascinată la cald) fixate în perete;
- brațări de perete.

Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a două inele de ambele părți ale unei brăjări încastrate în perete.

Distanțele între dispozitivele de susținere pe orizontală ale conductelor din PEHD sunt conform tabel 1 pct. 3.26 din normativ ind. N.P.- 003 - 96.

În cazul montajului aparent al conductelor distanța între conductă și peretele finisat (tencuit înainte de montaj) va fi de maxim 3 cm.

#### 4.8. Probarea instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului I9-2015, cap. 19 conductele interioare de canalizare a apelor vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează prin verificarea etanșeității pe tot traseul conductelor și la punctele de îmbinare prin umplerea cu apă a conductelor până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală și obiectele sanitare

Încercarea de funcționare - se efectuează prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la debitul nominal de funcționare

#### 4.9. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de canalizare este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprind următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suport;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor.
- verificarea la etanșeitate;

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Regulamentului de recepție aprobat prin HG 786/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației de canalizare;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is"

#### 4.10. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă, beneficiarului și proiectantului de specialitate în conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verficatorul atestat MDRAP.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice.
- extrasul principalelor anexe de inventar : schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

4. Stabilirea structurii - calificării - numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări.

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în prima urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații - montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, - inclusiv semnarea fișelor individuale de instrucție - dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, suporturilor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9-2015 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor hidraulice de etanșitate a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I 9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- montarea obiectelor sanitare.

- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I 9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994.

## **5. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR CU HIDRANȚI INTERIORI CU ȚEVI DIN OȚEL ZINCAT (CUPLE RAPIDE)**

### **5.1. Prevederi generale**

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor "Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare" I9/2015, și a „Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a II-a Instalații de stingere” indicativ P11B/2-2013.

### **5.2. Materiale**

Pentru instalațiile de stins incendiu cu hidranți interiori și alimentare cu apă se vor utiliza:

- țevă din oțel carbon OL 32, sudate longitudinal, pentru instalații zincate, în execuție obișnuită STAS 7656-90;

- cuplaje mecanice pentru înmuierea țevilor din oțel zincat;

- racord fix STAS 701-74,

- hidranți de incendiu interior SR EN 671-1 sau SR EN 671-2, complet echipat cu accesoriile necesare de stingere;

- vană cu serlar și flanșă PN 10;

- robinet de reținere PN 10.

Materialele vor fi însoțite de declarații de performanță elaborate de producător. De asemenea acestea vor fi agrementate tehnic conform legislației în vigoare și vor fi avizate de Inspectoratul General al Corpului Pompierilor Militari.

### **5.3. Verificarea materialelor**

Înainte de punerea în operă, conductele și fittingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficiențe care ar putea să afecteze montajul sau condițiile de exploatare ale instalațiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual;

- controlul dimensiunilor,

și după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficiențe.

Controlul vizual va urmări ca:

- țevile să fie drepte, stratul de zinc să fie uniform;

- suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri sau cojeli;

- suprafața fileului să nu aibe deformări, zgărieturi care să periclitaze etanșarea îmbinărilor.

Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al țevilor și la diametrul interior al mufelor fittingurilor, să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în operă. La cele care pot fi remediate se va avea în vedere ca prin operațiile de corecție să nu se distrugă stratul de zinc.

### **5.4. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor**

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8 din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8 din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4 din "Norme generale de protecție a muncii" ed. 1996.

## 5.5. Tehnologia de imbinare

### A. Instalare:

1. Capetele țevilor trebuie să fie curate și să nu prezinte crăpături, proeminențe și urme de roziere în zona dintre capătul țevii și canelură.

2. Profilul garniturii și elastomerul (gradul) vor fi verificați pentru a fi adecvați utilizării dorite conform specificațiilor.

### B. Aplicare:

1. Cuplajele mecanice canelate pentru țevi, fittinguri, vane și alte piese cu caneluri se pot utiliza ca alternativă la metodele prin sudură, filetare sau flanșare.

2. Toate componentele cu caneluri vor respecta normativele locale în vigoare.

3. Producătorul de piese cu cap canelat trebuie să fie certificat ISO-9001.

Orice proces folosit pentru execuție, prefabricare sau instalarea sistemului de conducte cum ar fi: îndoiră, strunjirea, filalarea, nu va reduce grosimea de perete sub valoarea minimă permisă și nu va afecta integritatea stratului de zinc.

Debitarea conductelor se va face la lungimea din proiectul de execuție care să cuprindă și lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a țevilor drepte sau a subsansamblelor (elementelor prefabricate).

## 5.6. Condiții de montare a sistemului de conducte

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente.

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de 1% pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

La montajul aparent, în cazul conductelor paralele, izolate sau neizolate, distanța minimă între suprafețele finite ale acestora sau între suprafața finită a conductelor și suprafața finită a elementelor de construcții adiacente va fi de minim 10cm.

La trecerea prin pereți și planșee conductele de apă se vor monta în golurile prevăzute în proiect sau în tuburi de protecție. Partea superioară a manșonelor de protecție din încăperile dotate cu instalații sanitare, va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3cm.

La trecerea conductelor prin elementele de construcție care au rol de protecție la foc (pereți, planșee) se vor lua măsuri de etanșare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurându-se limita de rezistență la foc a elementului de construcție străpuns.

În zonele de trecere prin planșee, pereți, plafoane și rosturile de tasare nu se vor realiza îmbinări ale conductelor.

Conductele orizontale de apă caldă vor fi montate deasupra celor de apă rece cu 10-15cm.

Montarea robinetelor în sistem se face conform schemelor și a vederilor în plan. Se va urmări asigurarea unui spațiu suficient pentru executarea manevrelor închis-deschis, precum și pentru demontarea în vederea efectuării lucrărilor de remediere, recondiționare.

Robinetele se vor monta de regulă cu tija îndreptată în sus (în plan vertical) dar se admite și montarea cu tija înclinată până la orizontală.

Racordarea la conducte a robinetelor prevăzute cu flanșe se realizează prin strângere uniformă și gradată a puștilor diametral opuse și în cruce.

După montarea robinetului în sistem, înainte de începerea probelor se va verifica dacă robinetul este cu obturatorul în poziția compact și sigilat în această poziție astfel ca la curgerea fluidului de probă prin robinet să spele suprafețele de etanșare ale sertarelor și scaunelor, eliminând orice urmă de particole (stropi de cuplaje, rugină, etc.) rămase în urma montajului și care ar putea deteriora suprafețele de etanșare la închiderea obturatorului.

## 5.7. Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte

Pentru susținerea instalației se vor folosi suportii pentru conducte.



Distanțele recomandate între suporturile mobile ale conductelor orizontale vor fi cele indicate în Tabel 3 pct. 8.26 din Normativul I 9 / 2015.

Lângă ramificații și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere, se vor monta suporturi fixi.

## 5.8. Probarea instalațiilor

În conformitate cu prevederile din Normativul I9/2015, cap. 19, conductele de alimentare cu apă pentru incendiu vor fi supuse la următoarele încercări:

- Încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- Încercarea de funcționare a conductelor de alimentare cu apă de incendiu.

Proba de etanșeitate a unei rețele permite să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost corect executat.

Racordurile care alimentează hidranții de incendiu sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua de distribuție.

Fazele de efectuare a probelor de presiune sunt:

- instalarea agregatelor de pompare a apei la capătul conductei. La instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca apa să fie refolosită la tronsonul următor;

- se montează vane de golire și robinete de aeraire ca și aparate de măsură a presiunii (manometru);

- se deschid ventilele de dezaerisire;

- se umple conducta cu apă, se închid robinetele de dezaerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii de încercare care este egală cu 1,5 ori presiunea de regim (dar nu mai mică de 6 bar).

- durata de menținere a presiunii este de 20 minute.

Dacă apar defecți după remedierea acestora, se va repeta încercarea în aceleași condiții.

Rezultatele probelor de presiune se consemnează într-un proces verbal, care face parte integrantă din documentația necesară la recepția preliminară și definitivă a conductei.

Nu se vor executa probe pneumatice

Încercarea de funcționare a conductelor de alimentare cu apă de incendiu - se efectuează după ce s-au montat armăturile și capetele de debitare a apei (hidranți de incendiu interiori), precum și toate echipamentele (agregate de pompare, hidrofoare etc.). Instalația este pusă în stare de funcționare, debit și presiune de regim. Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifică dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numărului de hidranți indicat în proiect, se verifică dacă se asigură simultaneitatea în funcționare și debitul de calcul.

## 5.9. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de alimentare cu apă este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suporturi;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor;
- verificarea la presiune;
- verificarea protecțiilor anticorozive.

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Regulamentului de recepție aprobat prin HG 786/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației cu hidranți interiori;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precum specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is".

## 5.10. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă, beneficiarului și proiectantului de specialitate.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995, art. 13, executantul va pune în operă proiectul numai dacă a fost verificat și avizat de către verificatorul atestat MDRAP și dacă au fost obținute avizele și autorizația de construire, în conformitate cu prevederile legale.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări, precum și a fișelor tehnice;

- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulele, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, având la bază termenul contractual și graficul de execuție a principalelor lucrări.

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în prima urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații - montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, inclusiv semnarea fișelor individuale de instrucție și dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine:

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor și echipamentelor, suportilor și accesorilor instalației, în conformitate cu prevederile din Normativul I 9/2015 și a cerințelor din prezentul caiet de sarcini; efectuarea probelor hidraulice de etanșitate și rezistență a instalației or, conform prevederilor Normativului I 9/2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini,

- curățirea, grunduirea și vopsirea instalațiilor;

- efectuarea probelor în conformitate cu prevederile capitolului 13 din Normativul I 9 2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini,

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994.

## **6. CAIET DE SARCINI PENTRU MONTAJUL AGREGATELOR DE POMPARE**

### **6.1. Date privind execuția lucrărilor de montaj, instalarea, Ambalarea.**

Pompele se pot transporta ambalate în cutii de lemn închise sau neambalate, sprijinite pe suportji de lemn și ancorate corespunzător. În acest ultim caz este obligatorie astuparea ștuțurilor: de aspirație și de refulare cu capace de material plastic.

În situația în care pompa nu se montează imediat în instalație, depozitarea se va face în încăperi lipsite de praf și umiditate. Pe tot parcursul depozitării se vor păstra capacele pe ștuțurile de aspirație și refulare, ulecul din lagăr, precum și folia din plastic care acoperă agregatul.

Săptămânal rotorul se va învârti manual 10-15 rotații complete. Dezambalarea garniturilor pentru presetupă se va face numai înainte de montajul lor. Tot atunci se va face și deconserarea locașului pentru presetupă prin eliminarea stratului de vaselină aplicat.

### **6.2. Transport și manipulare de către beneficiar**

Manipularea pompelor, încărcarea și mai ales descărcarea din mijloacele de transport se va face numai cu aparate de ridicat cu sarcina la cârlig corespunzătoare și prin legarea în locurile prevăzute în acest scop la postamentele pompei și în conformitate cu instrucțiunile de montaj și exploatare din cartea tehnică a pompelor.

Transportul pompelor la beneficiar se face cu autovehicolul sau pe calea ferată. În mod obligatoriu pompa și motorul electric vor fi ancorate pe podeaua vehicolului cu care se transportă.

### **6.3. Condiții necesare începerii montajului**

Platforma de montaj destinată deconserării, curățării și montării subansamblelor precum și celelalte suprafețe aferente montării vor fi eliberate de orice materiale străine lucrărilor de montaj și curățite de moloz și gunoaie.

La locul în care se desfășoară montajul trebuie să existe:

- dispozitive de ridicat și transportat prevăzute cu cablurile și lanțurile corespunzătoare;
- instalație electrică de forță și iluminat, precum și rețeaua electrică de joasă tensiune pentru lămpi portative cu prize suficiente și la îndemână, pentru mașinile portative și grupurile de cuplaje;
- instalație de apă tehnică;

mese de lucru, menghină, scule cutii etc.  
Locuri de depozitare a ansamblelor și subansamblelor curate.

#### 6.4. Deconservarea

Suprafețele exterioare prelucrate ale pompei pot fi protejate cu un strat durabil de protecție anticorozivă. Acesta va fi înlăturat cu petrol sau cu alt solvent eficient. Orică parte interioară a pompei, care este expusă la ruginire este protejată cu un strat subțire de inhibitor de rugină.

Înainte de instalare, pompa se spală pentru a înlătura inhibitorul de coroziune sau alte materiale străine ce s-ar fi putut acumula în timpul transportului, depozitării și manipularii. Se va folosi o soluție slab alcalină la 80°C sau un solvent eficient.

#### 6.5. Cerințe generale privind fundația și conductele

Este esențial ca fundația de beton să fie complet întărită înainte de montarea agregatului de pompare. Pregătirea suprafeței fundației pentru turnarea betonului de fixare a plăcii de bază se face prin crăuire. Se îndepărtează cel puțin 25 mm din materialul fundației. Aceasta operație are ca scop îndepărtarea betonului poros, de mică rezistență.

Conductele de aspirație și refulare trebuie să aibă diametre suficient de mari (egale sau mai mari decât racordurile respective ale pompei), să aibă traseu cât mai scurt și cât mai puține coturi. Vor fi prevăzute cu vane de izolare în caz de intervenții.

Nu este permisă patrunderea aerului în conducta de aspirație. Conducta se montează ușor înclinată față de orizontală, în continuă urcare spre racordul pompei, astfel încât să nu permită formarea pungilor de aer.

Se interzice reglajul caracteristicilor pompei prin manevrarea vanei de pe conducta de aspirație. Aceasta trebuie să fie numai complet deschisă în timpul funcționării.

Conducta de refulare trebuie rigidizată în așa fel încât să nu introducă eforturi și vibrații în flanșa de refulare a pompei.

Dacă diametrul ștufului de refulare nu este egal cu cel al conductei, racordul se face cu o reducere concentrică (spre deosebire de cazul similar la aspirație când se folosesc reduceri excentrice).

Pe conducta de refulare trebuie instalată o clapetă de reținere între flanșa pompei și vana de refulare.

#### 6.6. Curățirea instalației

Curățirea instalației se face cu o pompă destinată special pentru această operație pentru a feri pompa de deteriorarea mecanică (electrozii, zgura de cuplaje, șuruburi și alte corpuri solide rămase în conducte) cât și chimică (dată fiind folosirea unor lichide corozive pentru spălarea instalațiilor).

#### 6.7. Condiții tehnice de montaj

Respectarea condițiilor tehnice de montaj prezentate în caștile tehnice ale fiecărui tip de pompă este obligatorie pentru că asigură montajului o calitate corespunzătoare, iar agregatului de pompare o funcționare sigură și de lungă durată.

Corespunzător cerințelor impuse de condițiile tehnice de montaj se stabilesc metodele tehnologice de asamblare și instalare a electropompei, limitele abaterilor admise la montaj și ordinea și regulile încercării și verificării agregatului înainte de prima pornire și în perioada funcționării de probă.

Totalitatea operațiilor de montaj, a verificărilor, se va realiza în conformitate cu dosarele, fișele de măsuratori, instrucțiunile date de furnizorul motorului și condițiile tehnice de montaj.

Rezultatele care caracterizează montajul se consemnează în documentația de montaj care va cuprinde fișe de măsuratori, procese verbale etc.

În cazul în care, în urma transportului sau a depozitării, apar defecte, acestea vor fi înlăturate conform unei tehnologii aprobate de uzina constructoare.

Execuția și recepția lucrărilor de construcții legate de instalarea și betonarea preselor agregatului se va face conform condițiilor tehnice specifice acestor lucrări.

Operațiile de montaj și punere în funcțiune a agregatului sunt considerate ca realizate numai după efectuarea probelor și verificărilor cuprinse în instrucțiunile specifice fiecărui tip de probă și după funcționarea neîntreruptă a agregatului în condiții satisfăcătoare timp de 72 ore.

### 7. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR EXTERIOARE

#### 7.1. Executarea rețelilor exterioare de apă și canalizare

Aceste lucrări se execută în următoarele etape :

- trasarea rețelor pe calități de apă ;
- efectuarea caminelor de vană și de vizitare pe tronsonul de rețea (doar radierea și peretii);
- efectuarea terasamentelor, asternerea patului de nisip și montarea țevilor PEHD, PVC-KG pentru exterior, pe segmente și ramificații de rețea;
- confecționarea pieselor speciale care asigură racordarea capetelor de conductă ale rețelei;
- montarea pieselor speciale, a robinetelor de închidere a apei prevăzute pe fiecare capăt de conductă, a mufelor electrosudabile, îmbinate cu față liberă, inclusiv montarea compozițiilor de țevi și efectuarea etanșărilor la îmbinările cu flanșe și montarea hidranților de suprafață;
- efectuarea probelor de presiune și etanșitate pe tronșoanele rețelei de apă;
- efectuarea probei de etanșitate a rețelei de canalizare;
- terminarea construcției caminelor de vană și vizitare pe tronșoanele de rețea de apă respectiv de canalizare (plânșeul, ramă, capacul de acces), inclusiv montarea scării de acces.

Rețeaua exterioră de canalizare se execută din tuburi PP SN10 de canalizare exterioră

Caminele de vizitare sunt camine de trecere, de schimbare de direcție și respectiv camine de intersecție și sunt alcătuite din :

- fundație din beton simplu Bc 10 (B15C)
- camera de lucru din tuburi prefabricate din beton simplu Dn 100 cm, cu L=2m;
- placă prefabricată între camera de lucru și cosul de acces pentru reducerea secțiunii,
- cos de acces din tuburi prefabricate din beton simplu Dn 80 cm, cu L = 1 m;
- piesa prefabricată pentru aducerea la cota a ansamblului ramă-capac;
- piesa prefabricată pentru rezemarea capacelor și ramelor,
- capac și ramă din fontă, tip IV B carosabil, cu balamă;
- scara de acces cu trepte din OB 37- STAS 438/1/80 cu Ø20 mm,
- mortar M100 pentru etanșarea îmbinărilor;
- tencuială cu mortar de ciment M 100, de 2 cm grosime la bancheta și radier.

Pentru caminele de vizitare cu adâncimi mai mici sau egale cu 2,00m la bancheta, camera de lucru Dn100cm va fi înlocuită cu cos de acces Dn80cm.

Execuția caminelor de vizitare se începe prin turnarea fundației, după care se execută rigola caminului al cărui diametru va fi egal cu diametrul tubului de canal, iar în pereții fundației se prevăd golurile necesare introducerii tuburilor. În aceste goluri se vor monta piesele speciale pentru trecerea tuburilor de PP ale canalului proiectat.

Gurile de scurgere servesc pentru colectarea apelor meteorice și conducerea acestora în rețeaua de canalizare.

Gurile de scurgere folosite sunt cu sifon și depozit, sifonul având rolul de a forma o închidere hidraulică, astfel încât gazele rău mirositoare din canal să nu poată ieși prin gura de scurgere și pentru a nu permite pătrunderea în canal a nisipului, pământului, etc.

Gurile de scurgere se vor lega la canalizare în camine, prin intermediul racordurilor cu Ø200 mm, executate din tuburi PP cu mufa și garnitura.

Gurile de scurgere cu sifon și depozit vor fi de tip A1 și se vor executa conform STAS 6701/82, fiind alcătuite din :

- gratar din fontă carosabilă tip A1 cu ramă din fontă STAS 3272/76;
- corpul gurii de scurgere format din două tuburi prefabricate de beton simplu cu Dn50cm conform STAS 816/80;
- cot simplu Dn 20 cm conform STAS 816/80;
- beton de egalizare Bc 3.5 (B50) în grosime de 10 cm.

Compactarea umpluturilor pe zona intersecției cu rețelele existente, a gurilor de scurgere și racordurilor se va face numai manual, în straturi de 10 cm.

Umpluturile în santurile rețelelor se vor face, conform detaliilor de pozare, cu nisip și pământ sănatos compactate în straturi de 10-20 cm și se vor executa până la cota patului pavajelor, cu respectarea condițiilor impuse de STAS 2014/84 "Terasamente pentru drumuri".

Execuția sistemului rutier se va face numai după recepția lucrărilor de terasamente executate până la cota patului drumului; se va face verificarea gradului de compactare "PROCTOR NORMAL", conf STAS 2914/84

## 7.2. Trasarea amplasamentului

Trasarea amplasamentului rețelelor de apă și canalizare inclusiv a accesoriilor de pe acestea: camine, vană, camine de vizitare etc. se vor efectua pe baza planului de situație și a planșelor de coordonare a rețelelor exterioare.

## 7.3. Terasamente și montarea țevilor PEHD

Lucrarile de terasamente cuprind sapaturi, respectiv umpluturi necesare montarii tevilor PEID si construirii caminilor de vane in ordinea si cu conditiile urmatoare:

- indepartarea si colectarea separata a stratului de pamant vegetal;
- sapatura mecanica pana la o cota de nivel cu cca.10 cm deasupra cotei finale a radierului; adancimea totala a sapaturii va fi de maxim 1,50 m sub cota finala a suprafetei terenului amenajat;
- sapatura normala a stratului de cca 10 cm pentru ajungerea la cota finala si pentru uniformizarea pantei santului;
- asternerea patului de nisip, in strat uniform cu grosimea medie de cca 10 cm;
- montarea conductelor (pe tronsonul de retea inelara) si a conductelor (pe ramificatiile de retea apa) avand capetele astupate cu dopuri de lemn;

Nota :

1.Vor fi aprovizionate doar tipurile de tevi PEID pentru care furnizorul a obtinut si prezinta in copie "agrementul MDRAP" pentru Romania, pentru utilizare la retele de apa.

2.Tevile PEID aprovizionate trebuie sa reziste la presiunea nominala Pn 6 bar pentru retea consum menajer.

- asternerea stratului protector de nisip peste conducte cu o grosime medie de cca 10 cm;
- umplutura de pamant cu granularie mica realizand un strat aprox.uniform cu grosimea de cca 10-15 cm;

-umplutura compactata, pe toata inaltimea ramasa pana la suprafata terenului amenajat.

Montarea pieselor speciale si a armaturilor de sectiunare:

- piesele speciale si armaturile se monteaza pe suporturi la nivelul axului conductelor care intra si ies din caminul de vane;
- pentru demontarea si remontarea ulterioara, pe timpul exploatarei retelei de apa, piesele speciale din camine si armaturile aferente, se vor imbina prin flanse;
- inainte de montare toate robinetele vor fi controlate privind starea, integritatea si functionabilitatea (manevrabilitatea);
- pentru protectia pieselor metalice, dupa montare si echipare este necesara protectia prin grunduire si vopsire.

#### 7.4. Terasamente si montarea tuburilor din PP pentru exterior

Lucrarile de terasamente cuprind "sapaturi", respectiv "umpluturi" necesare montarii tuburilor, construirii caminilor de vizitare, a gunilor de scurgere prevazute pe retelele de canalizare.

Acoste lucrari se executa in ordinea si in urmatoarele conditii:

-Indepartarea stratului de pamant vegetal (stratul superficial cu o grosime de cca 30.0 cm) si depozitarea separata, in vederea utilizarii la amenajarea ulterioara a unor zone;

-Sapatura mecanica, pana la o cota (adancime) aflata cu cca 15.0 - 25,0 cm deasupra "cotei radier tub" proiectata;

-Sprijinirea malurilor cu dulapi metalici (lemn) asezati orizontal, a tuturilor tronsoanelor de sapatura "a caror adancime finala va fi mai mare de 1,30 m". Sprijinirea malurilor se va executa de catre o echipa specializata si bine instruita, imediat dupa efectuarea sapaturii mecanice. Avand in vedere pericolul "potential" de producere a unor accidente de munca, **SE INTERZICE CONSTRUCTORULUI SA EXECUTE CONTINUAREA LUCRARILOR** (sapatura manuala pentru finisarea pantei, asezarea patului de nisip, montarea tuburilor si asezarea protectiei de nisip). **INAINTE DE A FINALIZA SPRIJINIREA MALURILOR.**

Peretii transeelor se executa vertical.

Sprijinirea se va realiza obligatoriu pentru toate sapaturile mai adanci de 1.30 m, cu dulapi metalici orizontali (4,5x0,25x0,05 m) asezati la intervale de 0.5-1,0 m si dulapi verticali (4,5x0,25x0,05 m) asezati la distante de 1,0 - 1,5 m.

Intre dulapii verticali se bat bile (Ø0,10-0,15 m) numite spraituri la intervale de 0,6-0,8 m, sub al caror capete se bat bucati de scandura pentru a impiedica spraitul sa cada.

Pamantul rezultat din sapaturi va fi depozitat pe o singura parte a transei si la o distanta de cel putin 0,5 m fata de marginea sapaturii.

Coborarea muncitorilor in santuri se va face pe scari si rampe de acces prevazute cu mana curanta.

Conducatorul locului de munca va controla zilnic starea de echilibru a foronului.

La aparitia infiltratilor de apa in timpul sapaturii se va opri lucrarea si se va scoate apa cu ajutorul electropompelor de epuizmente.

Numarul de ore de functionare va fi trecut intr-un registru de catre dirigintele de santier.

Latimea santului va fi determinata de relatia  $B=D+2a+b$  (vezi ghid proiectare GP043-99).

Pe cca 50% din lungimea intregii sapaturi s-au prevazut parapeti, iar in zonele de circulatie s-au prevazut podele metalice la sapaturi.

Sapatura manuala (a unui strat de pamant cu grosimea medie de 15,0 - 25,0 cm), pentru realizarea "finisarii" pantei radierului sapaturii" (care trebuie sa fie egala cu panta de montaj a tuburilor de canalizare pe tronsonul respectiv), precum si pentru realizarea "spatiului necesar construirii caminilor de vizitare" (prin largirea santului obtinut prin sapatura mecanica).

## ATENȚIE !

Cota finală a "radierului săpăturii finisate manual", trebuie să fie cu 15,0 cm mai mică decât cota topo a "radierului caminelor de vizitare", (care reprezintă și "cota radierului tuburilor de canalizare", la intrarea și ieșirea din camine - pe firul principal al canalizării-camine fără depozit).

Această diferență de nivel rezultă din însumarea "grosimii peretelui tubului din PP" (5,0 cm) și a "grosimii patului de nisip pentru așezarea tuburilor" (10,0 cm).

-Așternerea patului de nisip, cu grosimea medie de 10,0 cm, inclusiv verificarea și corectarea pantei (care trebuie să fie egală cu panta de montaj a tuburilor pe tronsonul respectiv) și turnarea radierelor caminelor de vizitare (în această fază cota topo pe partea superioară a radierului din beton al caminelor de vizitare va fi cu 15,0 cm mai mică decât cota topo finală - pentru a putea așeza mufa tubului de canalizare și pentru a amenaja "ulterior" rigola de legătură între tuburi)

-Montarea tuburilor de canalizare la poziție, care cuprinde următoarele activități și faze de lucru

- verificarea aspectului și calității tuburilor preluate din depozitul șantierului;

manipularea și transportul atent al tuburilor la locul de montaj (în prima fază, așezându-se "cap la cap" de-a lungul tronsonului respectiv);

- coborârea atentă a tuburilor la poziție (cu ajutorul unor frânghii sau chingi speciale) și așezarea lentă a lor pe patul de nisip (simpla cădere de la cca 20-40 cm, poate produce fisurarea tubului sau reducerea rezistenței la compresiunea exercitată de umplutura).

În mod normal montarea tuburilor începe din capatul "aval" și se termină la capatul "amonte" al tronsonului respectiv de canalizare

Tuburile se montează la poziție orientată astfel încât "apa preluată în rețeaua de canalizare" să intre prin capatul cu mufa sau cu buza; îmbinarea tuburilor, la fiecare îmbinare urmând câte o garnitură înelată din cauciuc; verificarea aliniamentului și pantei de montaj a tuburilor. Conform Normativului C56-85 se admit următoarele abateri limită (conform caiet XXVI, art.3.9.) :

- la panta  $\pm 10\%$  față de proiect
- la cote  $+ 5$  cm față de cotele proiectate

## 7.5. Dispoziții finale

Oncă modificare de soluții, pe timpul executării lucrărilor, trebuie efectuată pe baza acceptului prealabil scris al proiectantului.

Fazele determinante, pe timpul executării lucrărilor, care garantează calitatea lucrărilor sunt următoarele:

1.Recepția calitativă a tuturor materialelor (tevi, armături, p.ase îmbinare etc.).

2.Trasarea pe zone și tronsoane a lucrărilor, corelat cu planurile de coordonare rețele exterioare (apa, canalizare, gaze, electrică, telefon etc.).

3.Efectuarea săpăturilor la cotele proiectate și realizarea stratului de nisip necesar așezării și protecției conductelor.

## 7.6. Execuția lucrării de canalizare

Execuția rețelelor de canalizare se va face dinspre aval spre amonte.

Montarea tuburilor începe prin turnarea fundatelor caminelor la dimensiunile din proiect, apoi se execută rigola de pe radierul caminului și se montează tuburile care patrund în camine.

Înainte de a se monta tuburile, se verifică și eventual se corectează radierul tranșei.

Caminele de vizitare se vor executa conform proiectului, astfel

-în aliniament, la distanța maximă de 50 m;

-în punctele de schimbare a dimensiunilor tuburilor de canalizare;

-în punctele de schimbare a pantei de montaj a tuburilor;

-în punctele de schimbare a direcției scurgerii apelor uzate sau a apelor meteorice;

-Capacele pentru caminele de canalizare sunt de tip carosabile din fontă pentru zona cu circulație auto și de tip necarosabile pentru cele amplasate în spațiile verzi și se vor monta cu piesele de adaptare din beton armat.

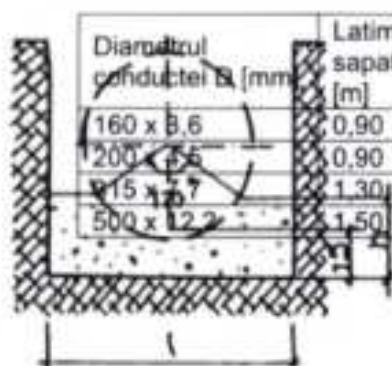
-Guri de scurgere cu sifon și depozit tip A1, pentru colectarea apelor meteorice, STAS 6701-82.

După executarea săpăturilor la cotele din proiect fundul șantului trebuie să fie neted, fără pietre și radacini; se realizează patul de pozare pentru canal din nisip, granulație 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactitate 90%).

Grosimea stratului de nisip este de minim 15 cm sub generatoarea inferioară a tubului de PP. Lângă și deasupra conductei se pune un strat gros de 30 cm de material granular cu granulație maximă de 20 mm (nisip), fără corpuri dure, compactat manual până la atingerea compactității de 85%.

Astuparea tranșei și compactarea mecanică a pământului se pot face de la o acoperire de pastă 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de PP pentru exterior.

Deoarece rezistența conductei de canalizare montate subteran și deformările sunt influențate de felul în care sunt îngropate, se recomandă ca unghiul de îngropare să fie între 90° și 180°. Cantitatea de nisip necesară realizării patului de pozare este prevăzută pentru un unghi de îngropare de 120°.



Diametrul conductei Ø (mm)	Latime minima sapatura [m]	h [m]
160 x Ø 6	0,90	0,20
200 x Ø 5	0,90	0,22
Ø 15 x Ø 7	1,30	0,25
500 x Ø 22	1,50	0,30

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor așezându-se spre amonte, în contra sensului de curgere al apei.

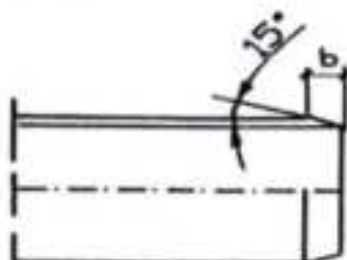
Conductele se pot asambla și pe marginea șanțului.

Coborârea conductelor în șanț se va realiza cu funii de cânepă, tuburile nu se vor țara sau rostogoli pe pământ sau obiecte dure.

Îmbinările între tuburi se realizează cu ajutorul mufei și a inelelor de etansare.

Capatul tubului care se introduce în mufa este țesut din fabrică la 15°.

Dacă din montaj este necesară scurtarea unui tub pentru potrivirea la poziție, tăierea se va realiza cu un fierăstrău cu pasul dintelui de 2-3 mm. Capatul debitat se țesește cu ajutorul pilei, respectându-se următoarele dimensiuni:



D [mm]	160	200	315	500
b	15	17	18	22

La capatul tubului, lungimea de introducere în mufa respectă valorile precizate de furnizorul tuburilor.

Garnitura de etansare, cal și perali interiori ai mufei vor fi curățați cu atenție, după care garnitura de cauciuc se introduce în canelura mufei. Prin umedirea garniturii se ușurează așezarea în canelură. Se unge cu un strat subțire de săpun capatul tubului (nu se vor folosi produse derivate din petrol).

Capatul tubului pregătit, se introduce până la semn în mufa cu garnitura (tuburile trebuie să fie coaxiale).

Pe rețea sunt prevăzute cămine de vizitare din beton la o distanță de maxim 60 m.

Răcordarea tubului PP la căminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale din PP care asigură o etanșeitate corespunzătoare.

Suprafața exterioară a "piesei de acces la cămin" (sablata exterior) face priză cu betonul, iar între suprafețele interioare ale piesei și tubului, etanșeitatea se asigură cu inel de cauciuc.

Această piesă asigură și o deviație de 30° de la ax. La montare, capatul interior al piesei trebuie să fie în același plan cu peretele interior al căminului, iar depășirea să fie permisă doar la capatul exterior.

În cazul gurilor de scurgere STAS 6701 trecerea de la cotul din beton la tubul de PP (reprezentând răcordul guri de scurgere la căminul de vizitare) se realizează prin intermediul unei piese speciale de legătură beton – PP.

## 7.7. Probarea instalațiilor și darea lor în funcțiune

### 7.7.1. Generalități

Probarea instalațiilor executate cu tevi și fittinguri din PP, PEHD și PP pentru exterior, se efectuează conform standardelor și reglementărilor tehnice specifice în vigoare (STAS 4163/3, Normativ C56, Normativ I9, Normativ GP043, Normele sanitare, HG, etc.).

Probarea conductelor se face înainte de darea în funcțiune a instalațiilor sau după reparații și poate fi:

- probare pe tronșoane a conductelor (proba preliminară);
- probarea pe ansamblu a conductelor (proba finală - fază determinantă);

Se vor supune la proba numai tronșoanele care îndeplinesc următoarele condiții:

- au montate toate armaturile.
- la rețelele exterioare s-a realizat o acoperire parțială a conductei, lăsându-se îmbinările libere
- la rețele s-au realizat masivele de ancoraj.
- s-a efectuat o spălare a conductelor în vederea curățării prealabile.

Probarea conductelor se va efectua la presiunea hidrostatică prevăzută în proiect, după:

- minimum 24 ore de la realizarea ultimei lipiri sau imediat după terminarea realizării îmbinărilor cu inel de cauciuc pentru PP.
- la cea. 2 h după realizarea sudurii pentru PP și PEID.

Înainte de efectuarea probei de presiune se verifică :

- concordanța lucrărilor executate cu proiectul.
- caracteristicile armaturilor, robinetelor, hidranților, găurilor, ventilelor de aerisire-deaerisire etc
- poziția carminelor, echiparea acestora și calitatea execuției.
- calitatea sudurilor și a îmbinărilor.
- execuția masivelor de ancoraj.

În prezentul caiet de sarcini, sunt trecute indicații specifice materialelor care fac obiectul acestuia, urmând ca operațiile comune pentru alte tipuri de materiale să se facă conform normelor în vigoare.

Umplerea tronsonului cu apă se face prin punctul cel mai de jos al acestuia, după ce în prealabil s-au deschis robinetele de aerisire prevăzute în punctele înalte și care se vor închide treptat, numai după ce prin robinetele respective se evacuează apa fără aer.

Proba se începe după 15 minute din momentul în care conducta a atins presiunea maximă de probă (de 1,5 ori presiunea nominală dar nu mai mică de 1 bar)

Scăderile de presiune admise în timpul probei trebuie precizate în caietele de sarcini ale proiectantului.

În cazul unor îmbinări defecte, acestea se vor remedia, după care se va relua proba de presiune.

Nu se admit probe cu aer comprimat.

Pe toată perioada de probe conductele trebuie să fie ferite de lovituri.

### 7.7.2. Probarea rețelei exterioare de apă

Presiunea de probă pentru rețelele îngropate de apă va fi de regulă 1,5 ori presiunea de regim dar nu mai mică de 6,0 bar (măsurată în punctul cel mai de jos al rețelei).

Se va realiza întâi proba de presiune pe tronson după care se va face proba generală.

Tronsonul de probă pentru rețelele exterioare de apă, de regulă, nu va depăși 500 m.

Tronsonul de probă se va acoperi parțial cu pământ lăsându-se îmbinările libere pentru a se controla etanșeitatea acestora.

Înainte de umplerea tronsonului cu apă se vor închide capetele tronsonului cu capace asigurate, prevăzute cu orificiu la partea inferioară pentru umplere cu apă și cu orificiu la partea superioară pentru evacuarea aerului.

După umplerea cu apă a tronsonului de probă, se ridică presiunea cu o pompă cu piston până la valoarea presiunii de probă.

Pompa de presiune trebuie să permită aplicarea uniformă și lină a presiunii de probă (trepte de 1 bar la 10 minute) și menținerea presiunii constante pe toată durata probei.

Debitul de umplere recomandat :

0,1 l/sec pentru Dn < 90 mm

0,5 l/sec pentru Dn 90 - 160 mm

2 l/sec pentru Dn 200 mm

-Proba se începe după 20 minute din momentul în care conducta a atins presiunea maximă de probă.

-Durata probei de presiune este de 30 min., timp în care scăderea presiunii să nu fie mai mare de 0,2 bar măsurată cu manometrul de precizie.

-După ce proba a fost considerată satisfăcătoare, scăderea presiunii se va face în trepte de 1 bar la 10 minute.

-Înainte de efectuarea probei de presiune se iau măsuri pentru rigidizarea conductei din loc în loc pe toată lungimea sa (coturile, vanele, bransamentele etc.).

Pentru îmbinările executate în mufa cu inel de etanșare elastometric, se impune blocarea capetelor tronsonelor în masive de ancoraj (pentru a nu se permite expulzarea lor sub influența presiunii interioare de probă).

Pentru îmbinările prin lipire în mufa nu este necesară fixarea capetelor tronsonului.

-Bransamentele se supun probelor prin punerea sub presiunea de serviciu înainte oricărei operații de acoperire a tranșei. Racordurile care alimentează hidranții de incendiu și de spălare sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua.

-După executarea probei pe tronson se efectuează proba de presiune pe ansamblu a rețelei la presiunea de funcționare, robinetele, vanele și un put forat și de racordare fiind închise.

-Umplerea rețelei se face lent, cu un debit de ordinul 1/20 - 1/30 din debitul nominal prevăzute, aerul din rețea evacuându-se prin robineti sau hidranți. După evacuarea aerului, robinetele se închid și rețeaua se



pune sub presiune timp de 48 ore. După această perioadă se măsoară pierderea de apă (raportată la capacitatea rețelei) care nu trebuie să depășească 2%.

-Probleme de presiune se vor realiza de regulă pe timp noros sau perioade ale zilei când nu au loc variații semnificative ale temperaturii aerului (diminuata între 5-8 sau după amiaza după ora 19).

Se va evita efectuarea probei de presiune noaptea.

### 7.7.3. Probarea rețelei exterioare de canalizare

-Rețelele extensie de canalizare se vor proba preliminar pe fiecare tronson, pe marginea șanțului

-Proba finală (faza determinantă) se poate realiza pe mai multe tranșe, dar numai în șanț.

-Înainte de probe de etanșitate, tranșea se umple parțial până la 20-30 cm peste partea superioară a tubului lăsându-se îmbinările libere.

-Proba de etanșitate se va efectua între camine consecutive, umplerea canalului făcându-se de la capătul aval.

-Pentru realizarea probei de etanșitate se închid etans toate orificiile și se blochează extremitățile canalelor și a tuturor punctelor susceptibile de a se deplasa în timpul probei

-Durata de încercare este de minim 15 minute.

-Pierderile de apă admise în canal sunt conform STAS 3051-91

-După efectuarea probei de etanșitate se va realiza umplerea totală a tranșei și compactarea umpluturilor.

-Probleme de etanșitate nu se vor executa la temperaturi exterioare mai mici de +5°C.

### 7.8. Dimensiunile traseelor și prescripțiile de pozare

Sectiunea tranșelor se alege în funcție de consistența terenului în care se realizează îngroparea rețelei. Atunci când pământul are o bună consistență și nu există pericolul surparii peretilor șanțului, tranșea se poate săpa cu peretii para elli.

Lățimea B a tranșei este măsurată la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atât pentru șanțuri cu peretii paraleli cât pentru șanțuri cu peretii înclinați.

Adâncimea de îngropare (înălțimea stratului de umplutură și o acoperire cu pământ) este măsurată între generatoarea superioară a tevii și nivelul solului.

Lățimea B se alege în funcție de diametrul conductei (tevi) :

$$B = D + 0,4$$

D=diametrul exterior al tevi (m)

H=adâncimea de îngropare a tevi (m)

Șanțurile se pot clasifica în funcție de dimensiunile principale în :

-tranșee strâmte, când  $B \geq 3 \cdot D$  și  $B < H/2$

-tranșee largi, când  $10 < B < 3 \cdot D$  și  $B < H/2$

-val de pământ, când  $B \geq H/2$  și  $B \geq 10 \cdot D$

Înălțimea minimă de îngropare este limitată de adâncimea minimă de îngheț (pentru zonă București, aceasta este de 0,90 m), datorită posibilității înghețării apei din conducte.

Înălțimea minimă de îngropare este determinată și de traficul străzii: de exemplu teava din PP sau beton simplu nu poate fi îngropată la o adâncime mai mică de 1,00 m.

Înălțimea maximă de îngropare este determinată de tipul tevi (pentru tevi din PP adâncime maximă este de 6,0 m conform GP043/99).

### 7.9. Patul de pozare

Fundul șanțului în care se poziționează conducta trebuie să aibă o bună consistență.

După săparea tranșei până la adâncimea stabilită în proiect, se curăță fundul șanțului de prund, pietre, care împiedică nivelarea și se trece la depunerea în straturile succesive a patului de materiale de umplutură pe care se sprijină teava în grosime de minim  $(10 + D/10)$  cm.

### 7.10. Acoperirea cu pământ a conductelor

Acoperirea este o operație foarte delicată pentru stabilitatea tubului. Ea asigură sprijinirea și transmiterea uniformă a efectului lateral al pământului, important în special pentru tuburile semirigide și flexibile care, prin deformarea lor proprie, fac să intervină contrasprrijinirea laterală pentru asigurarea stabilității lor. Aceasta operație constă în umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

Acoperirea conductelor până la aprox.30 cm deasupra generatoarei superioare se deosebeste de umplutură care are loc dincolo de această zonă.

Alegerea materialelor de acoperire și punerea lor în operă au o mare influență asupra durabilității rețelei. Astfel, atunci când debiteurile nu prezintă o capacitate corespunzătoare de compactare și conducta o necesită, trebuie să se utilizeze materiale friabile de adaos (cum sunt: nisipurile, pietrișurile, pământ) sau o

protecția din beton. Materialul de umplutura trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de 20 mm cel mult) și de materiale solidificate. Mai mult, nu trebuie să fie utilizate ca umplutura soluri susceptibile să deterioreze conductele (cenuri agresive), precum și soluri care pot avea lășari ulterioare.

În zona tubului până la 0,30m deasupra generatoarei superioare, materialele de umplutura trebuie să fie puse în straturi succesive de grosime maximă de 0,15m. Aceste materiale vor fi compactate manual sau cu echipament ușor. Compactarea nu trebuie totuși să fie excesivă pentru a nu periclita stabilitatea tubului, în special la tuburile deformabile.

În cazul acoperirilor mici (<1,0 m) a tuburilor, pe traseul conductelor sunt interzise circulația vehiculelor precum și stocarea materialului rezidual din săpătura, deoarece pot apărea supraîncălziri excepționale, care pot duce la deteriorarea tuburilor.

Verificarea finală a rețelei se poate face lăsând într-o cameră de vizitare să circule o bilă având diametrul exterior  $d=0,95 \times D_i$ . Rețeaua este realizată corespunzător dacă bila lasată în interiorul țevii în câminul aflat la cota superioară circula liber până la cel de-al doilea câmin de vizitare.

## 7.11. Receptia lucrărilor

Receptia lucrărilor pentru rețeaua de canalizare gravitațională se va face în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini, precum și cu cele înscrise în "Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații" aprobat prin H.G. nr. 273/14.06.1994 și publicat în Monitorul Oficial nr. 193 partea I/28.07.1994.

## 8. MARCAREA, ETICHETAREA CONDUCTELOR.

### 8.1 Marcarea.

Toate etichetele pentru instalații și conducte trebuie să fie în limba română.  
Coordonarea între diferiții subcontractori trebuie făcută atunci când lista cu etichetările este gata.  
Toate textele de pe etichete trebuie să se potrivească cu documentația tehnică.  
Toată marcarea se va face pentru montajul permanent.  
Lista cu etichetările trebuie aprobată de către client înainte de a realiza marcarea.

#### 8.1.1 Marcarea cu benzi.

Toate conductele cu izolație trebuie marcate cu benzi fixate în jurul țevii. Benzile trebuie să aibă text clar și să arate sensul de curgere.

Conductele montate ascuns trebuie marcate la ambele capete să arate direcția de curgere.

#### 8.1.2 Marcarea cu plăci și etichetarea.

Plăcile trebuie făcute din plastic alb dur, laminat, gravate cu text negru cu o înălțime a caracterelor de cel puțin 12 mm. Componentele principale precum: boiler, pompe etc trebuie să aibă textul de 35 mm înălțime și să arate debitul și presiunea.

Plăcile vor fi fixate cu șuruburi sau nituri, pentru robinete cu cârlig S.

Echipamentele montate în plafonul fals sau care nu sunt vizibile, vor fi de asemenea marcate cu etichete amplasate pe o parte non-demontabilă al plafonului fals sau alternativ pe perete.

#### 8.1.3 Marcarea robinetelor.

Marcarea cu plăci pentru robinete se va face printr-un număr de identificare.

Intocmit,  
Ing. Iulian Nițu



Avizat :

INSPECTORATUL TERITORIAL IN CONSTRUCTII

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA A MUNICIPIUL CONSTANTA

**PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUTIEI LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII PE FAZE DETERMINANTE**

**SPECIALITATEA : INSTALAȚII SANITARE**

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de instalații sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
1	Verificarea la trasarea instalațiilor a concordanței planurilor de instalații cu lucrările efectuate pe santier	Constatări la vedere	E, B	PV	
2	Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare	Constatări la vedere	E, B	PV	
3	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa.	Constatări la vedere	B, E, P, I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D	
4	Proba de presiune la cald a conductelor si armaturilor la rețelele de alimentare cu apa caldă.	Constatări la vedere	B, E, P, I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A P.V.F.D	
5	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la rețelele de apa pentru instalatia de stingere a incendiului cu hidranti interiori si hidranti exteriori.	Constatari la vedere	B, E, P, I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
6	Proba de functionare a instalatiilor si echipamentelor ( instalatii sanitare, instalatie hidranti) etc.	Constatari la vedere	B, E, P.	P.V.C. P.V.R.	
7	Executia sapaturi, la santul de pozare a conductelor pana la atingerea cotei de fundare	Constatări la vedere	E, B	PV	

8	Asternerea patului de nisip	Constatări la vedere	E, B	PV	
9	Controlul calitatii pozarii imbinarii, s. montarii conductelor (executarea probei de presiune)	Constatări la vedere	E, B, P,	P.V.L.A.	
10	Pozarea conductelor de canalizare si controlul calitatii imbinarii conductelor.	Constatări la vedere	E, B, P, I	P.V.F.D. P.V.L.A.	
11	Executarea probei de etansitate a retelei de canalizare menajera si pluviala.	Constatări la vedere	B, E, P, I	P.V.C. P.V.R. P.V.L.A. P.V.F.D.	
12	Realizarea umpluturilor si a compactarii inclusiv sistematizarea	Constatări la vedere	E, B, P,	PV	
13	Verificari dupa inchiderea lucrarilor de montaj al instalatiilor, receptia la terminarea lucrarilor de instalatii sanitare	Constatări la vedere	E, B, P,	P.V.R.	

**LEGENDA :** P – proiectant instalatii  
E – executant  
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)  
I – inspector ICLPUAT  
P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse

P.V.F.D. proces verbal fara determinanta  
P.V.R.-proces verbal receptie  
P.V.C.-proces verbal constatare  
P.V.R.C-proces verbal receptie calitativ

**NOTĂ :** 1. Prima fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsa nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.

2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propriu.
3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
4. Alle faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigenții de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.
5. Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau apurate fără avizul scris al proiectantului.
6. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
7. Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.
8. Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.
9. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

**BENEFICIAR**

**EXECUTANT**

**PROIECTANT DE  
SPECIALITATE**

**INSPECTORATUL  
DE STAT  
ÎN CONSTRUCȚII**



FORMULARIUL F4

OBIECTIV

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57,

CONSTANTA

Sos. Mangaliei, nr. 74, zona An. Constanta, jud. Constanta

(denumirea)

PROIECTANT GENERAL

S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULTING

(denumirea)

LISTA

cu cantitati de utilaje si echipamente

Obiectivul

Categoria de lucrari: INSTALATI SANITARE

Nr. crt	Denumirea	U.M.	Pretul unitar - lei/M. -	Valoarea (exclusiv TVA) - din lei - (3 x 4)	Furnizorul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
	Recipient de hidrofor sub presiune 100l	1				Fisa tehnica nr. 1
	Recipient de hidrofor sub presiune 300l	1				Fisa tehnica nr. 2
	Statie pompare Hidranti interiori	1				Fisa tehnica nr. 3
	Statie pompare Hidranti exteriori	1				Fisa tehnica nr. 4
	Vas de expansiune	1				Fisa tehnica nr. 5
	Boiler bivalent	1				Fisa tehnica nr. 6
	Pompa submersibila	1				Fisa tehnica nr. 7
	Pompa de casa	1				Fisa tehnica nr. 8
	Separator grasimi	1				Fisa tehnica nr. 9
<b>TOTAL</b>				Mii lei		
				Euro * ):		

\* ) Cursul de referinta = ..... lei / euro, din data de .....

Proiectant,  
Ing. Iulian Nitu



**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CJ PROGRAM  
PRELUNGII NR. 57, CONSTANTA**

**FIȘA TEHNICĂ NR. 1 -Recipient de hidrofor sub presiune V=100l**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p><b>Data tehnice:</b>  Recipient de hidrofor sub presiune V=100L Pn10 Bar;  -dimensiuni (Øxh): 480x835mm  -membrana din cauciuc butil, lipsit de nocivitate în sensul legislației alimentare.  -material marunt, de etansare, de fixare.</p>		
2	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b>  -cele recomandate de producator</p>		
3	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</b>  <b>Se va livra cu cartea tehnica și certificat de calitate;</b>  <b>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;</b>  <b>Agrementare tehnica MLPAT în România</b></p>		
4	<p><b>Condiții de garanție și post-garanție</b>  - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p><b>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</b></p>		

Proiectant,

ing. Iulian Nilu



.....  
(semnătura autorizată)

Ofertant,

.....  
(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

**REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DĂTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PĂRLUNGIT NR. 57 CONSTANTA**

**FIȘA TEHNICĂ NR. 2 -Recipient de hidrofor sub presiune V=300l**

Nr. crt.	Specificajile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
D	1	2	3
1	<p>Date tehnice:</p> <p>Recipient de hidrofor sub presiune V=300L Pn10 Bar;</p> <p>-dimensiuni (Øxh): 630x1415mm;</p> <p>-membrana din cauciuc butil, lipsit de nocivitate în sensul legislației a imerțare.</p> <p>-material marunt, de etansare, de fixare.</p>		
2	<p>Specificajii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>-cele recomandate de producător</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va ține cu cartea tehnica și certificat de calitate.</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnică MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post garanție</p> <p>- servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nițu



.....  
(semnătura autorizată)

Oferant,

.....  
(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine oferantului.

**Formular F5**

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOIAREA GRADINITEI CU  
PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

**FIȘA TEHNICĂ NR. 3 -Statie pompare Hidranți interiori**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:                      Stație pompare Hidranți interiori (1A+1R+1P)                      Pompa electrică activă și de rezervă:                      -Debit: 2.10 l/s pe pompa ;                      -Înălțime de pompare: 50.00 mCA pe pompa;                      -Putere: 4kW                      Pompa pilot Hidranți                      Debit: 0.80 l/s;                      -Înălțime de pompare: 60 mCA                      -Putere: 4kW;                      -Inclusiv tablou electric și de automatizare complet echipat, sistem complet de detectare a nivelului apei dotat cu senzori de nivel, inclusiv armaturi (robineti, crăpete, etc.), distribuitor, colector, material marunt, de etansare, de fixare.</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:                      -cele recomandate de producator</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului                      Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate;                      Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele Internaționale ISO 9001;                      Acordare tehnică MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție                      - servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita                      Instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



.....  
(semnătura autorizată)

Ofertant,

.....  
(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect alături de proiectare, căl și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



**Formular F5**

REFABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU  
PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 4 -Statie pompare Hidranti exteriori**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:  <b>Statie pompare Hidranti exteriori (1A+1R+1P)</b>                      Pompa electrica activa si de rezerva                      -Debit: 5.00 l/s pe pompa ;                      -Inaltime de pompare: 50.00 mCA pe pompa;                      -Putere: 4kW                      Pompa pilot Hidranti                      -Debit: 0,80 l/s;                      -Inaltime de pompare: 60 mCA                      -Putere: 4kW;                      -Inclusiv tablou electric si de automatizare complet echipat, sistem complet de detectare a nivelului apei dotat cu senzori de nivel, inclusiv armatur (robineti, clapete, etc.), distribuitor, colector, material marunt, de etansare, de fixare.</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:                      cele recomandate de producator</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului                      Se va lăra cu cartea tehnica si certificat de calitate:                      Echipamentul trebuie sa fie in conformitate cu standardele internationale ISO 9001;                      Acordare tehnica MLPAT in Romania</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție                      - serviciul asigurate (asistență tehnică instalaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita                      Instrucțiuni de utilizare și instalaj</p>		

Proiectant,  
 Ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

**PRECIZARE.** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57,  
CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 5 -Vas de expansiune V=50l**

Nr. crt	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
5	1	2	3
1	Date tehnice: Capacitate vas de expansiune 50 L. Presiune (bar)10 Diametru380 Greutate (Kg)13.50		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de producator		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate: Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001; Agrementare tehnică MLPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durata de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj		

Proiectant,  
ing. Iulian Nibir



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57,  
CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 6 - Boiler bivalent 500l**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Boiler bivalent V=500 litri -Inaltime: 1695 mm -Diametru: Ø 750 mm -Izolatie PPU rigida: 100 mm -Presiune de lucru: 10bar -Temperatura maxima de lucru: 95 °C -Greutate: 151 kg		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de producator		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnica si certificat de calitate, Echipamentul trebuie sa fie in conformitate cu standardele internationale ISO 9001; Agrementare tehnica MLPAT in Romania		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnica montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



.....  
(semnătura autorizată)

Oferant,

.....  
(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine oferantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRAD NITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 7 -Pompa submersibila**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Dale tehnice: Pompa submersibila Pompa complet inundabila pentru vehicularea apei or puternic impurificata si cu continut de nisip. -Debit 1.11l/s pe pompa; -Inaltime de pompare 10 00 mCA; -Putere: 0.90kW -Inclusiv tablou electric si de automatizare complet echipat; -Sistem complet de detectare a nivelului apei dotat cu senzori de nivel, -material marunt, de etansare, de fixare.</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de producator</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului Se va lăra cu cartea tehnică și certificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001, Agrementare tehnica MLPAT în Romania</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



[semnătura autorizată]

Ofertant,

[semnătura autorizată]

**PRECIZARE** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 0 -Pompa de basa**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Date tehnice: Pompa de basa Pompa complet inundabila pentru vehicularea apelor automate impurificate si cu continut de nisip. -Debit : 1.11l/s pe pompa; -Inalt me de pompare: 10.00 mCA; Putere: 0.90kW -Inclusiv tablou electric si de automatizare complet echipat, -Sistem complet de detectare a nivelului apei dotat cu senzori de nivel; -material marunt de etansare, de fixare;		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de producator		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului. Se va livra cu cartea tehnica și certificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001; Acreditare tehnica MLPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanție, postgaranție): - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic – se vor aplica instrucțiuni de utilizare și montaj		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu

(semnătura autorizată)

Oferant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția unuia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine oferentului.

## Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

## FIȘA TEHNICĂ NR. 9 -Separator Grasimi

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Date tehnice:</p> <p>Separatorul se monteaza supratean la orice chiuveta sau masina de spalat vase cu debitul maxim 0,3l/s</p> <p>Volum total: 44L</p> <p>Volum colectare grasimi: 7L</p> <p>Dimensiuni : in mm : 470 x 375 x 305/380</p> <p>Masa : 6,6 KG</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>-cele recomandate de producător</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnica și certificatul de calitate:</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnica MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <p>- servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu

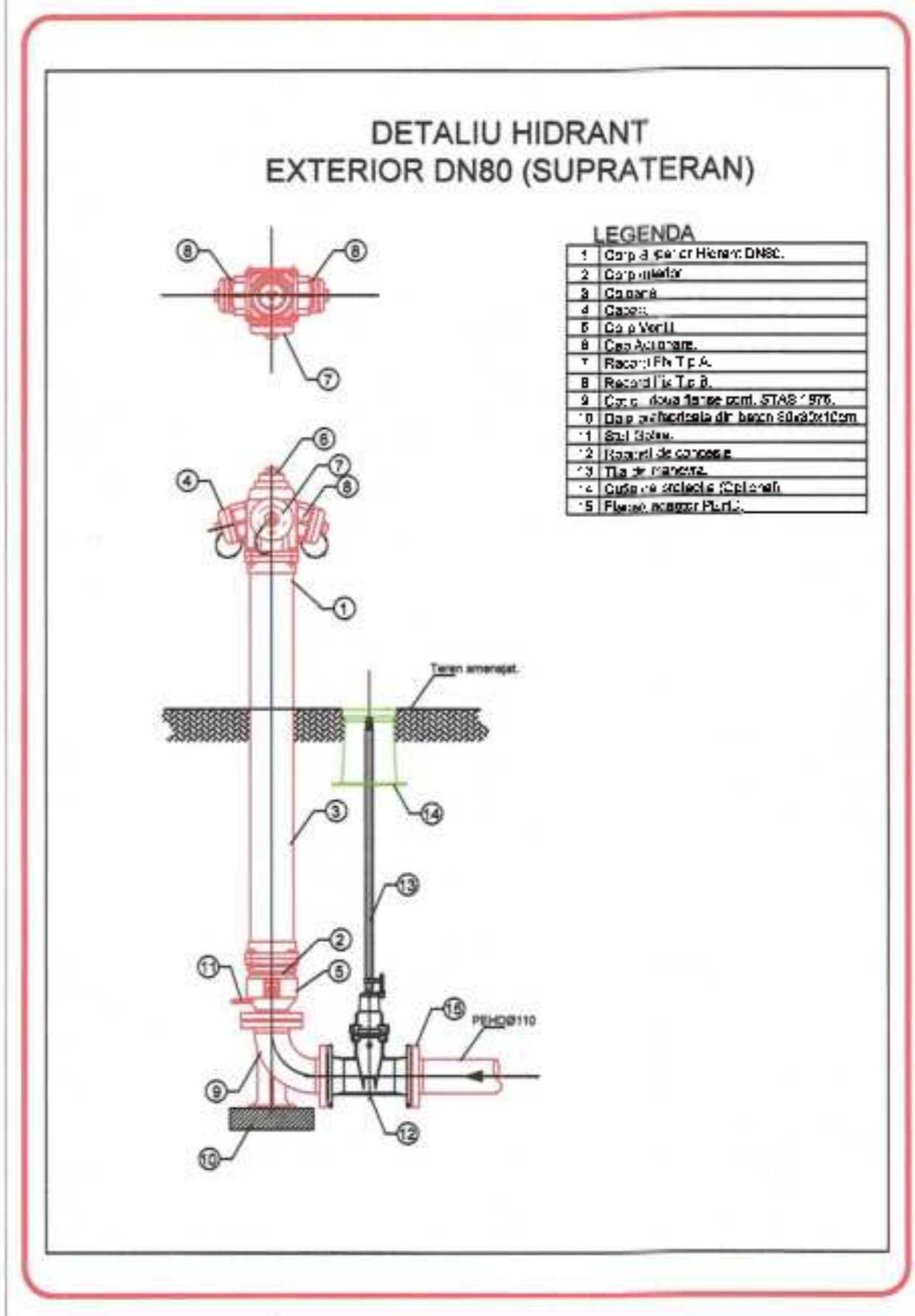
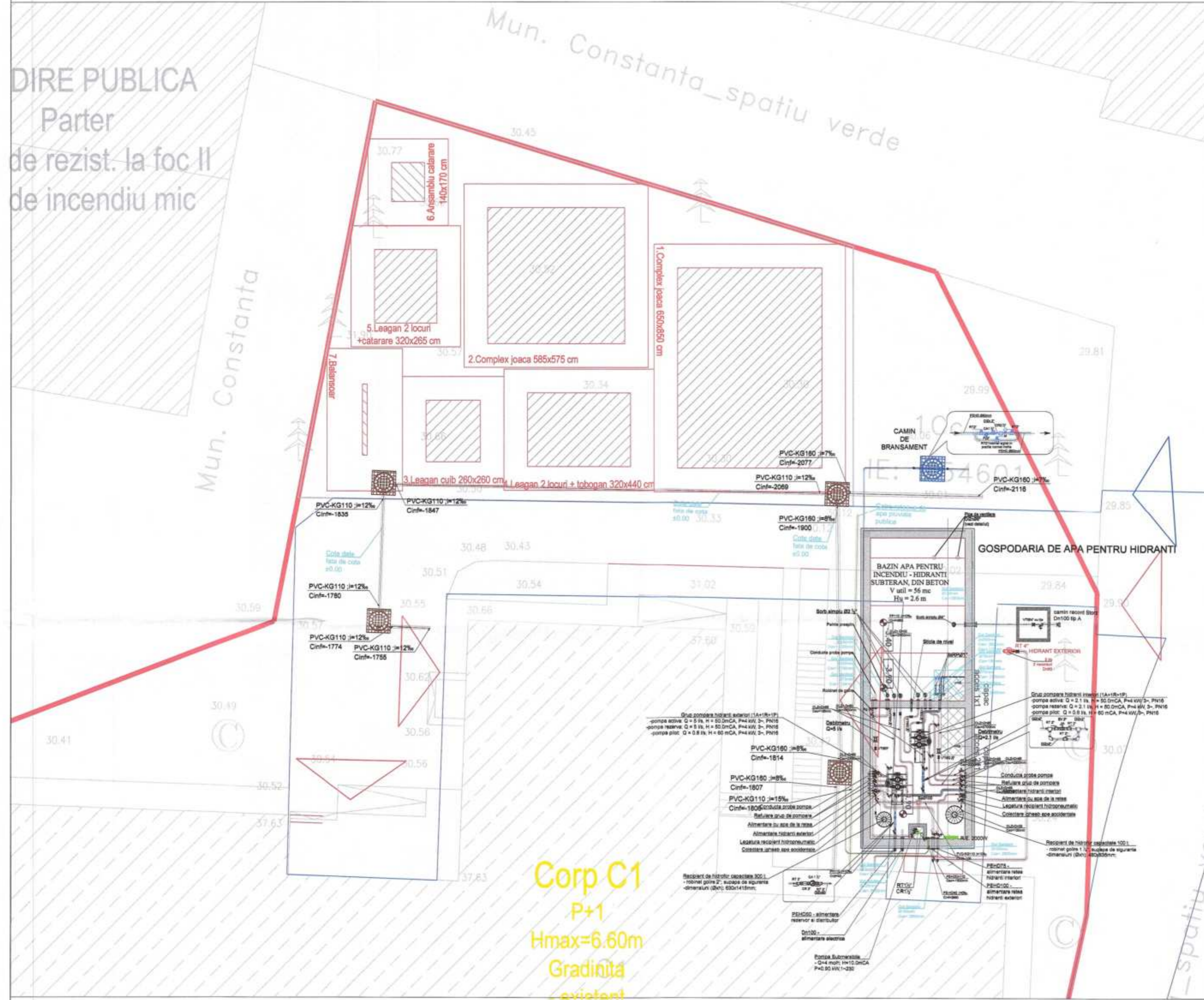


.....  
(semnătura autorizată)

Ofertant,

.....  
(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

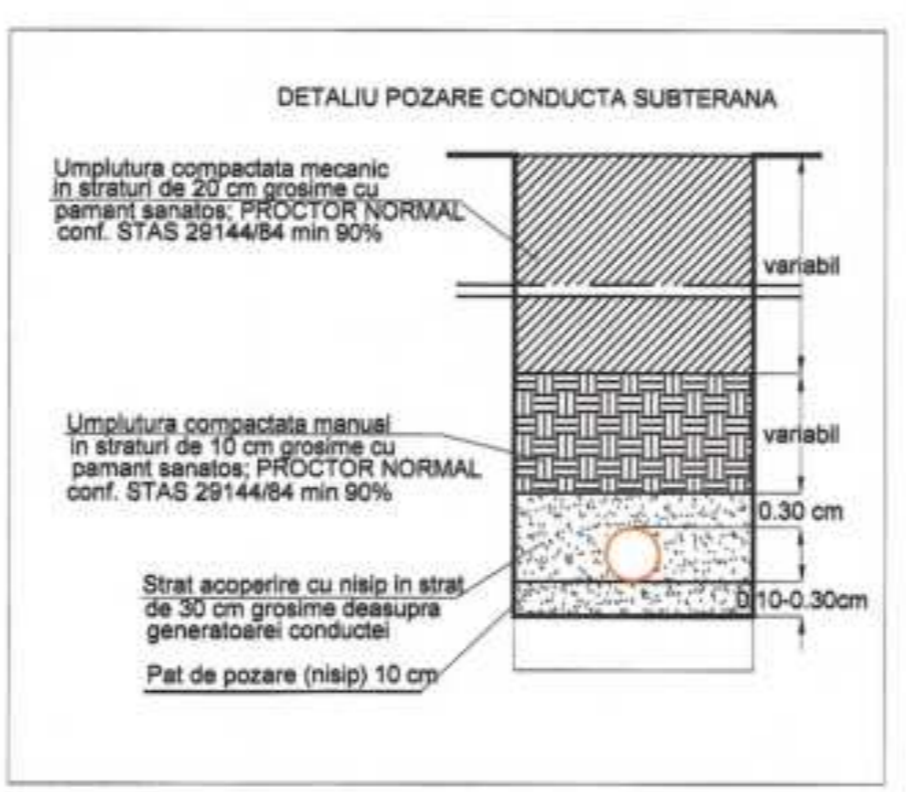


**LEGENDA**

	CONDUCTA TIP PVC-KG DE SCURSERE PENTRU EVACUARE APE URSALE
	CONDUCTA DIN PVC-KG DE SCURSERE PENTRU EVACUARE APE URSALE MENAJERIE NON-ATA INGRIPAT
	CONDUCTA TIP PVC-KG DE SCURSERE PENTRU EVACUARE APE URSALE MENAJERIE
	CONDUCTA TIP PVC-KG DE SCURSERE PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA CALDA, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 8mm
	CONDUCTA TIP PVC-KG DE SCURSERE PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA CALDA, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 8mm
	NUMAR COLOANA TIP PVC-KG DE SCURSERE GALVANIZATE IZOLATE CU VATA MINERALA 3cm, DIAMETRUL EXTERIOR AL CONDUCTEI DE CANALIZARE
	SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN URCARE
	SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN COBORARE
	SIFON DE PARDOSEALA PREVAZUT CU GARDA HIDRAULICA CU INTRAREA DE DN40mm SI IESIREA DN50mm
	PIESA DE CURATIRE
	PANTA CONDUCTEI
	CACIULA DE VENTILARE DUB TABLA ZINCATA MONTATA PE COLOANA DE AERISIRE CU DIAMETRUL DN50mm
	AERATOR CU MEMBRANA
	ROBINET DE TRECERE
	CLAPETA DE RETINERE
	CONTOR DE APA
	MANOMETRU

GOSPODARIA DE APA HIDRANTI EXTERIORI SI INTERIORI

**Corp C1**  
P+1  
Hmax=6.60m  
Gradinita  
existenta



NOTA: Retelele exterioare se vor executa dupa ce in prealabil se vor analiza retelele exterioare existente, trasee si starea acestora de degradare.

NOTA 1: CORELARE DIAMETRE PENTRU CONDUCTE DE APA RECE CALDA SI PE PRESIUNE:

- D1 18 ECHIVALENT C.J. PP-R 620 x 2.8
- SR 7.4 - PN10 - IZOLATIE DE 6mm
- D1 20 ECHIVALENT C.J. PP-R 626 x 3.0
- SR 7.4 - PN10 - IZOLATIE DE 8mm
- D1 25 ECHIVALENT C.J. PP-R 632 x 3.5
- SR 7.4 - PN10 - IZOLATIE DE 9mm
- D1 32 ECHIVALENT C.J. PP-R 640 x 5.5
- SR 7.4 - PN10 - IZOLATIE DE 9mm

NOTA 2: PREZENTA PLASA SE VA FI IMPRELUATA DE FATA

NOTA 3: COLOANELE DE GALVANIZARE MENAJERIE VOR FI DIN POLIPROPILENA SI IZOLATE CU VATA MINERALA DE 3 cm

**hdc** (Logo)

**PROIECTANT GENERAL**  
Ing. Ileana N. J.

**PROIECTANT INSTALATII**  
Ing. Ileana N. J.

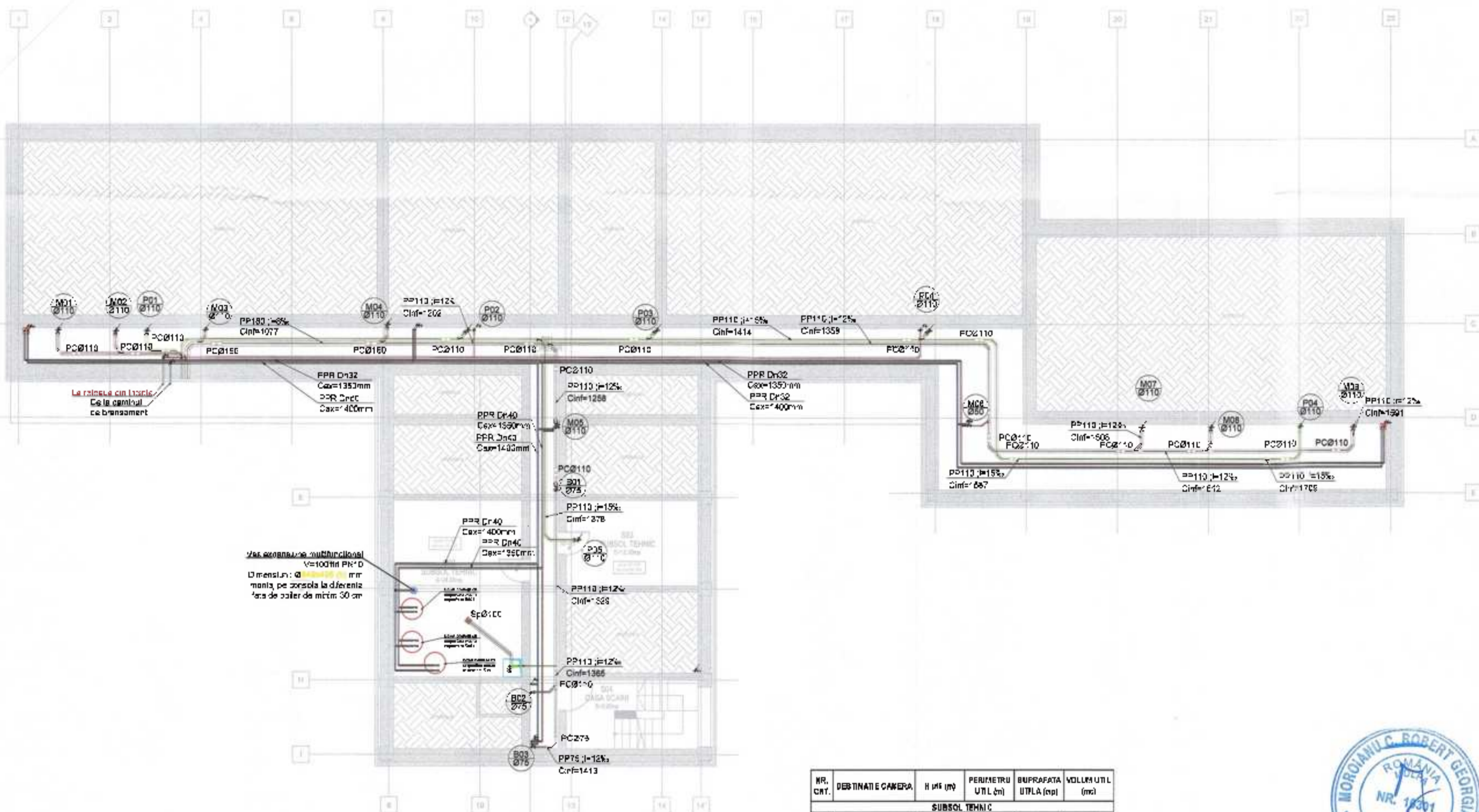
**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

**PLAN**  
RULTELE EXTERIOARE  
scara 1:100

**DATA**  
IANUARIE 2024

**PT+DE**



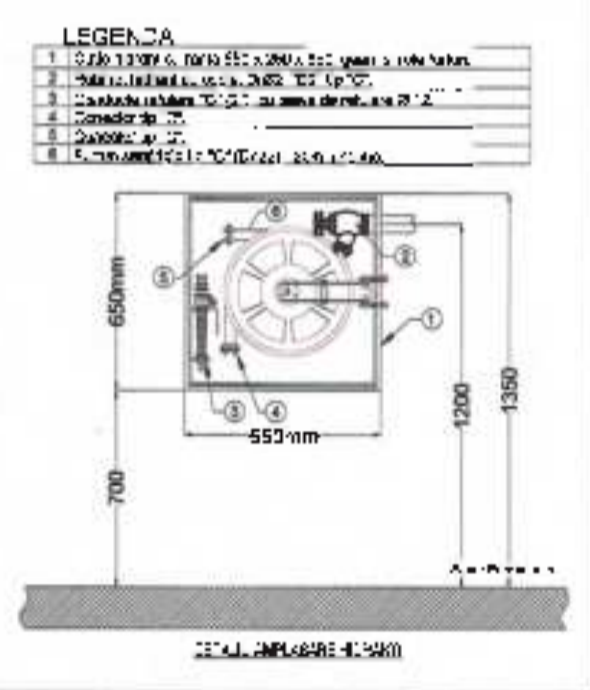


LEGENDA	
	CONDUCTA TIP PP DE SCURGERE, PENTRU EVACUARE APE UZATE MENAJERE;
	CONDUCTA DIN PVC-KG DE SCURGERE, PENTRU EVACUARE APE UZATE MENAJERE MONTATA INGROPAT;
	CONDUCTA TIP PPR PENTRU AERISIRE COLOANA CANALIZARE MENAJERA.
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, PN 16) PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA RECE, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 6mm;
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, PN 16) PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA CALDA, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 6mm;
	NUMAR COLOANA TIP PP DE SCURGERE CANALIZARE IZOLATA CU VATA MINERALA 3 cm; DIAMETRUL EXTERIOR AL CONDUCTEI DE CANALIZARE
	SIMBOLIZAREA SCHIMBARII DE NIVEL AL CONDUCTE, OR ORIZONTALE PRIN LUCARE;
	SIMBOLIZAREA SCHIMBARII DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN COACRARE
SP53	SIFON DE PARCOASA, PREVAZUT CU GARDA HIDRAULICA CU INTRAREA DE Dn40mm SI IESIREA Dn100mm
PC	PIEASA DE CURATIRE
i=1.2%	PANTA CONDUCTEI
Ced.16 de ventilare	CACIILA DE VENTILARE DUS TABLA ZINCATA MONTATA PE COLOANA DE AERISIRE CU DIAMETRUL D=50mm
AV	AERATOR CU MEMBRANA
R	ROBINET DE TRECERE;
CR	CLAPETA DE RETINERE;
CA	CONTOR DE APA;
M	MANOMETRU;

- NOTA 1: CORELARE DIAMETRE, PENTRU CONDUCTE DE APA RECE/CALDA SUB PRESIUNE:
- Dn 15 ECHIVALENT CU PP-R Ø23 x 2.8 SDR 7.4, PN 16, ZOLATIE DE 9mm
  - Dn 20 ECHIVALENT CU PP-R Ø25 x 3.5 SDR 7.4, PN 16, ZOLATIE DE 9mm
  - Dn 25 ECHIVALENT CU PP-R Ø32 x 3.5 SDR 7.4, PN 16, ZOLATIE DE 9mm
  - Dn 32 ECHIVALENT CU PP-R Ø43 x 5 SDR 7.4, PN 16, ZOLATIE DE 9mm
- NOTA 2: PREZENTA PLANSA SE VA CITI IMPREUNA CU CELELALTE
- NOTA 3: COLOANILE DE CANALIZARE MENAJERA VOR FI DIN POLIPROPYLENA SI IZOLATE CU VATA MINERALA DE 5 cm

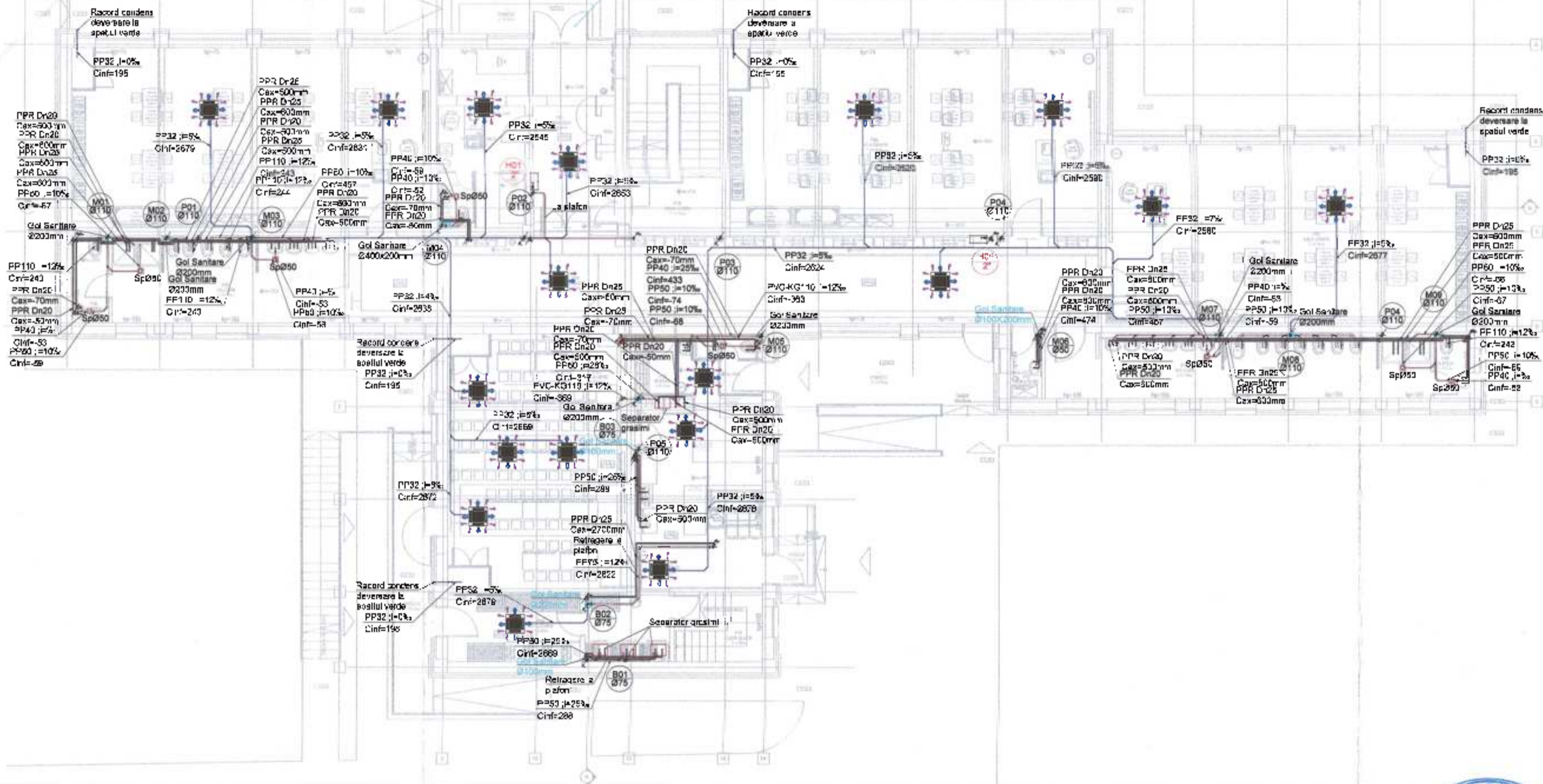
Vali servonite multifunctional  
V=100mm PN=10  
Dimensiuni: Ø 100mm x 100mm  
monta pe consola la diferenta  
fata de sol de minim 30 cm

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H IME (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (m3)
SUBSOL TEHNIC					
301	CORIDOR	2.25	123.30	58.50	230.03
302	SUBSOL TEHNIC	2.25	21.10	22.80	45.88
303	SUBSOL TEHNIC	2.25	14.30	12.30	27.45
304	CASA SCARZI	2.25	13.30	9.80	22.20
TOTAL				141.80	299.10



	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZVINE PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	ANP. AMANIEV	
SEF PROIECT	ing. Dinu Adrian	REVISOR	UAT Municipiul Constanta
PROIECTAT	ing. Iulian Ntj	DEZVINE PLANSA	PLAN SUBSOL INSTALATII SANITARE scara 1:100
DESENAT	ing. Iulian Ntj	DATA	IANUARIE 2024
			PTH+DE





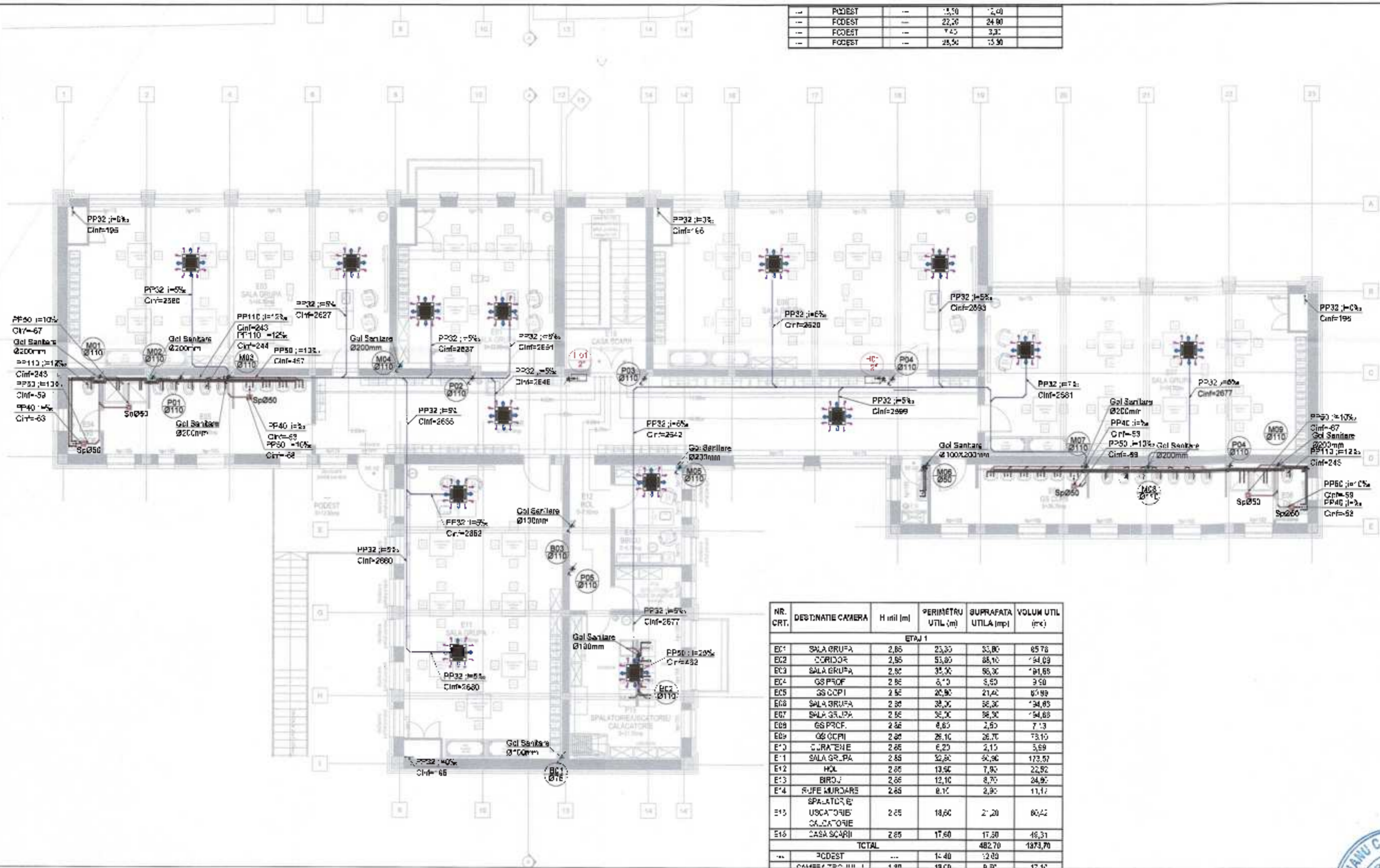
LEGENDA	
	CONDUCTA TIP PP DE SCURGERE, PENTRU EVACUARE APE UZATE MENAJERE.
	CONDUCTA DIN PVC-KG DE SCURGERE, PENTRU EVACUARE APE UZATE MENAJERE MONTATA INSROFAT.
	CONDUCTA TIP PP PENTRU AERISIRE COLOANA CANALIZARE MENAJERA.
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, PN 18) PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA RECC, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 8mm.
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, PN 18) PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA CALDA, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 8mm.
	NUMAR COLOANA TIP PP DE SCURGERE CANALIZARE IZOLATA CU VATA MINERALA 3 cm; DIAMETRUL EXTERIOR AL CONDUCTEI DE CANALIZARE
	+/+ SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN URCARE
	/-/- SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN COBORARE.
	SIFON DE PARDOSEA, A PREVAZUT CU GARDĂ HIDRAULICĂ CU VITAAREA DE 2x40mm SI ESIREA 250mm
	PC PESA DE CURATIRE
	i=12 ‰ FANTA CONDUCTE
	Cadida de ventilare TABLA ZINGATA MONTATA PE COLOANA DE AERISIRE CU DIAMETRUL (D500mm)
	AM AERATOR DE MEMBRANA
	R ROBINET DE TRECERE
	CR CLAPEA DE RETINERE
	CA CONTROL DE APA
	M MANOMETRU

NOTA 1:	<p>CORELARE DIAMETRE (PENTRU CONDUCTE DE APA RECE/CALDA SI/SI PPR/PPH):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dn 18 ECHIVALENT CU PPR R 20 x 2.8 SDR 7.4, PN16, IZOLATIE DE 8mm</li> <li>Dn 20 ECHIVALENT CU PPR R 25 x 3.5 SDR 7.4, PN16, IZOLATIE DE 8mm</li> <li>Dn 25 ECHIVALENT CU PPR R 32 x 3.5 SDR 7.4, PN16, IZOLATIE DE 8mm</li> <li>Dn 32 ECHIVALENT CU PPR R 40 x 5.5 SDR 7.4, PN16, IZOLATIE DE 8mm</li> </ul>
NOTA 2:	PREZENTA PLANSĂ SE VA CŢI ÎN PRELUA CU CELE ALTE.
NOTA 3:	COLOANEA DE CANALIZARE MENAJERA VOR FI DIN POLIPROPILEN SI IZOLATE CU VATA MINERALA DE 3 cm.



	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT GENERAL	PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA	PROIECT 2022
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT INSTALATI	AMPLASAMENT	Sos. Vangeliei nr 74, mun. Constanta Jud. Constanta	
SEF PROIECT	Ing. Dan Andru	PROIECTANT	ING. DAN ANDRU	JAT Municipiul Constanta	PLANETAR
PROIECTANT	Ing. Jian Hiu	PROIECTANT	ING. JIAN HIU	JAT Municipiul Constanta	IS.03
DESEINAT	Ing. Jian Hiu	PROIECTANT	ING. JIAN HIU	JAT Municipiul Constanta	PLANETAR
			DATA	IANUARIE 2024	PTII+DE

PODEST	11,50	12,40
FODEST	22,30	24,80
FODEST	7,45	3,31
FODEST	25,50	13,30



### LEGENDA

	CONDUCTA TIP PP DE SCURGERE, PENTRU EVACUARE APE UZATE MENAJERE;
	CONDUCTA DIN PVC-KG DE SCURGERE, PENTRU EVACUARE APE UZATE MENAJERE MONTATA INGROPAT;
	CONDUCTA TIP PP PENTRU AERISIRE COLOANA CANALIZARE MENAJERA;
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, FN 16), PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA RECE, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROBIMEA DE 3mm;
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, FN 16) PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA RECE, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROBIMEA DE 3mm;
	NUMAR COLOANA TIP PP DE SCURGERE CANALIZARE IZOLATA CU VATA MINERALA 5 cm; DIAMETRU EXTERIOR AL CONDUCTE DE CANALIZARE

	SIMBOUZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN URCARE;
	SIMBOUZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN COBOARARE;
Spec	SFOI DE PAROCSEALA PREVAZUT CU GARDĂ HIDRAULICĂ CU INTRAREA DE Dn=3mm SI IESIREA Dn=50mm
PC	PIESA DE CURĂȚIRE
i = 1:2%	PANTA CONDUCTEI
Circle with cross	CACIULA DE VENTILARE DUB TABLA ZINCATA MONTATA PE COLOANA DE AER SIRE CU DIAMETRU Dn=50mm
AM 2	AERATOR CU MEMBRANA
RT	ROȘNET DE RECERC
CR	CLAPETA DE RETINERE
CA	CONTOR DE APA
M	MANOMETRU

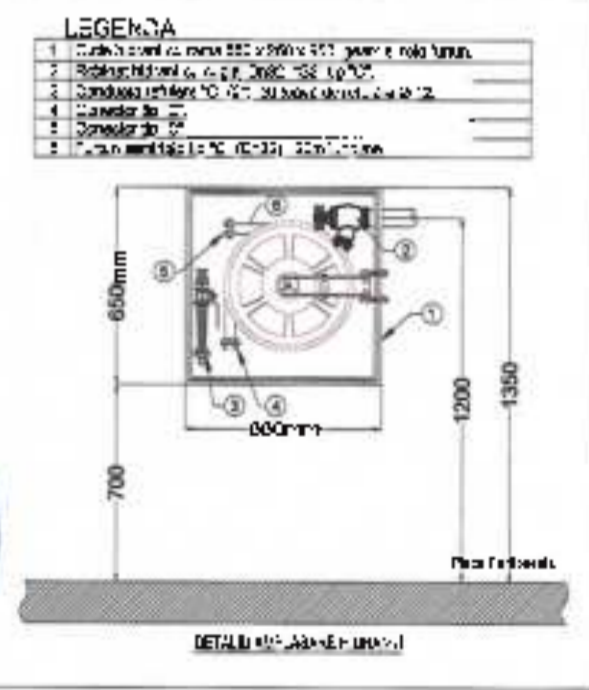
NR. CRT.	DESTINAȚIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
ETAJ 1					
E01	SALA GRUPE	2,85	23,30	33,80	65,78
E02	CORIDOR	2,85	53,80	85,10	151,69
E03	SALA GRUPE	2,85	35,00	56,30	99,65
E04	GS PROF	2,85	3,70	5,50	9,50
E05	GS OCPI	2,85	20,90	21,40	61,99
E06	SALA GRUPE	2,85	28,00	36,30	74,83
E07	SALA GRUPE	2,85	36,00	36,30	94,68
E08	GS PROF	2,85	8,60	2,60	7,13
E09	GS OCPI	2,85	26,10	26,70	73,10
E10	CURĂȚENIE	2,85	6,20	2,15	5,69
E11	SALA GRUPE	2,85	32,80	50,90	143,57
E12	HOL	2,85	13,50	7,90	22,52
E13	BROȘ	2,85	12,10	8,70	24,92
E14	SUFE MURDARE	2,85	8,70	2,90	11,17
E15	SPALATORIE USCATORIE CALDĂTORIE	2,85	18,60	21,20	60,42
E16	CASA SCARII	2,85	17,60	17,30	46,31
TOTAL				482,70	1373,70
PODEST			12,40	12,80	
CALĂBREȚUL III		4,90	18,00	0,30	12,52

NOTA 1: CORELARE DIAMETRE (PENTRU CONDUCTE DE APA RECALDA SUB PRESIUNE):

- Dn 15 ECHIVALENT CU PP-R Ø20 x 2,8 SDR 7.4, PN16 - IZOLATIE DE 3mm
- Dn 30 ECHIVALENT CU PP-R Ø25 x 3,6 SDR 7.4, PN16 - IZOLATIE DE 3mm
- Dn 25 ECHIVALENT CU PP-R Ø32 x 3,5 SDR 7.4, PN16 - IZOLATIE DE 3mm
- Dn 32 ECHIVALENT CU PP-R Ø40 x 3,5 SDR 7.4, PN16 - IZOLATIE DE 3mm
- Dn 32 ECHIVALENT CU PP-R Ø48 x 5,5 SDR 7.4, PN16 - IZOLATIE DE 3mm

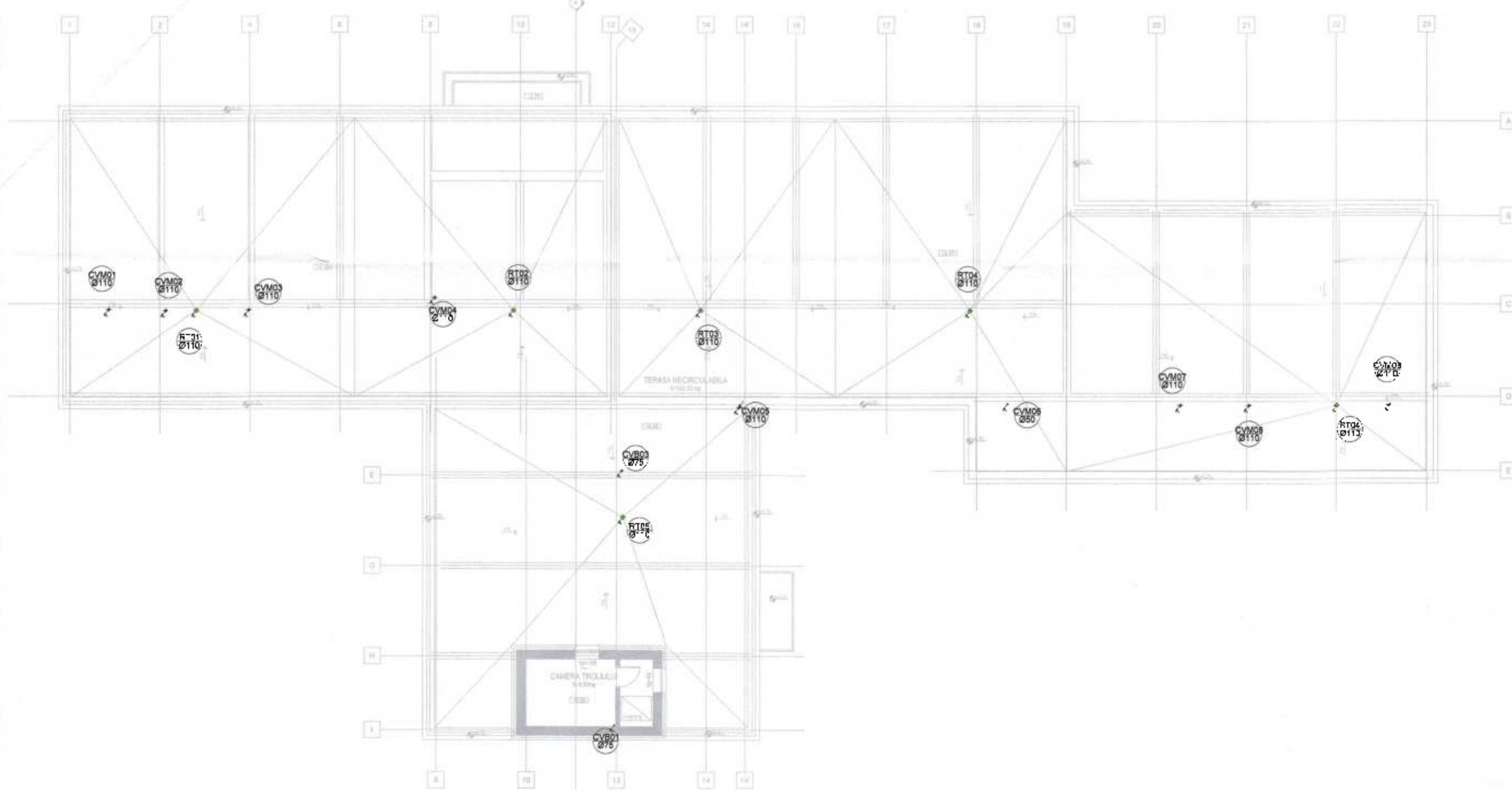
NOTA 2: PREZENTA FLANȘA SE VA CITI ÎN ÎMPREUNA CU CELELĂLTE

NOTA 3: COLDANELE DE CANALIZARE MENAJERA VOR FI DIN PCUPROPILENA SI IZOLATE CU VATA MINERALA DE 5 cm



	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DESCRIERE PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	APLICANT	Sec. Mangalia, nr. 74, m.l. Constanta, jud. Constanta
SEF PROIECT	ing. Doina Avram	BENEFICIAR	JAT Municipality Copelenia
PROIECTAT	ing. Iliean Nilu	DESCRIERE PLANSA	PLAN ETAJ INSTALATI SANITARE scara 1:100
DESECAT	ing. Iliean Nilu	DATA	IANUARIU 2024
			PT+DE

CALCULOR E					
E'6	COȘA SCARII	2,82	17,80	17,32	49,91
TOTAL				482,70	1376,70
---	PCCBST	---	14,40	12,80	---
---	CAMERA TROLULUI	50	13,00	9,50	177,0



### LEGENDA

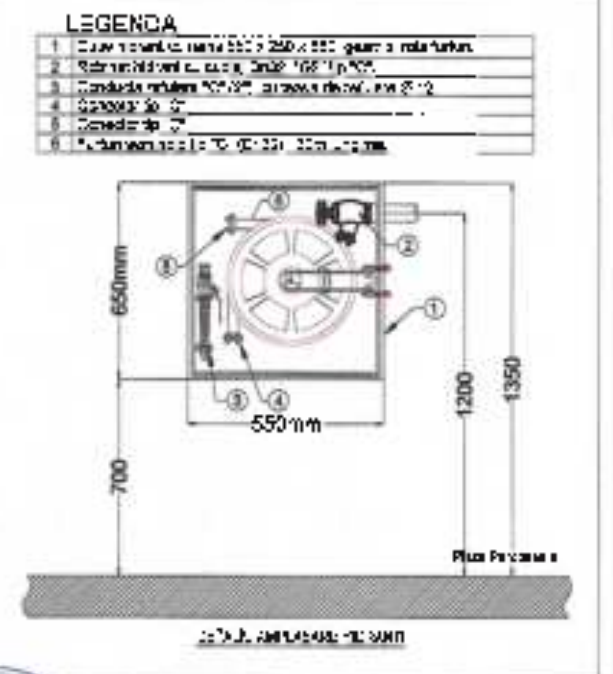
	CONDUCTA TIP PP DE SCURGERE PENTRU EVACUAREA APELIZATE MENAJERE;
	CONDUCTA DIN PVC-KG DE SCURGERE, PENTRU EVACUAREA APELIZATE MENAJERE MONTATA INGROPAT;
	CONDUCTA TIP PPR PENTRU AERISIRE COLDANA CANALIZARE MENAJERA;
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, PN 18) PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA RECE, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROBIMEA DE 8mm;
	CONDUCTA TIP PPR (SDR 7.4, PN 16) PENTRU ALIMENTARE CONSUMATORI CU APA CALDA, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROBIMEA DE 8mm;
	NUMAR COLDANA TIP PP DE SCURGERE CANALIZARE IZOLATA CU VATA MINERALA 3 cm; DIAMETRUL EXTERIOR AL CONDUCTEI DE CANALIZARE
	SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN LARGARE;
	SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN COSORARE
SP63	SIFON DE PARCOSEALA PREVAZUT CU GARDA HIDRALICA CU INTRAREA DE D=40mm SI IESIREA D=50mm;
PC	PIESA DE CURATIRE
i=1.2%	FANTA CONDUCTEI
	CAPUL DE VENTILARE DUS TABLA ZINGATA MONTATA PE COLDANA DE AERISIRE CU DIAMETRUL D=50mm
AM	AERATOR CU MEMBRANA
RT	ROBINET DE TRUCERE;
CR	CLAPETA DE RETINERE;
CA	CONTOR DE APA;
M	MANOMETRU;

**NOTA 1:** CORELARE DIAMETRE (PENTRU CONDUITE DE APA RECE/CALEA SUB PRESIUNE):

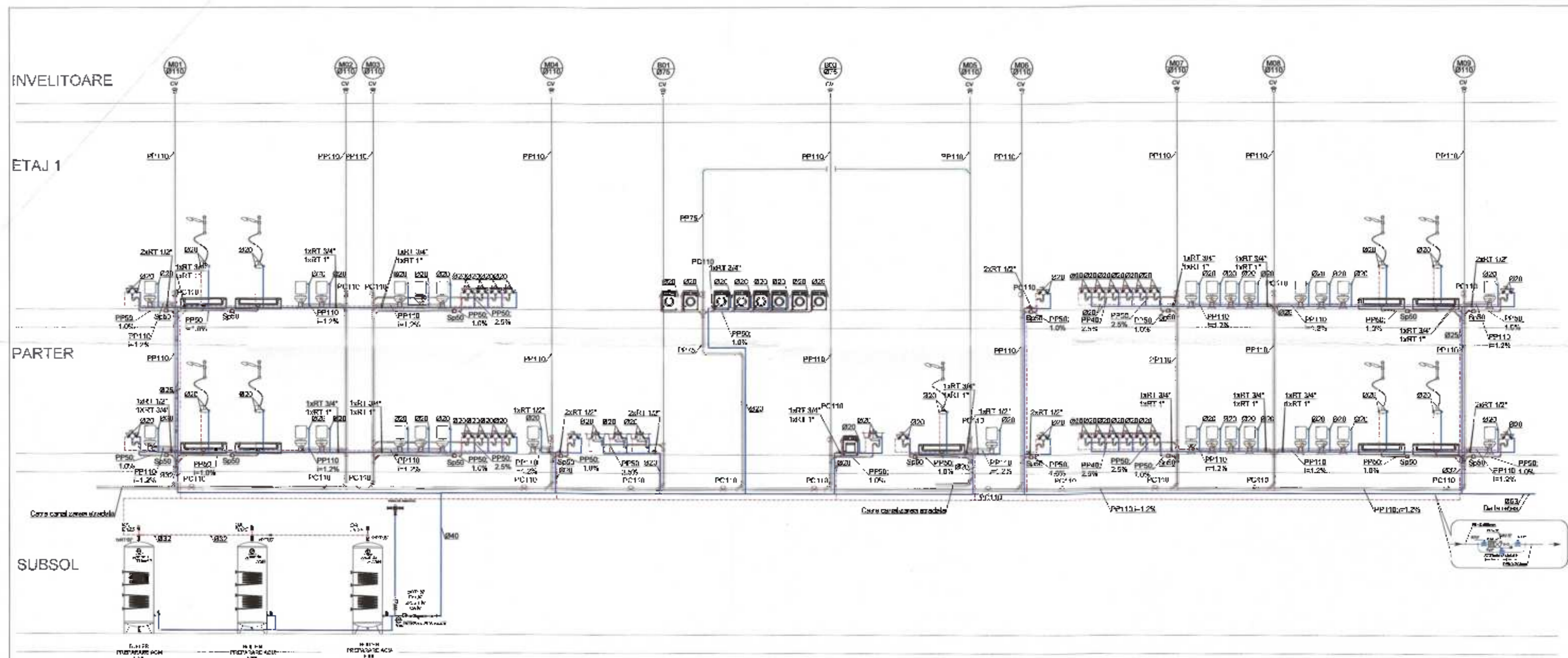
- D= 16 ECHIVALENT CU PP-R 200 x 2.8
- SDR 7.4, PN 18 - IZOLATIE DE 8mm
- D= 23 ECHIVALENT CU PP-R 225 x 3.6
- SDR 7.4, PN 18 - IZOLATIE DE 8mm
- D= 25 ECHIVALENT CU PP-R 232 x 3.5
- SDR 7.4, PN 18 - IZOLATIE DE 8mm
- D= 32 ECHIVALENT CU PP-R 240 x 3.5
- SDR 7.4, PN 16 - IZOLATIE DE 8mm

**NOTA 2:** PREZENTA PLANGA SE VA CITI IMPREUNA CU CELELALTE

**NOTA 3:** COLDANILE DE CANALIZARE MENAJERA VOR FI DIN POLIPROPILENA SI IZOLATE CU VATA MINERALA DE 3 cm



<b>hdc</b> CONSULT S.R.L.	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA	950107
	PROIECTANT GENERAL	ANF. ABABAY	950107
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	Sos. Mangalia, nr. 74 mun. Ceretanile, Jud. Constanta	950107
PROIECTANT INSTALATII	VERIFICATOR	L.I.T. Municipiul Constanta	950107
SEF PROIECT	ing. Călin Adrian	ING. ADRIAN CĂLIN	950107
PROIECTAT	ing. Iulian Nicu	ING. IULIAN NICU	950107
DESINAT	ing. Iulian Nicu	ING. IULIAN NICU	950107
		PLAN INVOLTOARE INSTALATII SANITARE scara 1:100	IS.05
		IANUARIE 2024	PTH+DE



LEGENDA	
	CONDUCTA TIP P1 DE SCURGERE PENTRU VARSAREA APEI UZATE MENAJIERE
	CONDUCTA DIN PVC-K8 DE SCURGERE PENTRU EVACUAREA APEI UZATE MENAJIERE MONITIZATA INGRADATI
	CONDUCTA TIP PP PENTRU AERISIREA COLECTORULUI CANALIZAREI MENAJIERE
	NUMAR COLOANA TIP PP DE SCURGERE CANALIZARE IZOLATA CU VATA MINPRAI A 3 cm; DIAMETRUL EXTERIOR AL CONDUCTEI DE CANALIZARE
	SIFON DE PARDOSEALA PREVAZUT CU GARDA HIDRAULICA CU INTRARFA DE D=100mm SI IESIREA D=50mm
	PIESA DE CONECTARE
	PANTA CONDUCTEI
	CAPIULA DE VENTILARE DUBLA SI ZINDATA MONTATA PE COLOANA DE AERISIRE CU DIAMETRUL D=50
	CONDUCTA TIP PP (SDR 7.4, PN16) PENTRU AI IMPLANTAT CONSUMATORI CU APA RECE, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 5mm
	CONDUCTA TIP PP (SDR 7.4, PN16) PENTRU ALIMENTAREA CONSUMATORI CU APA CALDA, IZOLATA CU POLIETILENA EXPANDATA CU GROSIMEA DE 3mm
	CONDUCTA TIP PP (SDR 7.4, PN16) PENTRU AI IMPLANTAT CONSUMATORI CU APA DE LA RELEVANZA EXTERIOARA
	ROBINET DE TRECERE

NOTA 1. CORELARE DIMETRE (PENTRU CONDUCTE DE APA RECE/CALDA SUB PRESIUNE):

- Dn 15 ECHIVALENT CU PPR Ø20 x 2.8 SDR 7.4, PN16, IZOLATE DE 9mm
- Dn 20 ECHIVALENT CU PPR Ø25 x 3.5 SDR 7.4, PN16, IZOLATE DE 9mm
- Dn 25 ECHIVALENT CU PPR Ø32 x 3.5 SDR 7.4, PN16, PZI ATIF DE 9mm
- Dn 32 ECHIVALENT CU PPR Ø40 x 5.5 SDR 7.4, PN16, IZOLATE DE 9mm
- Dn 40 ECHIVALENT CU PPR Ø50 x 6.9 SDR 7.4, PN16, PZI ATIF DE 9mm

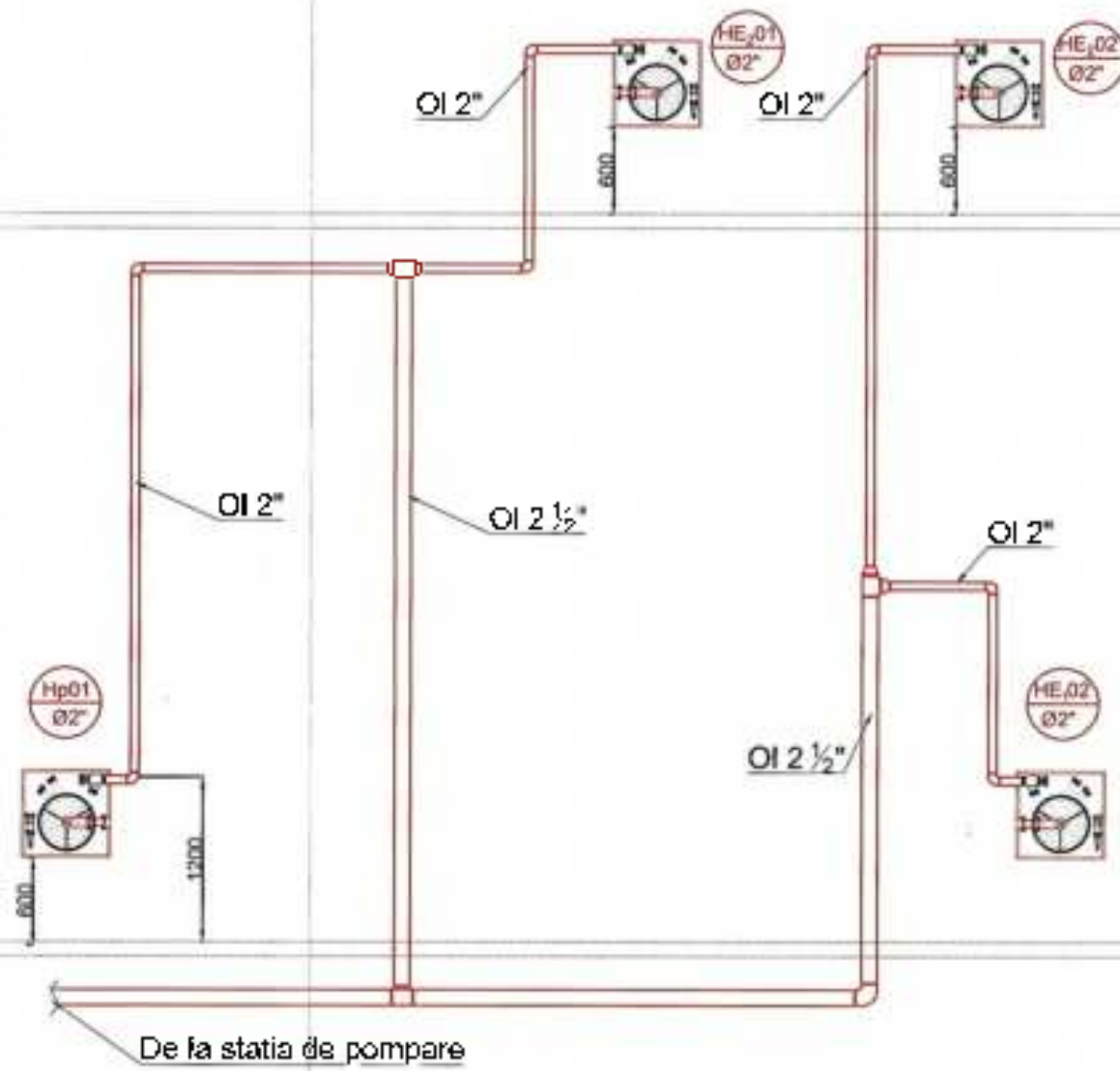
NOTA 2. PREZENTA PIASA SE VA CUMI IMPRUNA CU CFI PLATE

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	ROMANIA PROIECT
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	APLICARE	PROIECT
PROIECTANT INSTALATII	Str. Mangeliei nr. 74, RMU, Constanta, Jud. Constanta	15.01.2024
SFF PROIECT	arh. Dinu Adrian	PROIECT
PROIECTAT	Ing. Iulian Miu	PLANSA
DESCRAT	Ing. Iulian Miu	SCHEMA COLOANELOR INSTALATII SANITARE scara %
IANUARIE 2024	PTR+DE	IS.101

INVELITOARE

ETAJ 1

PARTER

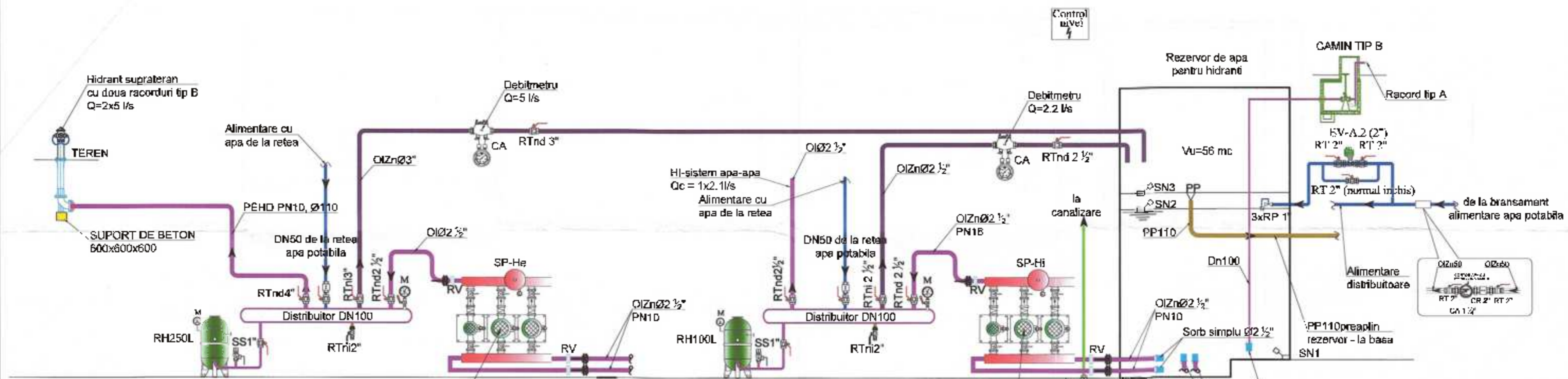


LEGENDA

CONDUCA RE LA ILA HIDRANTI INTERIORI  
ETAJE, SISTEM APA-APA

- HIDRANT DE INCENDIU INTERIOR
- KOBINET DE HIDRANT Cu SP. RACORD FI FTAT G2" SI RACORD 1 1/2"
- FURTUN SEMI RIGID TIH 10" (25) LUNGIME 20m
- TRAVA DE REPLUARE T 2" (5) CU ROUNE I PENTRU FT. COMPLECT SI PULVERIZAT, CU AJUTARIIL DE PULVER ZARE Ø 12.
- LUTIE HIDRANT SI RAMA SI CFAM, 550 x 250 x 850
- CHEIE PENTRU RACORD 1 1/2"
- MATERIAL MARUNT DE ETANSARE SI FAXAR: HIDRANTI FORV S OIATI, FURTUNUL FIIND SOCSA IN CAZ DE INCENDIU FR N SPARCFREA GLAVULUI.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	BPMING PROPECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA	
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	APPLICANT	IMPLANTAT
	PROIECTAN INSTALATII	Beneficiar	JAT Municipiul Constanta
SEF PROIECT	ing. Dan Avner	CONSTRUCTOR	SCHEMA COLOANE HIDRANTI INTERIORI scara %
PROIECTANT	ing. Iulian Nbu	DATA	IANUARIE 2024
DEFINAT	ing. Iulian Nbu	SCALA	PTI+017



Statie Pompare hidranti interioari (1F+1R+1Pilot)  
 -Pompe de baza: Qp=5 l/s  
 Hp=60 mCA  
 P = 4 kW  
 -Pompe de rezerva: Qp=5 l/s  
 Hp=50 mCA  
 P = 4 kW  
 -Pompa Pilot: Qp=0.8 l/s  
 Hp=60 mCA  
 P = 4 kW

Statie Pompare hidranti interioari (1F+1R+1Pilot)  
 -Pompe de baza: Qp=2.1 l/s  
 Hp=50 mCA  
 P = 4 kW  
 -Pompe de rezerva: Qp=2.1 l/s  
 Hp=50 mCA  
 P = 4 kW  
 -Pompa Pilot: Qp=0.8 l/s  
 Hp=60 mCA  
 P = 4 kW

qi = 5 l/s; t=180 min; Vhi=54 m<sup>3</sup> HIDRANTI EXTERIORI  
 - SN1 Senzor de nivel minim rezervor  
 - SN2 Senzor de nivel maxim rezervor  
 - SN3 Senzor de nivel critic rezervor

qi = 2.1 l/s; t=10 min; Vhi=1.3 m<sup>3</sup> HIDRANTI INTERIORI  
 - SN1 Senzor de nivel minim rezervor  
 - SN2 Senzor de nivel maxim rezervor  
 - SN3 Senzor de nivel critic rezervor

**LEGENDA**

- RTnd/ni Robinet de trecere normal deschis/normal inchis;
- CA Contor apa (debitmetru);
- CR Clapeta retinere;
- FI Filtru "y" retinere impuritati;
- M Manometru verificare presiune;
- SP Statie pompare apa ;
- RH Recipient de hidrofor cu membrana sub presiune;
- RA Rezervor tampon pentru stocare apa rece;
- SS Supapa de siguranta;
- RP Robinet cu plutitor;
- RG Robinet golire;
- RV Racord elastic antivibrant;
- RP Robinet cu plutitor;
- PP Palnie preaplin.

**TEVI**

- Alimentare apa potabila
- Alimentare hidranti
- Conducta proba
- Canalizare preaplin



NOTA:  
 Constructia se inalta in categoria "C" de importanta (importanta normala conform HGR nr. 766/1997, cap. II, art. 20) si este II de importanta.  
 (conform normativ P106-1/2015)  
 Conforma Normativului P-112 (1999), art. 2.1.3, neces de incendiu pentru acest tip de instalatie este m.c.

hdc CONSULT S.R.L.	SC. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	AMPLASAMENT	Sos. Mangaliet, nr. 74, mu/In. Constanta, Jud. Constanta
PROIECTANT INSTALATII	SC. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	BENEFICIAR	U.A.T. Municipality Constanta
SEF PROIECT	ing. Iulian Nitu	DENUMIRE PLAN	SCHEMA GOSPODARIE APA HIDRANTI INTERIORI SI HIDRANTI EXTERIORI
PROIECTANT	ing. Iulian Nitu	DATA	IANUARIE 2024
DESENAI	ing. Iulian Nitu	PAGE	PTI+DE

# MEMORIU TEHNIC INSTALATII HVAC

## REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

Faza de proiectare	: PTh
Beneficiar	: U.A.T Municipiul Constanta
Proiectant general	: S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.
Proiect nr.	: 99487.2022

REFERAT  
Privind verificarea de calitate la cerințele IC

Titlu proiect : REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU  
PROGRAM PRELUNGIT NR. 57. CONSTANTA

Faza: PTh

Nr. Proiect: 99487/2022

**1. Date de identificare**

Proiectant de specialitate : S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.  
Beneficiar : U.A.T Municipiul Constanta  
Amplasament: Sos. Mangaliei, nr. 74, muAn. Constanta, jud.  
Constanta;

**2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei**

Proiectul tehnic respecta conditiile tehnice de proiectare conform cu legislatia in vigoare.

**3. Documente ce se prezinta la verificare:**

Tema de proiectare: -  
Avize obtinute: -  
Memoriu Tehnic : DA  
Planse desenate: DA  
Program control calitate: DA  
Scenariu de securitate : DA



**4. Concluzii asupra verificarii**

In urma verificarii, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 5 exemplare,  
Investitor/Proiectant

Am predat 5 exemplare  
Verificator tehnic atestat MLPAT  
Ing. Moroiianu C Robert Georgian



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

DL **MOROIANU ROBERT GEORGIAN**

Cod numeric personal: 1810721460029

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Domeniul de atestare tehnico-profesională - It - Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilație-climatizare  
Nivelul: 1

Data emiterii: 10.03.2022

Director,  
Anca GENAVAN

Șef birou,  
Andreea UNCIUȘOP



Valabilă de la:  
10.03.2022

Până la:  
10.03.2027

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte



**Seria CA V Nr. 10300**

## LISTA DE SEMNATURI

Şef de proiect

Arh. Adrian DINU



Proiectant

Ing. Iulian NIŢU



## BORDEROU PARTI SCRISE

No.	Denumire plan	Data elaborarii
1.	FOAIE DE GARDA	01.2024
2.	LISTA DE SEMNATURI	01.2024
3.	BORDEROU	01.2024
4.	MEMORIU TEHNIC INSTALATII HVAC	01.2024
5.	BREVIAR DE CAI CUL	01.2024
6.	LISTE DE CANTITATI MATERIALE FORMULAR F3	01.2024
7.	LISTA DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE FORMULAR F4	01.2024
8.	FISE TEHNICE ECHIPAMENTE FORMULAR F5	01.2024

## BORDEROU PARTI DESENATE

Nr. Crt.	Denumire plan	Nr. plan	Scara
1.	Schema functionala Camera tehnica	IT-101	%
2.	Schema coloane tip	IT-102	%
3.	Instalatii termice plan subsol	IT-001	1:50
4.	Instalatii termice plan parter	IT-002	1:50
5.	Instalatii termice plan etaj 1	IT-003	1:50
6.	Instalatii termice plan terasa	IT-004	1:50
7.	Detaliu executie VCV	IT-005	%
8.	Instalatii ventilare plan parter	IV-001	1:50
9.	Instalatii ventilare plan etaj 1	IV-002	1:50
10.	Detaliu montaj recuperator de caldura	IV-003	%
11.	Detaliu executie recuperator de caldura	IV-004	%



## Cuprins

1	GENERALITATI.....	5
1.1.	Obiect.....	5
1.2.	Standarde , normative si legislatia de referinta.....	5
1.3.	Categoria de importanta a obiectivului si risc de incendiu.....	6
1.4.	Exigente de calitate.....	6
1.5.	Criterii de proiectare.....	6
2	LUCRARI PROPUSE.....	7
2.1.	Instalatia de incalzire.....	7
2.1.1.	Sursa de caldura primara.....	7
2.1.2.	Descrierea instalatiilor termice.....	7
2.1.3.	Probarea instalatiilor.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.	Descrierea sistem apa calda menajera.....	8
2.3.	Instalatii de ventilare.....	8
3	MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA.....	9
4	MASURI PREVENIRE A SITUATII OR DE URGENTA.....	10
5	RECEPTIA LUCRARILOR.....	11
6	CONSIDERATII FINALE.....	11
7	Breviar de calcul – Instalatii HVAC.....	12
7.1.	Calculul pierderilor de caldura.....	12
7.2.	Calculul debitelor de aer proaspat.....	15
7.3.	Filtrarea aerului.....	15
7.4.	Dimensionarea rotololilor de distributie agent.....	15



# 1. GENERALITATI

## 1.1. Obiect

In prezentul proiect se trateaza la faza PTh+DE, instalatiile de incalzire, ventilare si climatizare aferente obiectivului: „**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**” amplasament: **Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta**

La baza întocmirii acestei documentații au stat :

- Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură.
- Planurile și secțiunile de arhitectură.
- Normele și normativele în vigoare.
- Scenariul de securitate la incendiu.

## 1.2. Standarde , normative si legislatia de referinta

- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, actualizata la 21 iulie 2016 cu Legea 163/2016 publicata in M.O. nr.561 din 25 iulie 2016;
- C 300/1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- OUG nr.100/2016 pentru modificarea Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- I13-2015 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala (revizuire si comasare normativele I 13-2002 si I 13/1-2002);
- SR 1907/1:2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de incalzire de calcul. Prescriptii de proiectare;
- SR 1907/2:2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de incalzire de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- GP 051-2000 Ghid de proiectare, executie și exploatare a centralelor termice mici
- P118/99 Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- C107/1-2005 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit (tinand cont de ordin nr.2513 din 22.11.2010);
- SR 6648/1:2014 Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior și al sarcinii termice de racire (sensibila) de calcul al incaperilor unei cladiri climazate. Prescriptii fundamentale;
- SR 6648/2:2014 Instalatii de ventilare si climatizare. Parametri climatici exteriori;
- SR 6724-3 Ventilarea dependintelor din cladirile de locuit. Ventilarea mecanica cu ventilatoare individuale de evacuare
- SR EN 12735:2011 Cupru și aliaja de cupru. Tavi de cupru fara sudura pentru sisteme de aer conditionat și de racire;
- SR EN 378-2+A1:2009 Sisteme frigorifice și pompe de caldura. Conditii de securitate si de mediu. Partea 2: Proiectare, executie, incercari, marcare si documentatie;
- I5-2022 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilatie si climatizare;
- SR EN 12101 Sisteme pentru controlul fumului și gazelor fierbinti;



- Ordin nr.1583 din 15 decembrie 2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control si evacuare a fumului si gazelor fierbinti din constructii si de limitare a propagarii fumului in caz de incendiu;
- NP 127-2009 Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane de autoturisme;
- Norme tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolul constructiilor noi;
- HG 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adaposturilor de protectie civila, precum si a celor la care se amenajeaza puncte de comanda.
- Ordin MAI nr.129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila – Anexa 3.
- Toate standardele si normativele la care fac referire la reglementarile de mai sus.

### 1.3. Categoria de importanta a obiectivului si risc de incendiu

- Categoria de importanta globala: C (normala)
- Clasa de importanta: II
- Risc de incendiu: mic
- Gradul de rezistenta la incendiu: II

### 1.4. Exigente de calitate

Lucrarile de instalatii termo-ventilatie vor satisface exigentele esentiale de calitate:

- rezistenta mecanica si stabilitate,
- securitatea la incendiu,
- igiena, sanatate si mediu inconjurator,
- siguranta si accesibilitate in exploatare
- protectia impotriva zgomotului
- economie de energie si izolare termica
- utilizarea sustenabila a resurselor naturale

si vor respecta reglementarile tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 cu completarile ulterioare.

Aparaturajul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Ordonanta nr. 20/2010 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.



### 1.5. Criterii de proiectare

Parametrii climatici exteriori:

- **Vara**
  - temperatura exterioara 31.8°C
  - umiditate relativa 27 %;

*nota: pentru alie localitati decat cele incluse in normativ, s-au utilizat datele pentru aferente localitatii care este cea mai apropiata din punct de vedere al coordonatelor geografice.*

- **Iarna**

Zona climatica I, temperatura exterioara -12 °C si umiditate relativa de 90%. Zona eoliana II.

Rezistentele termice considerate sunt:

- Perete exterior: 3.60 m<sup>2</sup>K/W
- Tamplarie exterioara: 0.72 m<sup>2</sup>K/W
- Terasa: 4.20 m<sup>2</sup>K/W
- Pardoseala pe sol: 3.50 m<sup>2</sup>K/W

Parametrii climatici interiori:

- **Iarna**
  - Temperatura interioara variaza intre +10 + +20°C in functie de destinatia incaperii.
- **Vara**
  - Temperatura interioara +24 °C (pentru incaperile deservite de sisteme de climatizare) , umiditate relativa 30-70 % - necontrolata

## 2. LUCRARI PROPUSE

Instalatiile termo-ventilatie se vor executa la standardele actuale de calitate, si vor cuprinde:

- Instalatia de incalzire
  - Instalatia de incalzire si racire cu pompa de caldura aer-apa
  - Instalatia de incalzire racordata la reseaua de termoficare
  - Instalatia de incalzire si racire cu ventilconvectoroara
  - Instalatia de incalzire cu radiatoare
  - Instalatia de productie acm cu panouri solare si pompa de caldura
- Instalatia de ventilare
  - Recuperatoare de caldura
  - Ventilare grupuri sanitare
  - Ventilare bucatarie



### 2.1. Instalatia de incalzire

#### 2.1.1. Sursa de incalzire/racire primara

Pentru incalzirea si racirea obiectivului se propune instalarea unui grup de pompe de caldura ce vor furniza apa calda si apa racita pentru ventilconvectoroara si pentru radiatoare. Ca sursa secundara se va folosi termoficarea.

Imobilul este racordat la reseaua de termoficare zonala, necesitand interventii asupra armaturilor principale, pompelor de circulatie, etc. Magistrarele de termoficare sunt incarcate pe perioada sezonului hibernal, asigurand alimentarea permanenta cu agent termic si furnizarea caldurii in acest timp.

Unitatile interioare ale pompelor de caldura se monteaza in spatiul tehnic de la subsol conform piese desenate si asigura agentul termic pentru incalzire/racire si pentru apa calda menajera. Pompele de caldura sunt in sistem split: unitate exterioara si unitate interioara tip hydrobox in care se face transferul energiei recuperate din aerul exterior catre agentul de incalzire prin intermediul unui schimbator freon-apa.

Pompele de caldura vor functiona si in modul racire in timpul anotimpului cald furnizand agent apa racita 7-12°C.

Punctul termic va distribui agent termic pentru incalzire cu  $T = 40^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C}$ , preluat din reseaua de termoficare urbana si de la grupul de pompe de caldura aer-apa.

Alimentarea cu apa de adaos, precum si umplerea instalatiei cu apa rece se face de la statia de dedurizare alimentata de la instalatiile interioare, acestea fiind racordate la reseaua publica de apa rece.

Pe circuitul secundar al punctului termic se gasesc urmatoarele echipamente: senzori de presiune, senzori de temperatura, armaturi de inchidere, aerisire si golire cu aceeasi functionalitate ca si in circuitul primar.

Circuitele sunt dotate cu armaturi de reglare si inchidere, protectie la suprapresiuni, aparatura de masura si control. Sistemul de incalzire este prevazut cu vase de expansiune inchise, care au rolul de compensare a variatiei volumului apei odata cu incalzirea acesteia.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a instalatiei de incalzire va fi asigurata cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleze in principal siguranta temperaturilor si presiunilor prescrise, inclusiv protectia la depasirea

acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

### 2.1.2. Descrierea instalatiilor de incalzire/racire

#### **Incalzirea cu Radiatoare:**

Incalzirea in grupurile sanitare se face cu radiatoare din aluminiu ce sunt racordate prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de inchidere pe retur. Acestea sunt montate la parapet, pe cat posibil in dreptul ferestrelor. In celelalte cazuri amplasarea se realizeaza pe peretii adiacenti. Corpurile de incalzire sunt dimensionate tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire 40/35°C, tur/retur, fiind dimensionate pentru o temperatura a agentului termic specifica pompelor de caldura.

#### **Incalzirea si climatizarea cu ventilconvectoare tip caseta de tavan:**

Spatiile unde se desfasoara activitatea (Sali de clasa, birouri, cabinet medical, sala mese) sunt climatizate cu ventilconvectoare carcassate montate in tavanul fals. Acestea sunt alimentate in sistem cu doua tevi, la fiecare echipament existand racorduri antivibrante, vane cu trei cai. Reglajul temperaturii agentului termic se face cu controllere ce sunt dotate si cu termostat, acestea avand posibilitatea comenzii unor vane cu trei cai.

Distributia agentului termic in interiorul imobilului, se va realiza prin intermediul unor coloane verticale cu conducte din PPR si racorduri pentru fiecare nivel, racorduri prevazute cu robineti de inchidere tur/retur si vana de echilibrare hidraulica, iar de aici distributia de la fiecare prin plafonul fals prin intermediul conductelor de material plastic izolate.

### 2.2. Descrierea sistem apa calda menajera

Prepararea apei calde menajere se realizeaza in regim cu acumulare, prin intermediul a 3 boiler bivalente. Boilerul are o capacitate de 500 l si este prevazut cu 2 serpentine, cea inferioara pentru alimentare cu agent termic de la grupul de panouri solare si cea superioara (cu suprafata mariata) pentru alimentare cu agent termic de la pompele de caldura.

S-a propus 6 panouri solare cu 30 de tuburi vidate pentru alimentarea cu agent termic a boilerelor.

Distributia apei calde menajere de la punctul termic la punctele de consum se realizeaza conform proiectului de instalatii sanitare.

### 2.3. Instalatii de ventilare

#### **Ventilare sali**

Pentru asigurarea aerului proaspat in salile de clasa au fost prevazute echipamente verticale de ventilare cu recuperare tip recuperator de caldura montate in corpul de mobilier (dulap).

Aerul proaspat este furnizat in fiecare sala prin intermediul unor tubulaturi circulare din otel galvanizat, clasa A1 de rezistenta la foc.

Agregatele de tratare a aerului sunt de tipul recuperator de caldura, cu dublu flux de aer, avand capacitatea de 550 m<sup>3</sup>/h.

Prizele de aer s-au prevazut la exterior, pe fatadele cladirii, la distante suficiente astfel incat sa nu se realizeze scurtcircuitarea fluxurilor de aer.

Ambel racorduri de aer sunt prevazute cu clapete on-off controlate de unitatea de ventilare.

Debitul de aer proaspat de ventilare necesar fiecarei sali s-a calculat conform normativului IS/2022, tinand cont de tipicul cladirii si numarul de persoane.

In componenta unui recuperator de caldura vor fi urmatoarele:

- Recuperator de caldura in contracurent cu o eficienta de pana la 93%.
- Nivel de zgomot redus, maxim 40 dB in regim optim de functionare.
- Carcasa este izolata din polipropilena expandata, ceea ce reduce zgomotul ambiental



- Ventilatoarele de tip EC
- clapeti de inchidere cu control automat,
- Filtre G4 si F7
- Telecomanda de perete conectata prin fir la echipamentul de ventilare
- Sistemul de control si automatizare ce permite programarea unitatii pe un program saptamanal prestabilit, temporizator integral cu program zilnic si saptamanal, controlul clapetilor de inchidere, asigura o protectie continua impotriva inghetului a recuperatorului de caldura, monitorizare periodica schimbare filtre

Tubulatura de distributie a aerului proaspat in incaperi se face cu tubulatura metalica protejata cu izolatie si va satisface cerintele conform normativ 15-2010, art.6.2.2., iar refularea aerului se realizeaza cu anemostate. Grilele de aspiratie sunt cu lamele fixe, dispuse ca in partile rasanate. Toate grilele de introducere si de aspiratie vor avea in dotare cutii de racordare izolate si vor avea posibilitatea reglajului debitului de aer cu registre manuale.

#### Ventilare grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare s-a prevazut ventilare mecanica extractie aer viciat. Functionarea ventilatoarelor se realizeaza dupa ceas-program sau on-off.

Distributia tubulaturii de evacuare se va realiza din tabla zincata neizolata sau din teava din material plastic ( in interiorul spatiilor incalzite) si izolata in interiorul spatiilor neincalzite si se va amplasa in plafonul fals

Pentru evacuarea mirosurilor din grupurile sanitare se vor folosi valve de evacuare iar culoarea acestora se va stabili de catre specialitatea de arhitectura.

Compensarea aerului extras din grupurile sanitare se va realiza din spatiile adiacente prin intermediul grilelor de transfer amplasate in usile de acces sau in pereti adiacenti.

Pentru toate celelalte incaperi ventilarea se realizeaza in mod natural, prin deschiderea ferestrelor.

#### Ventilarea bucatarie

Ventilarea bucatariei se va realiza cu ajutorul hotei profesionale din spatiu.

Sistemul de ventilare al hotei este format dintr-un sistem de extractie si unul de compensare.

Sistemul de extractie este format din tubulatura circulara conectata la hota profesionala si la ventilatorul centrifugal de extractie ce va refula aerul pana peste acoperisul cladii.

Sistemul de compensare al hotei este format dintr-un ventilator de introducere si o baterie electrica de incalzire ce aspira aerul proaspat din exterior.

### 3. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Managementul responsabil pentru executia lucrarii va asigura conditii optime de respectare a prevederilor cuprinse in Planului de securitate si sanatate in munca al santierului si Planurile proprii de securitate si sanatate in munca specifice subantreprenorilor de lucrari de instalatii. Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrarilor de instalatii.

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

Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanataii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform "Normativului-cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie" aprobat de Ministrul Muncii si Protectiei sociale, editia 21 august 1995.

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

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

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

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

#### 4. MASURI PREVENIRE A SITUATIILOR DE URGENTA

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

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

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa dea locurile de munca cu mijloace de stingere incendiului corespunzatoare normativelor in vigoare.

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

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

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

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

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor

- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile

Periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

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

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

Instructajul tuturor muncitorilor din santier.

Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.

Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.

Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

## 5. RECEPTIA LUCRARILOR

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile se vor efectua de catre conducatorul tehnic al lucrarii, asistat de responsabilul tehnic la lucrarilor din partea beneficiarului.

Pentru instalatiile care se mascheaza, verificarea calitatii se efectueaza conform instructiunilor de lucrari ascutise .

Verificarile efectuate vor fi cele stabilite de Normativele C56-02.

## 6. CONSIDERATII FINALE

In proiect au fost prevazute echipamente corespunzatoare din punct de vedere functional si al gabaritelor , avand in vedere spatiile disponibile. Toate echipamentele vor avea marca CE si vor fi conforme cu legea 608/2001 revizuita.

In conformitate cu cerintele legii 10/1995 „Legea privind calitatea in constructii” si a „Regulamentului de verificare si expertizare tehnica a proiectelor” , lucrarile din cadrul prezentului proiect se verifica de verificatori atestati MLPAT, altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.

Se interzice aplicarea proiectelor si a detaliilor de executie neverificate de catre „verificatori de proiecte atestati” (art.13).

Orice modificare la prezenta documentatie solicitata de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului si a verficatorului atestat.

Obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, li revine beneficiarului (art. 21 pct. C).

Prezentul proiect trebuie verificat la cerinta: "It"



## 7. Breviar de calcul – Instalatii HVAC

### 7.1. Calculul pierderilor de caldura

Pierderile de căldură au fost calculate conform STAS 1907/1-2014, utilizand urmatoarele

#### **PREMIZE DE CALCUL:**

##### **Parametrii exteriori de calcul :**

Cladirea este amplasata in **Constanta**:

- Zona climatica: **I**
- Temperatura exterioara de calcul: **-12 °C**
- Umiditate relativa: 90%

Situatia clădirii în raport cu actiunea vantului:

- cladire amplasata: **in localitate**,
- zona eoliana: **II**,
- viteza de calcul conventiōnala a vântului : **5m/s**.

##### **Parametrii interiori de calcul :**

##### **Temperaturi de calcul:**

Spatiu deservit :	Temperaturi interioare larna:	Umiditate
Sala de grupa	$t_i = +22 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	NA
Holuri interioare:	$t_i = +20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	NA
Grupuri sanitare:	$t_i = +24 \text{ }^\circ\text{C}$	NA
Cabinet medical	$t_i = +22 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	NA
Blouri	$t_i = +22 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$	NA



##### **Structura termotehnica a imobilului (conform memoriului de arhitectura):**

Pentru stabilirea sarcinilor termice de racire si de incalzire au fost luate in calcul urmatoarele **CHARACTERISTICI ALE ANVELOPEI :**

- Perete exterior: 3.60 m<sup>2</sup>K/W
- Tamplarie exterioara: 0.72 m<sup>2</sup>K/W
- Terasa: 4.20 m<sup>2</sup>K/W
- Pardoseala pe sol: 3.50 m<sup>2</sup>K/W

**Coefficientul de punți termice** aplicat s-a considerat media intervalului uzual declarat in STAS 1907/1-2014

##### **METODOLOGIA CALCULULUI A PIERDERILOR DE CALDURA, CONFORM STAS 1907/14:**

$$Q = Q_r \left(1 + \frac{\sum A_i}{100}\right) + Q_s$$

Unde

$Q_r$  – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcție

$Q_s$  – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns in încăpere adăosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_i = Q_r + Q_s$$

Unde:

$Q_r$ - pierderile de căldura prin elementele de construcție care separa doua medii identice dar cu potentiale termice diferite.

$Q_s$ - pierderile de căldura prin elementele de constructie în contact direct cu solul.

$$Q_c = \sum C_M \frac{S_j}{R_j} (t_i - t_{e_j}) m_j$$

$C_M$  – 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.

$t_{e_j}$  – 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 care corecteaza temperatura exterioara

$$m_j = f(D_j)$$

cu  $D_j$ - indice de inertie termica

$$D_j = R_j S_j$$

cu  $S_j$  - coeficient de asimilare termica

$$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$$

$Q_p$  – in cazul cladirii analizate in proiectul prezentat nu avem un flux de caldura prin elementele de constructie in contact cu solul avand in vedere existenta subsolului neincalzit.

$\Sigma A$  – 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 elemente de constructie in parte.



$A_o$  - adaos 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.

$$A_c = f(R_w)$$

$$R_w = \frac{S_r(t_i - t_e)}{Q_r}$$

Di – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere

$$Q_{di} = \max(Q_{di, usii} + Q_{di, infiltratii}) + Q_{di, usi}$$

Q<sub>usa</sub> – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_o (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_c}{100}\right) c_M$$

unde S<sub>u</sub> – suprafata usii

n<sub>o</sub> – numarul de deschideri pe ora

t<sub>i</sub> – temperatura in camera tampon



Q<sub>infiltratii</sub> – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{infiltratii} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{0.75} (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_c}{100}\right)$$

ΣL – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece. La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereasta dubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data

i: coeficient de infiltratie a aerului in interior, depinde de urmatorii parametri :

- natura elementului mobil ( lemn , metal )
- tipul de constructie ( simplu , dublu , cuplat )
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre S<sub>e</sub>/S<sub>i</sub> (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare ).

V - viteza vantului conventional de calcul

E - coeficient de corectie eolian ( se da incaperilor de la nivelele inferioare)

ρ - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva

c<sub>p</sub> - caldura specifica a aerului.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de caldura pentru fiecare Incăpere in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire (in cazul incalzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatului considerat.

Pentru corpurile statice de incalzire se aplica urmatorii coeficienti de corectie:

C<sub>r</sub> - coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire

C<sub>c</sub> - coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corpul de incalzire

C<sub>h</sub> - coeficient ce tine seama de altitudine

C<sub>m</sub> - coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului

C<sub>v</sub> - coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

## 7.2. Calculul debitelor de aer proaspat

Conform IS-2010, debitul de aer proaspat pentru incaperile civile nerezidentiale, cu prezenta umana se determina in functie de categoria de ambianta, de numarul si de activitatea ocupantilor, precum si de emisiile poluante ale cladirii si sistemelor astfel:

$$Q = N \times q_p + A \times q_b$$

Unde:

- N – numarul de persoane;
- $q_p$  – debitul de aer proaspat specific pentru o persoana;
- A – aria suprafetei pardoselii [mp]
- $q_b$  – debitul de aer proaspat specific pentru suprafata

Astfel, in functie de gradul de ocupare, pentru cladire noua, putin poluanta, categoria de ambianta II, se utilizeaza debitele specifice:

$q_p$ , debitul de aer proaspat specific pentru o persoana 25 m<sup>3</sup>/h/pers

$q_b$ , debitul de aer proaspat specific pentru suprafata 2.52 m<sup>3</sup>/h,m<sup>2</sup>

Nota: aerul proaspat este calculat conform IS pentru cladiri noi, putin poluante, categoria de ambianta II.

## 7.3. Filtrarea aerului

Conform IS-2010 se vor utiliza urmatoarele clase minime de filtrare (6.4.2 - b):

- Prefiltru clasa F5
- Filtru clasa F8

## 7.4. Dimensionarea retelelor de distributie agent

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 se determina diametrele conductelor si pierderile de sarcina ale fiecarui tronson asa cum sunt prezentate in cadrul planului de instalatii.

Pierderi maxime de presiune in conducte (trasee rectilinii):

- Distributie apa calda: 100Pa/m

Vitezele de circulatie a apei prin conducte sunt reglementate prin normative astfel:

Viteze [m/s] Apa calda	Inch	Diametru nominal	D <sub>e</sub> x δ	Viteze [m/s] Apa racita
0.19 m/s - 0.38 m/s	1/2"	Dn 15	-	0.19 m/s - 0.38 m/s
0.24 m/s - 0.48 m/s	3/4"	Dn 20	-	0.24 m/s - 0.48 m/s
0.28 m/s - 0.55 m/s	1"	Dn 25	-	0.28 m/s - 0.55 m/s
0.34 m/s - 0.65 m/s	1-1/4"	Dn 32	-	0.34 m/s - 0.65 m/s
0.36 m/s - 0.75 m/s	1-1/2"	Dn 40	-	0.36 m/s - 0.75 m/s
0.42 m/s - 0.85m/s	2"	Dn 50	(57x3)	0.42 m/s - 0.85 m/s

Intocmit,  
Iulian Nițu

# CAIET DE SARCINI INSTALATII HVAC

## REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

Faza de proiectare	: PTh+DE
Beneficiar	: U.A.T Municipiul Constanta
Proiectant general	: S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.
Proiect nr.	: 99487.2022



## 8. DATE GENERALE PROIECT, CAIET DE SARCINI

### Cuprins

<b>8. DATE GENERALE PROIECT, CAIET DE SARCINI</b> .....	<b>2</b>
8.1. DATE PRIVIND CONSTRUCȚIA/PROIECTUL .....	3
8.2. BAZA DE PROIECTARE .....	3
8.3. DOCUMENTE ASOCIATE .....	3
<b>9. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE A INSTALAȚIILOR</b> .....	<b>4</b>
9.1. DOMENIUL DE REFERINȚĂ .....	4
9.2. PRECIZĂRI .....	4
9.3. ORIGINI CONTRACTUALE .....	4
9.3.1. <i>Contractul de execuție</i> .....	4
9.3.2. <i>Lucrările de execuție</i> .....	6
9.3.3. <i>Autorități stabilite prin lege și alte organizații</i> .....	7
9.3.4. <i>Garanțiile mecanismelor și echipamentelor</i> .....	7
9.3.5. <i>Sursa materialelor, mecanismelor și echipamentelor specificate</i> .....	7
9.3.6. <i>Documentarea corectă în vederea semnării contractului</i> .....	7
9.4. DISPOZIȚII ȘI UTILIZAREA DOCUMENTELOR .....	7
9.4.1. <i>Măsurarea cotelor pe desen</i> .....	7
9.4.2. <i>Informații și scheme de furnizat</i> .....	7
9.4.3. <i>Timpul de furnizare al informațiilor</i> .....	8
9.4.4. <i>Deținerea documentației cerute</i> .....	8
9.5. ASIGURAREA CALITĂȚII; AGRĂMINTAREA ȘI CERTIFICAREA TEHNICĂ .....	8
9.6. INDICAȚII GENERALE .....	9
9.7. ALEGEREA MATERIALELOR ȘI A ECHIPAMENTELOR .....	9
<b>10. CAIET DE SARCINI INSTALAȚII INCALZIRE</b> .....	<b>10</b>
10.1. GENERALITĂȚI .....	10
10.2. MARCI ȘI ECHIPAMENTE .....	10
10.3. INCERCĂRI ȘI RECEPTII .....	10
10.4. ALEGEREA MATERIALELOR .....	11
10.5. PROCURAREA UTILAJELOR .....	11
10.6. MONTAREA ȘI INSTALAREA UTILAJELOR .....	12
10.6.1. <i>Cămerele tehnice</i> .....	12
10.7. PROBE ȘI VERIFICĂRI .....	19
<b>11. CAIET DE SARCINI INSTALAȚII VENTILATIE-CLIMATIZARE</b> .....	<b>23</b>
11.1. GENERALITĂȚI .....	23
11.2. VERIFICAREA MATERIALELOR ȘI A ECHIPAMENTELOR .....	23
11.3. DISPOZIȚII ȘI MANIPULĂRI .....	23
11.4. CONDIȚII DE MONTARE A MATERIALELOR ECHIPAMENTELOR .....	24
11.5. CONFECTIONAREA CONDUCTELOR (CANALELOR) DE VENTILARE A GRUPURILOR SANITARE .....	24
<b>12. SISTEMUL DE INCALZIRE ȘI CLIMATIZARE CU POMPE DE CALDURĂ</b> .....	<b>30</b>
<b>13. MĂSURI PSI ȘI NTS</b> .....	<b>32</b>

## 8.1. DATE PRIVIND CONSTRUCTIA/PROIECTUL

Toate cerintele acestui Caiet de Sarcini trebuie respectate luand in considerare si toate Standardole si Codurile Muncii romane si europene, regulamentele de sanatate si siguranta ale Romaniei si toate legile relevante ale Romaniei si Uniunii Europene. Antreprenorul trebuie sa respecte si aplice toate aceste cerinte pe tot parcusul procesului de executie al lucrarilor.

In cazul in care exista neconcordanțe între aceste Caiet de Sarcini si documentele romane si europene, cele romane si europene predomina peste acest Caiet de Sarcini. Antreprenorul isi va lua 2 saptamani pentru a anunta clientul despre orice neconcordanța in documentatie inainte de a lua vreo masura.

## 8.2. BAZA DE PROIECTARE

Calculule de dimensionare ale instalatiilor au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura si constructii;
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare I5/22;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala I13/22;
- Date furnizate de producatorii de utilaje si echipamente.
- Parametrii de calcul specifici zonei de temperatura in care se afla imobilul, pentru determinarea necesarului de energie termica aferent incalzirii in perioada rece.

## 8.3. DOCUMENTE ASOCIATE

Prezentul caiet de sarcini se va studia impreuna cu:

- Memoriu tehnic;
- Lista de echipamente;
- Fisele tehnice;
- Antemasuratoare;
- Piese desenate ale proiectului (scheme, planuri).



**Cele noua capitole precizate mai sus, dezvoltate in cele ce urmeaza, definesc PERFORMANTELE MINIME ale echipamentelor HVAC si ale lucrarile de instalatii aferente care trebuiesc executate.**

**IN CAZUL IN CARE in restul documentatiei ce constituie proiectului HVAC (ca: planuri, specificatii / fise tehnice, liste de cantitati, memoriu tehnic, breviar calcul,**

etc.) SUNT PRECIZATE alte specificatii superioare celor din caietul de sarcini se vor implementa cele cu performantele mai bune.

## **8. REALIZAREA LUCRARILOR DE EXECUTIE A INSTALATIILOR**

### **9.1. DOMENIUL DE REFERINTA**

1. Antreprenorul va procura toate materialele, utilajele si va asigura manopera si supravegherea pentru furnizarea si instalarea tuturor lucrarilor de incalzire si a lucrarilor legate de acestea, complete, conform cu planurile, schemele si specificatiile anexe.
2. Lucrarea trebuie executata in mod: cel mai corect si complet, astfel incal sa conduca la indeplinirea conditiilor beneficiarului. Acesta va avea dreptul sa respinga orice lucrare si materiale care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.
3. Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare. Antreprenorul va asigura obtinerea aprobanilor de executie, controlului organelor departamentale si a avizelor acestora.
4. Lucrarile prezentate in planurile de executie vor fi atent verificate de antreprenor in ceea ce priveste toate gabaritele, conditiile de pe teren, respectarea conditiilor de arhitectura si coordonarea corespunzatoare cu toate specialitatile de pe santier. Orice contradictie va fi semnalata din timp proiectantului, inainte de inceperea lucrarilor.
5. Dupa contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispozitia proiectantului documentatia tehnica necesara pentru intocmirea eventualelor modificari fata de proiectul inaintat.

### **9.2. PRECIZARI**

Executanul si beneficiarul vor solicita furnizorilor certificate de calitate si garantie. Acestea vor fi prezentate Comisiei de receptie

In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului.

Dispozitiile de santier vor fi prodate in proces verbal Dirigintelui de santier

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul intocmitonului.

### **9.3. OBLIGATII CONTRACTUALE**

#### **9.3.1. Contractul de executie**

Prin contractul de executie antreprenorului ii va reveni responsabilitatea instalarii complete a tuturor instalatiilor prevazute in prezentul proiect; antreprenorul va avea obligatia sa execute toate lucrarile necesare in acest scop, sa aprovizioneze si sa instaleze toate materialele, accesoriile si echipamentele necesari functionarii instalatiilor la parametri tehnici specificati prin proiect, sa verifice si sa testeze functionarea sistemelor instalate precum si sa verifice modul de operare al acestora.

Antreprenorul trebuie sa studieze si sa verifice in intregime prezentul proiect; in cazul in care antreprenorul considera necesara discutarea anumitor portiuni din proiect (adaugare sau clarificare de informatii, neconcordanțe între specialități, neînțelegerea tehnologiilor de funcționare adoptate în proiect, clarificări referitoare la materialele și echipamentele specificate, modul de funcționare al instalațiilor proiectate, modul de automatizare și control BMS, etc.) acesta va solicita o întâlnire cu proiectantul în prezența reprezentantului Beneficiarului pentru lamurirea tuturor acestor aspecte.

O data cu prezentarea ofertei antreprenorul va fi obligat sa isi insuseasca proiectul in totalitate. Ulterior acestei faze antreprenorul nu va face reclamatii si nu va invoca motive ce pot afecta finalizarea lucrarilor de executie, testare, probare si dare in exploatare a instalatiilor.

Prin contractul de executie antreprenorul ii va reveni responsabilitatea intocmirii tuturor detaliilor si desenelor necesare executiei lucrarilor in santier, procurarea, furnizarea, fabricarea, instalarea, testarea si inspectarea tuturor sistemelor specificate in proiect ( aici fiind incluse toate piesele de echipament, utilaje, accesorii), pregatirea manualelor de operatiuni, de sanatate si de siguranta, predarea sistemului functional in conformitate cu Caietul de Sarcini, pregatirea personalului clientului pentru folosirea si operarea sistemului si orice alta masura considerata necesara pentru a asigura completarea satisfactoare a serviciilor cladirii in conformitate cu proiectul.

Prin contractul de executie antreprenorul se va obliga sa:

- Furnizeze forta de munca, materialele, combustibilul, consumabilele, spatii de depozitare, sculele, utilajele, echipamentele, transportul si **alte lucrari suplimentare** si servicii necesare in vederea executarii corecte a lucrarilor specificate in proiect;
- Includa in pretul total al contractului cheltuielile necesare organizarii de santier, a cheltuielilor necesare asigurarii protectiei muncii si prevenirii incendiilor **pe timpul** executiei, a cheltuielilor indirecte si a profitului precum si toate costurilor neprevazute asociate cu diversi factori de risc;
- Asigure aprovizionarea tuturor materialelor si accesoriilor necesare punerii in opera a instalatiilor din proiect precum si sa asigure transportul si depozitarea acestora in santier;
- Asigure selectia finala, achizitionarea, livrarea, instalarea, testarea si punerea in functiune a echipamentelor componente ale instalatiilor precum si sa verifice specificatiile tehnice ale acestora in raport cu proiectul si in raport cu starea finala a lucrarilor executate;
- Intocmeasca un program de executie al lucrarilor ce va fi aprobat de beneficiar precum si sa respecte termenete specificate in acesta;
- Asigure coordonarea globala din santier intre toate specialitatile proiectului – electrice, sanitare, termice, ventilati, BMS;
- Asigure urmarirea in santier a lucrarilor de executie;
- Asigure si sa implementeze Normele de Protectia Muncii si Normele de Prevenire si Stingere a Incendiilor de la Inceputul executiei si pana la finalizarea lucrarilor contractuale;
- Asigure curatenia in santier;
- Elaboreze si sa finalizeze toate lucrarile de proiectare asociate sau derivate din lucrarile de executie din santier si **din scoclia finala de echipamente** (modul de conexiune al echipamentelor si aparatelor la sistemele de distributie, materialele si accesoriiile suplimentare realizarii acestor conexiuni, confectionarea de suporturi si cadre metalice pentru echipamente, tevi, canale de aer si cabluri electrice, etc.);

- Asigure verificarea de calitate si performanta, necesara in afara santierului sau la locatia fabricarii, a tuturor elementelor componente ale sistemelor mecanice si electrice ce alcătuiesc sistemele proiectate (echipamente, accesorii, suporturi, materiale, etc.);
- Garantia echipamentelor, materialelor si accesoriilor folosite pentru finalizarea lucrarilor;
- Elaboreze schemele finale de functionare a instalatiilor in format AutoCAD si a manualelor de operare si mentenanta a acestora (vor fi furnizate 5 copii ce se vor aproba de catre beneficiar cu cel putin 2 saptamani inaintea finalizarii efective a lucrarilor de executie);
- Sa predea lucrurile executate conform programului de receptie

### 9.3.2. Lucrarile de executie

Antreprenorul lucrarilor de instalatii va trebui sa:

- Sa verifice toate golurile prevazute pentru instalatii, sa verifice traseele pe care urmeaza sa fie instalate acestea, spabile tehnice si golurile tehnologice prevazute pentru instalarea si amplasarea echipamentelor;
- Participe la toate sedintele si intalnirile legate de executia si coordonarea lucrarilor din santier;
- Verifice si sa implementeze toate comentariile beneficiarului referitoare la delatiile derivate din procesul de executie al lucrarilor si a criteriile de performanta a instalatiilor ;
- Asigure coordonarea lucrarilor executate de alti furnizori intermediari sau sub-contractori;
- Asigure scenariile de functionare ale sistemelor de siguranta ale cladirii conform descrierilor din proiect si a specificatiilor normelor romanesti si autoritatilor locale ce vor autoriza functionarea cladirii;
- Asigure proiectarea si executia lucrarilor necesare racordarii la utilitati a instalatiilor executate, in conformitate cu legislatia Romaniei;
- Coordonarea cu lucrarile altor proiectanti, furnizori intermediari, specialisti si furnizori;
- Elaborareze documentatia necesara intocmirii Cartii Tehnice a Constructiei, acoperind intreaga lucrare si incluzand verificarea de santier, desenele incluzand modificarile aparute pe parcusul executiei, inspectia, instalarea, testarea si punerea in functiune;
- Elaborarea instructiunilor de operare si intretinere;
- Furnizarea si instalarea, inclusiv proiectarea a constructiilor metalice necesare suslineni mecanismelor si echipamentelor;
- Elaborarea si proiectarea tuturor utilitatilor temporare pentru organizare de santier;
- Asigurarea conformitatii materialelor, echipamentelor si componentelor folosite cu cerintele romane de agrementate tehnica de calitate;
- Verificarea rezistentei la intemperii a tuturor instalatiilor exterioare;
- Protectia tuturor sectiunilor constructiei marcate ca inflamabile;

- Selectarea si furnizarea tuturor instalatiilor necesare punerii in functiune, comisionarii si verificarii lucrarilor executate.

### **9.3.3. Autoritatile stabilite prin lege si alte organizatii**

Antreprenorul ramane responsabil pentru asigurarea si conformitatea cerintelor autoritatilor legale si a altor organizatii implicate in furnizarea de utilitati pentru locul santierului.

### **9.3.4. Garantiile mecanismelor si echipamentelor**

Antreprenorul va oferi garantii pentru toate mecanismele si echipamentele utilizate la instalatii.

### **9.3.5. Sursa materialelor, mecanismelor si echipamentelor specificate**

Antreprenorul va furniza toate echipamentele si materialele necesare punerii in opera si functionarii instalatiilor cuprinse in acest proiect.

In cazul in care pe parcursul lucrarilor de executie antreprenorul schimba total sau partial solutia tehnica de proiectare (conceptul de materiale, folosirea unor echipamente avand tehnologii de functionare diferite fata de cele descrise in proiect, scheme si principia diferite de functionare, etc.) modificarile ce trebuie aduse ulterior proiectului devin exclusive responsabilitatea acestuia.

### **9.3.6. Documentarea corecta in vederea semnarii contractului**

Antreprenorul trebuie sa inspecteze santierul inaintea incheierii contractului de executie si sa inteleaga natura lucrarilor si volumul de munca presupus de acestea.

Antreprenorul trebuie sa cunoasca toate detaliile ce tin de conditiile localiei si instalatiile existente in spatial santierului, ce ar putea afecta ulterior lucrarea

Antreprenorul si echipa sa se vor familiariza cu toate serviciile existente si conditiile acestora: racordarile la serviciile existente, relocarea serviciilor existente, indepartarea serviciilor existente si furnizarea unor servicii temporare pentru a usura intretinerea.

Nu vor fi acceptate nici un fel de reclamatii ulterioare datorate necunostiintei cauzei percizate mai sus.

Dispozitiile de acces vor fi facute de catre beneficiar sau prin reprezentatul autorizat al acestuia.

## **9.4. DISPOZITII SI UTILIZAREA DOCUMENTELOR**

### **9.4.1. Masurarea cotelor pe desen**

Pentru executia lucrarilor din santier antreprenorul va verifica acuratetea desenerlor proiectului si va verifica scarile de masura precizate in cartusul acestora; dimensiunile necotate pe desene se vor calcula direct de pe desene utilizand factorul de scalare precizat in cartus.

### **9.4.2. Informatii si scheme de furnizat**

Beneficiarul isi rezerva dreptul de a obtine schemele finale si documentatiile de proiect, instalatii sau de atelier ale antreprenorului, fie pentru informare sau pentru revizuire. Orice revizuire a acestor documente devine sarcina antreprenorului.

Schemele si desenele vor lua in considerare orice modificare fata de proiectul final, fie la cladire sau la sistemele de instalatii.

### 9.4.3. Timpul de furnizare al informatiilor

Antreprenorul va acorda minim 14 zile pentru furnizarea oricarei documentatii pentru verificarea sau aprobare catre beneficiar si minimum 14 zile pentru oricare re-examinare a acestora.

Nu este acceptata nici o reclamatie in legatura cu orice intarziere, accelerare sau anulare a unei comenzi sau alta problema cauzata de nevoia de re-examinare sau re-furnizare datorata neprezentarii informatiilor corecte si complete cerute de documentele contractuale.

### 9.4.4. Definirea documentatiei cerute

Antreprenorul va furniza toate documentele privind garantiile, autorizatiile si certificatele producatorului legate de mecanisme, echipamente etc, iar acestea vor fi valabile pana la finalul termenului de valabilitate.

Toate certificatele de punere in functiune si certificatele cerute de de producatori, furnizorii locali de utilitati si de contract, vor fi furnizate de catre antreprenor la momentul certificarii si vor include manualele de utilizare si intretinere, inaintea finalizarii efective a lucrării.

Antreprenorul va furniza 2 copii semnate a acestor garantii, autorizatii si certificate si va include copii ale acestora in manualele de utilizare si intretinere

Manualele de utilizare si intretinere vor fi elaborate si predate de catre antreprenor la finalizarea lucrărilor de executie.

Este de raspunderea antreprenorului ca la predarea unei parti succesive a lucrării contractuale, sa adauge si sa actualizeze versiunile manualelor de utilizare si intretinere ce au fost prezentate anterior, sa le elaboreze corect pana la stadiul actual si sa le predea clientului in timp util.

Antreprenorul va dezvolta schemele proiectului si va aduce detalii suplimentare asupra lor pentru producerea schemelor finale de instalare si functionare.

Antreprenorul va tine evidenta modificarilor survenite in proiect pe parcursul executiei si le va preda la finalul lucrării sub forma de schite, planuri si detalii. Aceste documente vor permite coordonarea si relationarea intre serviciile de inginerie si integrarea acestora in elementele de detaliu structural, civil si architectural.

Antreprenorul va preda la finalul lucrării un Caiet de Sarcini referitor la echipamentele instalate. Acesta se vor contine toate cerintele specificate de producatorul sau furnizorul echipamentului, si vor indica dimensiuni, prinderi, legaturile, greutatea, cerinte pentru acces si intretinere si alte detalii relevante.

## 9.5. ASIGURAREA CALITATII; AGREMENTAREA SI CERTIFICAREA TEHNICA

Antreprenorul va face dovada ca va executa lucrarile de montaj, testare si punere in functiune in conformitate cu cerintele specificate in standardul SR EN ISO 9001 / 2001 - "Sisteme de management al calitatii. Cerinte".

Instalatiile si sistemele tehnologice trebuie sa fie agrementate si certificate tehnic conform legislatiei romanesti.

Certificarea de conformitate a calitatii produselor (conform HG nr.766/1997 – Anexa nr 7) este o conditie obligatorie pentru furnizarea si utilizarea produselor in lucrarile prevazute in prezenta documentatie.

## 9.6. INDICATII GENERALE

Executarea instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii, tinand seama de sectiunile coordonatoare ale proiectului. Aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei incepand de la trasare.

La traversarea planseelor sau a peretilor din beton armat se vor folosi golurile prevazute prin proiect sau golurile pieselor de trecere. In acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executarii golurilor proiectate odata cu turnarea betoanelor. Etansarea in plan orizontal intre golurile conductelor si canalelor se realizeaza cu materiale incombustibile CO – RF 1h in dreptul planseelor. Conductele si canalele vor fi separate in ghene prin pereti RF 1h.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate si agremente tehnice. Inainte de punerea in opera se vor face verificari vizuale. Materialele necorespunzatoare se vor inlatura.

Toate aparatele care au aplicate sigilii de protectie vor fi montate ca atare, pastrand intact sigiliul in vederea receptiei.

Pastrarea materialelor de instalatii se face in magazii sau spatii de depozitare, organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina conform I.9/91 si anume:

- in spatii libere materialele feroase, profile, asupra carora intemperiiile nu au influenta practica;
- in spatii acoperite cele care se deformeaza datorita actiunii directe a soarelui, ploii, etc., tabla, materiale de izotati, accesorii;
- in spatii inchise, armaturi, aparate diverse, utilaje, etc.;

La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarii lor.

Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

## 9.7. ALEGEREA MATERIALELOR SI A ECHIPAMENTELOR

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti si conform specificatiei si solicitarilor documentatiei tehnice (memoriu, caiet de sarcini, fise tehnice, brevlar calcul, piese desenate).

Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane sau sa prezinte marcajul „CE”.

Aceste documente vor fi prezentate beneficiarului, inainte de montaj.

Materialul electric utilizat va avea un grad de protectie corespunzator cu riscurile prezentate de diferite localuri si amplasamente.

Toate materialele vor fi garantate printr-un proces verbal de conformitate la norme.

In lipsa, vor fi propuse materiale :

- Conforme cu caracteristicile tehnice mentionate in specificatiile contractului.
- Rezistente (materialul propus va fi definit prin durata sa de viata, numarul de ore de functionare, numarul de manipulati).
- Cu intretinere usoara (posibilitatea de acces, piese de schimb, etc.).
- Avand un reprezentant local care sa aiba posibilitatea sa asigure :



1. piese de schimb a caror fabricatie sa fie mentinuta in timp pentru a se permite intretinerea
2. Serviciu de service si intretinere, cunoscand materialele si putand sa intervina rapid.

## **10. CAIET DE SARCINI INSTALATII INCALZIRE**

### **10.1. GENERALITATI**

Proiectul a fost elaborat pe baza conditiilor cadru de tema, al planurilor de arhitectura si in concordanta cu normativete tehnice in vigoare.

Zona climatica de calcul este zona I ( temperatura exterioara conventionala de calcul -12 grade Celsius), iar zona eoliana este zona II.

Pentru calculul termic a fost utilizat SR 1907/1, standardul in vigoare. S-a trnut seama de influenta puntilor termice, si de aportul de aer proaspat (numarul de schimburi de aer). Rezistentele termice ale elementelor de constructie respecta, conform detaliilor de arhitectura si calculului rezistentelor termice, prescriptiile C 107/1-2005. Din punct de vedere tehnic se va respecta Legea 163/2016 pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii.

Pentru calculul diametrelor au fost utilizate nomogramele specifice pentru pierderile de sarcina pentru conducte din PE-Xa, reticulata la presiuni inalte prin metoda Engel, conform DIN 16892 si EN ISO 15875, cu imbinare prin expansiune folosind mansoni din PVDH sau alama si fittinguri din PPSU sau bronz, inclusiv fittinguri, sistem complet de suport, izolatie cu grosimea de 9mm din spuma PE cu folie PE impermeabila.

### **10.2. MARCI SI ECHIPAMENTE**

Calitatea, caracteristicile si aspectul echipamentelor propuse trebuie sa corespunda specificatiilor din materialul prezentat care reprezinta nivelul minim admis.

### **10.3. INCERCARI SI RECEPTII**

Incarcarile se vor efectua dupa programul de faze determinante.

Incarcarile de functionare a ansamblului de instalatii se vor efectua dupa criteriile antreprizei si vor fi consemnate in fisele de rezultate standardizate stabilite la inceputul santierului si transmise beneficiarului, pe masura ce lucrarile avanseaza.

Aceste documente vor fi compilate si validate de catre antrepriza si/sau de beneficiari si vor constitui dosarul de punere in functionare a instalatiilor.

La finalizarea lucrarilor, un dosar in 3 exemplare care au servit la executie, validate de catre beneficiarul si aduse la zi pe masura avansarii santierului, va constitui dosarul definitiv.

In localul tehnic, o schema generala in suport de plastic a instalatiilor, va trebui sa fie afisata inainte de inceperea operatiunilor de receptie.

Receptia si darea in functionare se vor face numai dupa ce se constata realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de paza si stingere a incendiilor conform prevederii proiectului si scenariulul de siguranta la foc.

Orice modificare necesara a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului, cele de mai sus nefiind limitative, ci trebuie sa fie completate de catre beneficiar in functie de necesitati si de modul de organizare.

Receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in Normativul C56/2002 si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, precum si cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevazute in programul pentru controlul calitatii executiei lucrarilor de instalatii indicat in Normativul C56/2002.

#### 10.4. ALEGEREA MATERIALELOR

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti.

Cerintele de calitate aferente acestui proiect au la baza Legea 163/2016 pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii precum si normativele si standardele in vigoare pentru realizarea instalatiilor de incalzire ( I 13-2015: SR 1907/1, SR1907/2 etc.) .

Toate produsele trebuiesc livrate in ambalajele originale, insotite de agrementele tehnice si de dovezile de acceptare de punere pe piata. Agrementele tehnice trebuie sa fie valabile si sa respecte legislatia in vigoare.

Pastrarea echipamentelor se va face in ambalajele originale, in conditiile mentionate de catre producator in fisa produsului.

Toate documentele care atesta autenticitatea componentelor instalatiei se vor preda beneficiarului.

Materialele plastice si/sau combustibile utilizate nu se vor pastra sub influenta directa a razelor solare. Ele se vor pastra in spatii special amenajate, ferite de surse de foc si de influenta directa a razelor solare.

La fiecare receptionare a marfurilor in santier se va verifica vizual marfa. Daca se constata defectiuni vizibile, marfa sa va returna furnizorului. In aceeasi situatie se va realiza proces verbal de neconformitate. Toate loturile scosite in santier vor fi umarite.

Sursa de preparare a agentului termic va trebui sa aiba toate avizele de punere pe piata in vigoare.

In cazul in care lucrarile se vor desfasura pe perioade reci, se vor asigura in incaperi conditiile nominale de punere in opera a materialelor. Spatiile vor fi incalzite la temperaturile necesare punerii in opera.

Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane.

Acestea vor fi prezentate beneficiarului, inainte de montaj.

Materialul electric utilizat va avea un grad de protectie in raport cu riscurile prezentate de diferite localuri si amplasamente.

Toate materialele vor fi garantate printr-un proces verbal de conformitate la norme.

In lipsa, vor fi propuse materiale :

Conforme cu caracteristicile tehnice mentionate in specificatiile contractului.

Rezistente (materialul propus va fi definit prin durata sa de viata, numarul de ore de functionare, numarul de manipulari).

Cu intretinere usoara (posibilitatea de acces, piese de schimb, etc.).

#### 10.5. PROCURAREA UTILAJELOR

Toate echipamentele din lista de cantitati (BOQ) este achizitionat de contractori pe baza specificatiilor anexate.

Se procura și montează numai utilaje însoțite de agrement MLPAT, de cartea tehnică specifică utilajului și de certificatul de calitate

Toate utilajele vor fi livrate cu toate accesoriile necesare pentru montaj, conform fișelor tehnice.

## 10.6. MONTAREA ȘI INSTALAREA UTILAJELOR

Înainte de montare, utilajele și echipamentele vor fi supuse unui control vizual pentru a constata dacă n-au suferit degradări de natură a le compromite calitativ în cursul transportului, depozitării sau manipularii.

Depozitarea utilajelor, armaturilor, fittingurilor, flanselor, aparatelor de măsură, etc. ce se deteriorează la intemperii, se păstrează în magazine închise.

La instalarea echipamentelor în centrala termică se va ține seama de prescripțiile tehnice ISCIR C 4/2010, precum și cele din cartea tehnică a utilajului.

Legăturile la aparate se realizează astfel încât să permită demontarea lor sau a unora din părțile lor componente, și să nu solicite aparatele la eforturi.

Manipularea materialelor se face cu respectarea prevederilor privind securitatea muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze. Se dă o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile (de ex: aparate de încălzire, conducte preizolate, ansambluri prefabricate cu aparatul de măsură și control montat etc.).

### 10.6.1. Camerele tehnice

Utilajele se montează pe amplasamentele indicate în planul camerelor tehnice.

#### Vase de expansiune

Pentru toate instalațiile de încălzire se prevăd sisteme de preluare a variațiilor volumului de apă. Vasele de expansiune vor fi de tipul cu membrana și pema de gaz.

Caracteristici:

- Racordarea vasului de expansiune se realizează la partea superioară a acestuia.
- Racordul nu va fi niciodată mai mic de ¾". Racordarea se va face astfel încât să nu existe riscul apariției de depuneri între vas și instalația pe care o deservește.
- Vasul de expansiune este echipat cu stuturi cu robinete ce permit controlul presiunii și eventualele completări cu gaz, precum și cu robinet de golire..
- Alegerea vasului de expansiune se face ținând cont de volumul total de apă ce rezultă din dilatare
- Presiunea de încărcare va fi suficientă pentru umplerea cu apă a instalației.
- Membranele de separare vor fi rezistente la temperaturile maxime de exploatare.
- Accesorii:
- Fiecare vas de expansiune va fi prevăzut cu un robinet automat de aerisire.
- Supapa de siguranță trebuie să se poată deschide și manual.

## **Pompe de circulatie**

Toate pompele de circulatie trebuie sa fie pompe electronice

Toate pompele vor respecta ErP Directive 2009/125/EC.

Tip simplu sau dublu pentru montaj direct pe conducte

- Cu degazare automata, din camera rotorului
- Corpuri cu flanse, dimensiuni intre flanse la standard european
- Pentru pompele duble cu un singur corp, cu orificii de aspiratie si refulare pe acelasi ax, separarea hidraulica se realizeaza prin clapeta cu o functionare silentioasa.
- Motor care poate absorbi suprasarcina oricarui punct aflat pe curba caracteristica a pompei
- Cu rotor inecat, cuzineti autolubrifiat, sensul de rotatie si umplerea controlabila prin vizoare de sticla
- Corp in fonta
- Arbore otel inox
- Cuzineti grafit
- Carnasa inox intre fier si otel
- Garnituri de etanseitate etilen - propilen

Echipamentul fiecarei pompe va fi urmatorul :

- un set de mansoane antivibratii pe aspiratie si refulare
- un filtru cu sita pe aspiratie
- doua vane de inchidere fluture cu 1/4 tura (una pe aspiratie, una pe refulare)
- o clapeta antiretur pe refulare, in cazul in care este necesar
- un manometru cu vana de inchidere aspiratie, refulare si in avalul filtrului.

Toti acesti robineti vor avea obligatoriu acelasi diametru nominal cu conductele.

Fiecare grup de pompe va fi livrat cu un disc de obturare.

Conductele nu se razeaza pe pompe.

Pot fi de tipul simplu sau dublu, verticale pentru montaj pe postament (lot constructii), sau pe conducta (pompe in linie).

## **ROBINETARIE**

Generalitati

In general robinetii instalati vor fi:

- robineti cu dublu reglaj pentru corpurile de incalzire

- robineti cu închidere sferic, (pentru diametre până la 50mm și tip fluture, peste 50 mm) pe conductele de distribuție din centrala termică și subsol presiune minimă de lucru 10 bar (din fonta sau echivalent);
- robineti de golire sau aerisire cu cep cu două cai Pn 10 bar.

Robinetaria va trebui să fie montată astfel încât să fie ușor accesibilă și demontabilă și să nu suporte nici un efort anormal rezultat, în mod special, din greutatea tubulaturii și a aparatelor, ca și din dilatarea lor.

Fiecare corp de robinet va trebui să aibă indicația PN (presiune nominală), numele fabricantului, și sensul fluicului.

Robinetaria va fi din oțel sau fontă, și se va diferenția una față de cealaltă printr-o vopsire diferită a corpurilor.

La interiorul clădirii și pe aceeași coloană de distribuție, presiunea nominală a vanelor, robinetilor, etc., la diferite puncte de consum, va fi aceeași pe toată înălțimea și egală cu PN cea mai importantă (excepție făcând alte indicații).

Numai diametrele nominale normalizate vor fi luate în considerare.

Robinetaria instalată la tubulatură cu diametrul cuprins între  $\frac{1}{2}$  și 2" va fi cu filet interior și olandez.

Robinetaria cu filet interior va fi echipată de fiecare parte cu racorduri de cuplaj. Filetele vor fi prevăzute cu bandă de teflon. Suruburile robinetilor cu flanșe vor fi unse cu vaselina grafitată. Dispozitivele de protecție a orificiilor robinetilor nu vor fi înlăturate decât în momentul montajului.

#### Montarea conductelor și armaturilor

Conductele se montează conform prevederilor din proiect referitoare la traseu și pantele de montaj, după ce în prealabil s-a făcut trasarea axului conductei și a poziției suporturilor. Pozarea conductelor și montarea pe suporturi se face conform detaliilor de execuție. Tevile sudate longitudinal se montează astfel încât sudura să fie vizibil pe toată lungimea ei.

La montarea conductelor și armaturilor se respectă specificațiile din proiect privind pantele, distanțele față de elementele de construcție, distanțele față de alte echipamente și conducte și detaliile privind strapungerea peretilor și planșeelor.

Tuburile de protecție a conductelor la trecerea prin planșee, depășesc partea superioară a planșeului cu 2-3 cm. Tuburile de protecție ale legăturilor corpurilor de încălzire au dimensiuni suficient de mari pentru a trebui să permită deplasarea legăturii la dilatarea coloanei verticale. Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți sau planșee nu se fac îmbinări. Pe conductele montate în santuri, în pereți sau planșee, numărul îmbinărilor se reduce la minimum.

La racordarea tevilor cu diametre diferite se asigură:

continuitatea generatoarei superioare a conductelor pozate pe orizontal, prin care circulă apa sau condensat;

continuitatea generatoarei inferioare a conductelor de abur pozate orizontal;

coaxialitatea conductelor verticale.

La montarea armaturilor cu flanșe se asigură, înaintea strângerii suruburilor, paralelismul între flanșele conductelor și cele ale armaturilor.

Toate robinetele se monteaza în instalatie în pozitia "închis".

Supapele de siguranta cu pârghe si contragreutate se monteaza astfel încât tija sa fie vertical si ridicarea contragreutati sa se poata face liber, indiferent de pozitia ei pe pârghe.

Supapele de siguranta se regleaza prin stabilirea pozitiei contragreutalii, respectiv a arcului, corespunzator presiunii de asigurare prescrise

Esaparea fluidului la declansarea supapei de siguranta nu trebuie sa produca accidente

**Materiale:**

- Clapete de sens

**Tip :** montaj în toate pozitiile, pe tubulatura orizontala si verticala.

**Fabricare :**

- pentru racordarea cu flanse
- corp in fonta
- clapeta si ghidaj în fonta
- resort în otel inox
- garnitura de etanșeitate în nitril

**Pentru racordarea onficilor filetate :**

- corp în alama matritat
- clapeta si ghidaj în Delrin
- resort în otel inox
- garnitura de etanșeitate în Nitril

**Limita de utilizare :**

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu : 10 bari

**Purjatoare**

**Tip :** automate cu flotor

**Fabricare :**

- corp în alama matritata
- sistem de etanșeitate

**Limita de utilizare :**

- temperatura : 110°C

**Supape de siguranta**

**Tip:** cu resort

**Fabricare:** corp în bronz

## CONDUCTE

### Conducte din plastic:

Tub din polietilena reticulata PE-Xa reticulata la presiuni inalte prin metoda Engel, conform DIN 16892 si EN ISO 15875, cu imbinare prin expandare folosind manson din PVDF sau alama si fittinguri din PPSU sau bronz, inclusiv fittinguri, sistem complet de suport, izolatie cu grosimea de 9mm din spuma PE cu folie PE impermeabila.

Imbinare: cu manson alunecator

Materialele vor fi insotite de certificate de calitate eliberate de producator sau dupa caz vor fi agrementate tehnic conform legislatiei in vigoare.

Verificarea materialelor

Inainte de punerea in opera, conductele si fittingurile vor fi verificate in vederea depistarii unor deficiente care ar putea sa afecteze montajul sau conditiile de exploatare ale instalatiilor.

Verificarea se va face prin:

control vizual,

controlul dimensiunilor, si dupa caz se vor lua masuri de remediere a eventualelor deficiente

Controlul vizual va urmari ca: tevile sa fie drepte; suprafata exterioara sa fie neteda, fara fisuri; suprafata filetului sa nu aibe deformari, zgarieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor.

Controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fittingurilor sa se incadreze in cele admise in standardele de produs. Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera.

### Conducte din otel (centrala termica, coloane, distributie orizontala)

Imbinare: sudura

Materialele vor fi insotite de certificate de calitate eliberate de producator sau dupa caz vor fi agrementate tehnic conform legislatiei in vigoare.

Tehnologia de imbinare a tevilor din otel pentru realizarea instalatiilor de incalzire: (sudura, fittinguri cu filet, cuplaje mecanice, flanse), se alege de catre executant, conform prevederilor proiectului.

Pentru tevile din otel cu diametre mai mici de 3/4" se recomanda sa se foloseasca imbinarea cu fittinguri cu filet.

Pentru tevile din otel cu diametrul incepand de la 3/4" la care imbinarea se face de regula prin sudura, vor fi luate masurile necesare pentru a se evita obturarea sectiunii conductei.

Schimbarile de directie ale conductelor din otel se realizeaza prin:

- intermediul fittingurilor filetate;
- indoirea tevilor;
- intermediul curbilor sau coturilor de sudat;
- intermediul teurilor sudate.

## **MANIPULAREA, TRANSPORTUL SI CONSERVAREA MATERIALELOR**

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica a securitatii muncii in asa fel incat acestea sa nu se deterioreze si sa nu se inregistreze accidente din randul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel incat sa nu se deterioreze materialele iar personalul sa nu fie pus in pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire ed.1996.

Pastrarea si depozitarea materialelor se va face in spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare respectand prevederile pct. 2.4.4. din Norme generale de protectie a muncii ed.1996

Se vor respecta instructiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor.

**Tehnologia de imbinare, fasonare si montare**

Imbinarea cu mansonul alunecator este nedemontabila, ceea ce inseamna ca se poate pune sub tencuiala sau sub sapa .

Se debiteaza conductele la lungimea dorita.

Se trage pe conducta mansonul alunecator. Partea interioara tesita a mansonului alunecator va fi spre capatul conductei. Conducta se largeste la rece de doua ori, a doua oara dupa rotirea ei cu 30°. Mansonul nu se va afla in zona de largire. Fitingul se introduce in conducta. Dupa scurt timp fittingul va sta fix in aceasta. Cu ajutorul unui dispozitiv de presare (presa), mansonul alunecator este impins pana la gulerul fittingului .

Tehnica de imbinare este conform procedurii producatorului si necesita numai tevi si fittinguri corespunzatoare precum si dispozitiv special de imbinare.

Moansoanele alunecatoare vor fi din PVDF, fittingurile cu dimensiunile 16-40 vor fi din PPSU iar cele cu dimensiunile 50-63 vor fi din alama speciala rezistenta la dezincare.

Debitarea conductelor sa va face la lungimea din proiectul de executie care sa cuprinda si lungimea suplimentara suficienta pentru a asigura cuplarea corecta a tevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Panta minima a conductelor de alimentare cu apa va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele ingropate in pereti, respectiv izolatiile acestora, vor fi retrase de la suprafata zidariei cu cel putin 1 cm.

La trecerea prin pereti si plansee conductele de apa se vor monta in golurile prevazute in proiect sau in tubun de protectie. Partea superioara a mansoanelor de protectie din incaperile dotate cu instalatii sanitare, va depasi nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.



Conductele orizontale de apa calda vor fi montate deasupra celor de apa rece cu 10-15 cm. Conductele pozate in sapa vor fi protejate in mansoane gofrate din polietilena. Confectionarea si montarea dispozitivelor de preluare a dilatarilor si eforturilor din conducte.

Dilatarile conductelor de apa calda de consum vor fi preluate prin montajul cu semicamasi din otel sau prin montajul arcuit cu brat de dilatare. Realizarea acestor montaje se va face conform procedurii producatorului.

La montarea conductelor in plasa, pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecarile deviatilor, manevrarea robinetelor precum si pentru intratinere, revizii, reparatii, etc.

Distante minime intre conducte montate pe trasau paralel vor corespunde Normativului I13-2022.

Referinta	Distante minime (cm)
Intre conturul conductelor neizolate	3
Intre conturul conductelor neizolate si constructia finita	3
Intre fetele exterioare ale conductelor izolate	4
Intre fala exterioara a izolatiei si constructia finita	4
Intre flanșele armaturilor a doua conducte apropiate	3

## TUBURI DE PROTECTIE

Toate trecerile conductelor la traversarea peretilor sau planseelor vor fi echipate cu protectii rigide metalice.

Diametrul inferior al protectiei va trebui sa fie compatibil cu diametrul exterior al tubului care traverseaza astfel incat sa nu de distruga la deplasarile antrenate prin dilatarea sa.

In cazul in care spatiul lasat liber intre conducte si protectii risca sa produca o comunicare fonica intre doua incaperi, va fi prevazuta o umplutura cu material elastic incombustibil. Extremitatile tuburilor de protectie vor trebui sa depaseasca peretii sau planseele cu 25 mm

In cazurile in care traversarile peretilor se realizeaza dintr-o parte in alta a unui rost de dilatare, tubul de protectie va fi impartit in doua parti, pe lungime, si va avea un diametru interior suficient de mare pentru a garanta un spatiu liber in cadrul rostului.

## IZOLATII

Caracteristici:

sa nu putrezeasca in timp

sa nu se deterioreze la caldura sau umiditate

neinflamabile (se vor furniza certificate de agrement)

conductivitatea termica sub 0,050 W/mK

Izolatia termica a circuitelor hidraulice si a aparatelor se va efectua dupa verificarea si incercarea etanseitatii. Izolatia nu trebuie sa fie intrerupta in dreptul suporturilor.

Izolatia termica a conductelor si aparatelor se aplica numai dupa curatirea suprafetelor si protejarea lor cu straturi anticorrosive.

În cazul folosirii luburilor de cauciuc elastomeric, izolatia se va îmbina exclusiv prin lipire, fara a avea grosimea vizibila în sectiune, ramanand vizib la doar suprafata externa.

Grosimea stratului izolat montat pe conducte va trebuie sa asigure o eficacitate de cel puțin 80%.

## 10.7. PROBE SI VERIFICARI

Se va efectua proba la rece, la cald si proba de eficacitate.

Verificarea va cuprinde:

verificarea executiei si montajului în conformitate cu cartea cazanului

verificarea stari tehnice a centralelor termice prin examinarea partilor componente aflate sub presiune, atât pe partea de apa, cât si pe partea de combustibil

Proba la cald, verificandu-se buna functionare a instalatiei de ardere a aparatelor de masura, control si automatizare, precum si a întregii instalatii

Proba de eficacitate se va face cu întreaga instalatie în functiune, în conditii normale de exploatare la temperaturi scazute ale aerului exterior. Proba de eficacitate va dura 24 h si masuratorile se vor face la interval de cel mult o ora.

### PROBA DE PRESIUNE LA RECE

Proba de presiune la rece are drept scop verificarea hidraulica la temperatura ambianta a rezistentei si etanseitatii elementelor instalatiei

Proba de presiune la rece se poate executa pe parti din instalatie sau pe întreaga instalatie, aceasta din urma ramanand obligatorie si în cazul în care s-au executat pe probe de parti de instalatie.

Proba la rece se executa înainte de finisarea elementelor instalatiei, de închiderea lor în canalele nevizibile sau în santuri în pereti sau în planse, de înglobarea lor în elemente de constructie si de finisarea acestora.

Proba se va executa în perioada de timp cu temperatura ambianta mai mare de 5°C. În vederea executarii probei la rece, se va asigura deschiderea completa a tuturor armaturilor de închidere si reglaj.

Înainte de proba la presiune la rece instalatia va fi spalata cu apa potabila.

Spalarea instalatiei cuprinde racordarea conductei de retur a instalatiei la conducta de apa potabila, umplerea instalatiei, racordarea conductelor de înlocuire a instalatiei la jghebul de golire la canalizare si mentinerea instalatiei sub jetul continuu, pana când în apa golita de instalatie nu se mai observa impuritati.

Presiunea de proba se determina în functie de presiunea maxima de regim si de modul de executie al instalatiei, astfel: o data si jumatate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatii montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale; dublul presiunii de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatiile ce au parti care se mascheaza sub finisaje deosebite; presiunea prevazuta în caietul de sarcini, pentru partile din instalatii care se înglobeaza în elemente de constructie (serpentine sau conducte în pereti, plafone sau pardoseli); la presiunile prescrise de instructiunile tehnice ISCIR, pentru partile de instalatii care sunt supuse prevederilor acestor prescriptii.

Verificarea comportării instalației la proba la rece poate fi începută imediat după punerea instalației sub presiune, prin controlul tuturor îmbinărilor. La îmbinările sudate controlul se face prin ciocanire, iar la restul îmbinărilor prin examinarea cu ochiul liber.

Măsurarea presiunii de proba se începe după cel puțin 3 ore de la punerea instalației sub presiune și se face cu manometru înregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1.6, prin citiri la intervale de 10 minute. Durata probei este de 3 ore.

## **PROBA LA CALD**

Proba la cald are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. La centralele termice, proba la cald cuprinde, în mod obligatoriu, verificarea randamentului de funcționare al cazanelor, care trebuie să corespundă datelor indicate în cartea tehnică a fiecărui cazan.

Proba la cald se execută la toate instalațiile de încălzire indiferent de agentul termic utilizat, pe întreaga instalație sau pe părți de instalație care pot funcționa separat.

Proba la cald se efectuează înainte de finalizarea (vopsirii, izolării), mascării sau închiderii elementelor instalațiilor în canale nevizitabile sau în santuri, în pereți sau planșee, cu excepția elementelor înglobate în elementele de construcții (serpentine sau conducte în pereți, plafoane sau pardoseli), dar numai după închiderea completă a clădirii și după efectuarea probei la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalațiile interioare se alimentează, de preferință, cu agent termic de la sursa definitivă. În cazul în care aceasta nu a fost pusă în funcțiune, alimentarea se poate face de la o sursă provizorie.

Sursa de cald asigură debitul, presiunea și temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului instalației. Calitatea apei corespunde prevederilor proiectului sau prescripțiilor tehnice.

Proba la cald se face în două faze:

În faza I, după ce în instalație s-a realizat presiunea minimă, agentul termic se încălzește până la 50°C și se menține această temperatură în limitele unei variații de ±5°C.

Dacă instalația este cu circulație prin pompare, pompele se pun în funcțiune. După 2 ore de funcționare se face controlul la toate corpurile de încălzire, constatând cu mâna sau cu un termometrul de contact temperatura la partea superioară și la partea inferioară a corpurilor de încălzire. Nu se admit diferențe mai mari de 3°C între corpurile de încălzire.

Se controlează temperatura conductelor de distribuție și a coloanelor și se corectează temperatura prin robinetele de reglaj.

La instalațiile cu pompe de circulație se controlează, cu ajutorul a două manometre montate, unul pe racordul de intrare, celălalt pe racordul de ieșire al pompei, dacă aceasta asigură presiunea necesară.

La instalațiile cu vase de expansiune închise se verifică presiunea din instalație pentru a nu depăși presiunea maximă admisibilă.

În faza a II-a, se ridică temperatura agentului termic la valoarea nominală (în limitele a ± 5°C) și, după 2 ore de funcționare, se verifică dacă nu apar pierderi de apă la îmbinări, la corpurile de încălzire și la armături.

Se controleaza daca dilatarile conductelor se produc in sensul prevazut in proiect, si daca sunt preluate in bune conditii incat sa nu apara neetanseitati, iar punctele fixe sa nu se deplaseze.

Se verifica dezaerisirea instalatiei.

In timpul probei se urmareste functionarea pompelor, si a motoarelor electrice, cuplajele si armaturile

La racirea instalatiei se examineaza din nou toata instalatia spre a se controla etanseitatea.

Dupa racirea instalatiei la temperatura ambianta, se reia proba la cald si se controleaza etanseitatea

Daca, dupa efectuarea celei de a doua probe la cald, instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme, proba se consider corespunzatoare.

Dupa efectuarea probei, instalatia se goleste daca, pana la intrarea in functionare, exista pericolul de inghet.

Dupa proba la cald efectuat de executant, rezultatele probei se consemneaza intr-un proces verbal.

#### **PROBA DE EFICACITATE**

Se efectueaza proba de eficacitate a instalatiei pentru a verifica daca instalatia realizeaza in incaper gradul de incalzire prevazut in proiect.

Ea se executa cu intreaga instalatie in functiune si numai dupa ce toata cladirea a fost terminata.

Pentru ca verificarea sa fie concludenta, se alege o perioada rece, in care temperaturile exterioare sa fie sub 0°C si valoarea lor medie zilnica sa nu varieze cu mai mult de  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  fata de temperatura exterioara medie a doua zile precedente.

Pentru proba de eficacitate a instalatiei de incalzire centrala cu corpuri de incalzire, se incalzeste cladirea cu cel putin trei zile inaintea probei, iar in ultimele 48 ore inaintea probei, agentul termic se regleaza conform graficului de reglaj, in limita unor abateri de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Pe timpul probei instalatia trebuie sa functioneze continuu si toate usile si ferestrele cladirii sa fie inchise.

Proba de eficacitate dureaza 12 ore, cu masurari din ora in ora.

Se masoara temperaturile aerului exterior si ale agentului termic pe conductele de ducere si intoarcere, verificandu-se corelarea acestor parametri cu graficului de reglaj.

In functie de destinatia incaperilor, se masoara si se citesc temperaturile interioare din incaperi cu ajutorul unor termometre cu glob, in conditiile precizate de SR 1907/2.

In cadrul probei se urmareste stabilitatea si uniformitatea temperaturii aerului din incaperi.

Daca cladirea este expus insoririi nu se iau in considerare citirile de temperaturi efectuate intre orele 11:00 si 16:00.

Pentru a asigura precizia masurarilor se recomanda alegerea de termometre cu gradatii corespunzatoare, si anume:

pentru temperaturi exterioare  $1/5^{\circ}\text{C}$

pentru temperaturi interioare  $1/5^{\circ}\text{C}$

pentru temperaturi ale agentului termic  $1/2^{\circ}\text{C}$

Verificarea termometrelor se face înainte de folosire, iar în timpul măsurărilor sunt terite de influențe perturbatori (curenți de aer, radiații termice, căldura umană etc.).

Încăperile în care se măsoară temperatura interioară sunt:

- la parter: încăperile de colț și cele alăturate intrărilor neîncălzite, în mod obligatoriu și alte camere după apreciere;

- la ultimul nivel: încăperile de colț, în mod obligatoriu și alte încăperi după apreciere

- la nivelurile curente: se alege cel puțin 10% din numărul camerelor

La clădirile cu multe niveluri se asigură efectuarea a cel puțin câte o măsurare la fiecare nivel.

Rezultatele probei de eficacitate se consideră satisfăcătoare dacă toate temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la  $-0.5^{\circ}\text{C}$  până la  $+1^{\circ}\text{C}$  în clădirile civile și de la  $-1^{\circ}\text{C}$  la  $+2^{\circ}\text{C}$  la încăperile de producție.

Rezultatele tuturor probelor se consemnează în scris.

Verificarea instalației de încălzire cu corpuri statice și a producției de căldură.

Asupra corpurilor de încălzire montate în instalații se fac următoarele verificări :

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul de corp de încălzire, mărimea lui, cotele de montaj;
- orizontalitatea și planeitatea lor;
- rigidizarea fixării de elemente de construcție;
- dacă armaturile montate la corpurile de încălzire sunt vizibile și ușor accesibile și dacă se închid sau se deschid bine înainte de mascare, principalele verificări la conducte au ca obiect următoarele.
- executarea corectă a îmbinărilor, sudurilor și îndoirilor, controlul efectuându-se cu ochiul liber
- bună fixare a conductelor în bratari, console și alte dispozitive de susținere respectiv sensul și valoarea pantei prescrise în proiect;
- paralelismul coloanelor aparente cu suprafețe finite ale peretilor pe lângă care sunt montate
- respectarea poziției reciproce corecte cu suprafețele finite ale peretilor pe lângă care sunt montate
- respectarea poziției reciproce corecte a conductelor montate în plasa
- existența tevilor de protecție la trecerea conductelor prin planșee sau pereți și realizarea corectă a spațiului dintre tevilor de protecție și conducte
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire a apei și a celor de aerisire

## 11. CAIET DE SARCINI INSTALATII VENTILATIE-CLIMATIZARE

### 11.1. GENERALITATI

Prin modernizarea instalatiilor de ventilatie s-au ales solutii tehnice constructive care sa nu afecteze structura de rezistenta a cladirii.

Executia instalatiei de ventilare cuprinde urmatoarele faze:

- aprovizionarea cu utilitaje, subansambluri, aparatura etc.
- montajul instalatiei conform proiectului
- punerea in functiune
- reglarea sistemelor de ventilatie-climatizare
- receptia instalatiei de ventilatie-climatizare

### 11.2. VERIFICAREA MATERIALELOR SI A ECHIPAMENTELOR

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale, aparataje si masini care corespund tehnic prevederilor proiectului, standardelor de stat si cartilor tehnice ale producatorului .

Toate aparatele, materialele si masinile vor fi insotite de **certificatul de calitate** al producatorului, de carti tehnice (instructiuni de exploatare) redactate in limba romana, acte de omologare si agrementare (la materiile si echipamentele pentru care legislatia solicita aceste acte).

Inaintea punerii in opera, toate materialele si echipamentele se vor supune unui control, pentru a se constata daca nu au suferit in timpul transportului si al depozitarii, degradari de natura sa le compromita integritatea si functionalitatea. Se va verifica corespondenta intre parametrii din fisele tehnice si cele ale echipamentelor livrate.

Punerea in opera nu va putea fi facuta decat dupa remedieri sau, daca este cazul, dupa inlocuirea echipamentelor defecte.

La receptia echipamentelor se va intocmi un proces verbal de predare primire intre beneficiar si antreprenor in care se va specifica tipul si cantitatea echipamentelor livrate, impreuna cu accesoriile acestora.

### 11.3. DEPOZITARE SI MANIPULARE

Transportul materialelor, echipamentelor si componentelor de instalatii se va efectua cu mijloace adecvate, asigurate impotriva oricaror surse de deteriorare (vibratii, socuri, radiatii solare, praf, intemperii, devalizare) respectand indicatiile producatorului/furnizorului.

Depozitarea echipamentelor si a materialelor, in perioada dintre aprovizionare si montaj, se va face in depozite amenajate care sa asigure gestionarea corecta, cu respectarea instructiunilor furnizorilor, a reglementarilor in vigoare privind prevenirea si stingerea incendiilor si a Normelor de protectie a muncii, avand in vedere urmatoarele:

materialele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila, pe durata depozitarii, se pot depozita in aer liber, in stive, rastele, pe paleti, pe platforme. cu asigurarea conditiilor de manipulare – transport si antiefractie;

echipamentele și materialele ce pot fi deteriorate de agenții climatici, în special de umiditate și de radiația solară, pot fi depozitate sub șoproane de asemenea îngrădite împotriva efracției; echipamentele și materialele ce prezintă pericolul de deteriorare datorită umidității, frigului excesiv, radiației solare, a vântului, a prafului și chiar a manipulării neglijente, se vor depozita în magazine închise.

#### 11.4. CONDIȚII DE MONTARE A MATERIALELOR ECHIPAMENTELOR

Echipamentele nu vor fi instalate decât de personal calificat în domeniu

Înainte de începerea montării, acestea se vor supune următoarelor verificări:

-existența marcajului CE și corespondența caracteristicilor înscrise în placuța de identificare cu cele din proiect și din Certificatul de conformitate

-controlul exterior, general al stării echipamentului pentru a se descoperi eventuale deteriorări survenite la transport și la manipulare pentru aducerea la poziția de montaj (deformări, degradarea racordurilor, degradări ale aparatului de măsură și de automatizare)

-existența și starea tehnică a suportilor elastici prevăzuți spre a împiedica transmiterea vibrațiilor, la elementele de construcție

Neregulile constatate vor fi remediate și menționate într-un document scris, iar dacă acestea se dovedesc a fi grave, se va solicita înlocuirea echipamentului.

Instalarea echipamentelor va fi făcută numai cu respectarea specificațiilor fabricantului, cu utilizarea numai a acelor materiale incluse în accesoriile sau ale altora cu aprobarea furnizorului / fabricantului.

#### 11.5. CONFECTIONAREA CONDUCTELOR (CANALELOR) DE VENTILARE A GRUPURILOR SANITARE

Conductele pentru vehicularea aerului în instalațiile de ventilare, sunt alcătuite din tronsoane drepte și piese speciale și se execută conform proiectului tehnic și detaliilor de execuție, în ateliere de producție dotate cu tehnica necesară, corespunzător procedurilor de fabricație agrementate tehnic. Pe șantierul de montaj se execută montarea pe poziție a acestora, de asemenea conform proiectului instalației. Fac excepție canalele din zidărie sau din gips-carton, care se execută direct pe șantier.

La montarea conductelor de aer se vor respecta strict indicațiile din piesele desenate ca și prevederile Planului de coordonare între specialitățile care au colaborat la proiectarea investiției. Prin aceste documente se vor stabili:

-traseul conductelor și poziția exactă a racordurilor către ventilatoarele de extracție

-forma geometrică a conductelor, dimensiuni, debite și viteze ale aerului în toate punctele în care intervin schimbări, eventual pante de montaj;

distanța între punctele de susținere pe elementele de construcție, tipul de susținere;

-poziția exactă a clapetelor de reglaj, a clapetelor antifoc și a punctelor de măsurare, cu asigurarea accesului la acestea (dacă este cazul)

Pe canalele de ventilare s-au montat următoarele piese speciale: coturi, reductii, ramificații, bifurcații, clapete de reglaj, uși de vizitare etc.

Colurile sunt executate la diferite unghiuri, având raza de curbura  $R = 1$  și  $R = 1,5 \times l$ . Reducțiile au fost utilizate pentru reducerea sau mărirea canalelor cu aceeași formă. Ele sunt atât simetrice cât și drepte.

Raportul între laturile canalelor de aer vor fi maxim 1:3, în cazuri obligate pentru porțiuni scurte se poate accepta raportul 1: 4.

Distanța de susținere a canalelor orizontale va fi:

Distanța de susținere a canalelor de aer montate orizontal			
Perimetrul canalului [m]	Masa canalului		Distanța maximă de susținere [m]
	[N/m]	kg/m	
$P < 2$	150	15	6
$2 < P < 3$	300	30	4
$3 < P < 5$	600	60	2
$P > 6$	600	60	1

La montarea elementelor componente ale instalațiilor, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea etanșeității îmbinărilor elementelor ce intra în alcatuirea conductelor, a racordurilor dintre acestea și echipamentele astfel încât pierderile / aspirațiile de aer să fie limitate în raport cu clasa conductelor, stabilită conform tabelului de mai jos.

Clasa de etanșeități	Limita de presiune statică [Pa]		Viteza maximă [m/s]	Limita pierderilor de aer [l/s·m²]
	pozitivă	Negativă		
Clasa A presiune joasă	500	500	10	$0,027 p^{0,65}$
Clasa B presiune medie	1000	750	20	$0,009 p^{0,65}$
Clasa C presiune înaltă	2000	750	40	$0,003 p^{0,65}$
Clasa D (specială) presiune înaltă	2000	750	40	$0,001 p^{0,65}$

### Pornirea unităților

Pornirea se va face numai după analiză de către reprezentantul furnizorului echipamentelor a modului de montaj a unităților, a cablului de legătură, a conexiunilor electrice și rețelei de aer proaspăt la unități.

### PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE, RECEPȚIA ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE

Punerea în funcțiune a unei instalații de ventilare-climatizare se realizează prin parcurgerea următoarelor etape:

- operații de pregătire;



- controlul instalatiei;
- pornirea instalatiei;
- reglarea instalatiei
- probarea instalatiei

Operatiile de pregatire constau din:

- a) Luarea la cunostinta a proiectului si insusirea lu de catre personalul de punere in functiune;
- b) Cunoasterea modificarilor date de proiectant pe parcursul executiei proiectului;
- c) Examinarea atentă a instalației realizate și constatarea accesibilitatii punctelor de masura și a organelor de reglare;
- d) Stabilirea programului operatiilor de punere in functiune a instalatiei;
- e) Pregatirea aparatelor de masura si control necesare operatiilor de verificare a instalatiei;
- f) Pregătirea fișelor de constatare pentru evidenta datelor culese in cadrul operatiilor de verificare

### **PORNIREA INSTALATIEI**

Inaintea de pornirea instalatiei se iau urmatoarele masuri :

- protejarea sau indepartarea din calea aerului a elementelor de automatizare susceptibile a se defecta prin murdarire cu praf,
- demontarea elementelor filtrante,

Pornirea instalatiei se face in trei etape :

- prima pornire
- pornirea in sarcina normala
- functionarea de proba

Prima pornire a ventilatorului se face la sarcina redusa, prin inchiderea partiala a dispozitivului de reglare sau prin functionarea la turatie redusa a motorului ventilatorului (la ventilatoarele cu turatie variabila). Se verifica:

- daca rotorul se invarte in sensul normal
- nivelul vibratiilor și zgomotelor
- incalzirea motorului, lagarelor, palierelor, intinderea corecta a curelelor de transmisie.

Pornirea in sarcina normala se face dupa efectuarea observatiilor la pornirea in sarcina redusa și remediarea eventualelor deficiente. In timpul pornirii in sarcina normala se fac aceleasi verificari ca la pornirea in sarcina redusa, precum și verificari asupra intregii instalatii observandu-se in special etanșeitatea acestela. Functionarea la pornirea in sarcina normala dureaza atat timp cat este necesar ca intreaga instalatie sa fie examinata.

Functionarea de proba se face cu toate elementele instalatiei asamblate in pozitie definitiva (filtre, elemente de automatizare, organe de reglare etc). In timpul functionarii de proba se reiau verificarile facute la pornirea instalatiei, o atentie deosebita dandu se functionarii ventilatorului.

Funcționarea de probă durează minimum 8 ore. După funcționarea de probă se poate trece la reglarea instalației

### REGLAREA INSTALAȚIEI

Reglarea aerulică a instalației este procesul de ajustare cantitativă a curgerii aerului în elementele componente ale instalației în vederea asigurării debitelor nominale de calcul.

Înainte de începerea operației de reglare trebuie îndeplinite următoarele cerințe :

-clădirea trebuie să fie terminată, iar ușile și ferestrele să fie în poziția indicată în proiect, evitându-se influențele perturbatoare ale vântului sau tirajului natural.

-temperatura interioară în încăperi să fie păstrată cât mai constantă,

-să se asigure condițiile prescrise de funcționare în suprapreslune/depreslune a încăperilor ( grile de transfer ),

-rețeaua de conducte să fie terminată și funcționarea de probă și verificările de etanșeitate, încheiate

-bateriile de încălzire și / sau răcire, centrale, să fie montate în instalație

-dispozitivele de reglare a debitului de aer de la ramificații și de la gurile de aer să fie plasate în poziția deschis, organele de execuție pentru reglarea automată să fie deconectate, ventilatorul să fie în funcțiune ,având un debit de aer inițial cu 10...15 % mai mare decât debitul stabilit prin proiect

Ordinea operațiilor de reglare aerulică a instalației este următoarea:

- măsurarea debitelor de aer la gurile de ventilație din sistem

- compararea debitelor de aer măsurate cu cele din proiect și calcularea „procentului realizat din debitul proiectat (Pd)”

- reglarea proporțională a ramurilor și gurilor de aer, urmărindu-se să se obțină un același „procent realizat din debitul proiectat” pe toate ramificațiile și gurile de aer; se începe cu ramura care are procentul Pd cel mai mare, prin închiderea treptată a elementelor de reglare ale gurilor de aer

- stabilirea debitelor la valoarea de 100% (valoarea proiectată) prin reglarea finală a debitului de aer al ventilatorului.

La reglarea aerulică a instalațiilor de ventilație și climatizare sunt admise următoarele toleranțe față de debitul proiectat:

- la echilibrarea gurilor de ventilație: 0...+10%;

- la echilibrarea ramificațiilor: 0...+5%;

- la reglarea debitului ventilatorului: 0...+5%.

Rezultatele operațiilor de control și de reglare a instalațiilor de ventilație și climatizare se consemnează în procese verbale de constatare.

### PROBAREA INSTALAȚIEI

La punerea în funcțiune a instalațiilor de ventilație și climatizare se fac următoarele probe:

- proba pentru verificarea caracteristicilor functionale ale echipamentelor (ventilatoare, filtre, unitati terminale climatizare etc.)

- proba pe ansamblul instalatiei

Probarea ventilatoarelor se face prin determinarea, pe baza de masuratori, a urmatoarelor marimi :

- debitul de aer,
- presiunea totala,
- nivelul de zgomot,
- intensitatea curentului electric la functionarea in regim normal a motorului de actionare al ventilatorului

Se verifica daca punctul de functionare debit /presiune, obtinut, se afla pe curba ventilatorului, specificata in cartea tehnica a acestuia; se verifica daca nivelul de zgomot corespunde cu cel din cartea tehnica .

Probarea bateriilor de incalzire /racire se face prin determinarea :

- performantei termice a bateriei, exprimata prin puterea termica si implicit, coeficientul global de transfer de caldura al bateriei (se masoara temperaturile de intrare si iesire si debitele pe circuitele de aer si de apa),
- pierderilor de sarcina in baterie pe circuitul de aer (se masoara presiunea statica inainte si dupa baterie)

Se verifica daca valorile obtinute sunt in concordanta cu cele specificate in cartea tehnica a bateriei.

Probarea filtrelor de aer consta in deteriorarea eficientei de retinere a prafului ; aceasta se stabileste, fie prin masurarea concentratiilor de praf la intrarea si la iesirea din filtru, fie prin masurarea pierderii de sarcina in filtrul necolmatat si utilizarea diagramei de catalog eficienta – pierdere de sarcina

Probarea ventiloconvectoarelor consta in :

- determinarea debitului de aer,
- determinarea puterii termice,
- determinarea nivelului de zgomot.
- Pentru aceasta se determina prin masuratori urmatoii parametri:
- temperaturile aerului la intrarea si iesirea din ventilo-convector,
- viteza medie a aerului refulat,
- debitul si temperatura pe circuitul de apa calda, respectiv apa racita,
- nivelul de zgomot.

Probele pe ansamblul instalatiei de ventilare si climatizare, care se fac la punerea in functiune, sunt:

- proba de etanseitate a retelei de conducte de aer

- proba de eficacitate globala a instalatiei
- Proba de etanșeitate a rețelei conductelor de aer are drept scop determinarea pierderilor de aer / aporturilor de aer fals ale instalatiei.

Proba de etanșeitate se face prin urmatoarele metode :

- masurarea debitului de aer la ventilator și compararea acestuia cu suma debitelor de aer masurate la gurile de ventilare
- utilizarea unei instalatii portabile de proba, compusa din ventilator de incercare și conducta de masurare, cu care se pune in suprapresiune rețeaua de conducte a instalatiei, avand gurile de aer astupate și ventilatorul oprit; presiunea de incercare este cu 25 % mai mare decat presiunea de regim.

Se verifica daca debitul de aer prin neelanșeitati, obținut, se încadreaza in valorile normate prevazute de reglementarile tehnice.

Proba de eficacitate globala se efectueaza in vederea receptiei instalatiei și are scopul de a stabili daca instalatia de ventilare și climatizare realizeaza in incaperile deservite conditiile igienico – sanitare și de confort prevazute prin proiect, referitoare la :

- temperatura, umiditatea și viteza aerului
- puritatea aerului
- zgomotul produs de instalatie

In cadrul probei de eficacitate globala se fac masuratori in toate incaperile deservite de instalatie; se compara determinarile efectuate cu instalatia in functiune și cu instalatia oprita. Rezultatele probelor de verificare a eficacitatii globale a instalatiei se considera satisfacatoare daca parametrii aerului din incaperi (temperatura, umiditate, viteza, nocivitate) și nivelul de zgomot, respecta prevederile proiectului și normele sanitare și de protectie a muncii.

Durata probei de eficacitate globala este de 12 ore fara intrerupere , pentru instalatiile de ventilare și de 24 ore fara intrerupere, pentru instalatiile de climatizare. Masurarile se fac la intervale de cel mult 30 de minute, pe toata durata probei.

Procedurile de incercare, aparatele de masura și metodele de masurare a parametrilor instalatiilor de ventilare și climatizare in cadrul probelor in vederea receptiei vor fi in conformitate cu prevederile specifice din SR EN 12599:2002.

Rezultatele probelor efectuate asupra echipamentelor și asupra instalatiei in ansamblu ei, se consemneaza in procesele verbale de constatare.

#### **Receptia instalatiilor de ventilare-climatizare**

Receptia se efectueaza atat la lucrari noi cat și la interventiile in timp asupra constructiilor existente (modernizari, extinderi, reparatii capitale ) și se realizeaza in doua etape :

- receptia la terminarea lucrarilor
- receptia finala, la expirarea perioadei de garantie

Receptia lucrarilor instalatiilor de ventilare și climatizare este o parte componenta a receptiei constructiei și se desfașoara in conformitate cu "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii și instalatii aferente acestora", aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994, cu modificarile și completarile ulterioare.

Receptia la terminarea lucrarilor de instalatii de ventilare și climatizare trebuie sa conste dacă lucrarile au fost terminate și dacă instalatiile functioneaza la parametri proiectati. In acest scop comisia de receptie examineaza :

- instalatiile realizate, prin cercetare vizuala
- programul de control al calitatii executiei și documentele aferente
- procesele verbale intocmite cu ocazia probelor instalatiei (reglarea instalatiei, proba de etanșeitate a instalatiei, probe pentru verificarea caracteristicilor functionale ale echipamentelor, proba de eficacitate globala)
- referatul cu punctul de vedere al proiectantului privind executia lucrarilor
- cartea tehnica a constructiei, referitoare la instalatiile de ventilare și climatizare

Receptia finala a instalatiilor de ventilare și climatizare se efectueaza la expirarea perioadei de garantie a lucrarii (de regula după 1..3 ani). Comisia de receptie examineaza:

- procesele verbale de receptie la terminarea lucrarilor
- instalatiile realizate, prin cercetare vizuala, pentru a se constata finalizarea lucrarilor cerute de "receptia la terminarea lucrarilor"
- documentele tehnice și procese verbale privind exploatarea instalatiilor
- referatul beneficiarului / investitorului privind comportarea instalatiilor in exploatare pe perioada de garantie
- cartea tehnica a constructiei, referitoare la instalatiile de ventilare și climatizare

Darea in exploatare a instalatiilor de ventilare-climatizare

Darea in exploatare a instalatiilor de climatizare se face după ce receptia la terminarea lucrarilor a fost admisa.

Documentele necesare la darea in exploatare sunt :

- Instructiunile (manualul ) de exploatare
- Programul de umarire in exploatare
- Jurnalul evenimentelor
- Contractul de exploatare

## 12. SISTEMUL DE INCALZIRE SI CLIMATIZARE CU POMPE DE CALDURA

Sursa de incalzire si racire o reprezinta instalatii pe baza de freon de tip split (unitate interioara si unitate inferioara).

Din cauza presiunilor mari din instalatiile de acest fel se foloseste teava de cupru. Conexiunile vor fi facute cu mare atentie deoarece la presiuni mari orice eroare poate duce la pierderea freonului si scaderea eficientei. Tevile de agent frigorific vor fi izolate si peste izolatie se va folosi cu banda de matisare pentru protectie.

Se ține cont de lungimile maxime admise între unitatea exterioară și cele interioare, conform fișelor tehnice ale echipamentelor, precum și de diferențele maxime de nivel (UE-UI, respectiv UI-UI).

#### **La montajul unitatilor externe:**

se va avea grijă ca în locul respectiv să existe suficient spațiu, în conformitate cu distanțele minime impuse de fabricant până la cele mai apropiate elemente de construcții sau de mobilier. Dacă spațiul nu este suficient și aceasta se datorează unor elemente de mobilier, acestea se vor muta în alte locuri .

se va avea în atenție posibilitatea evacuării condensului de pe terase, acesta putând apărea în regim de încălzire.

asigurați-vă ca legarea cablurilor de energie electrică se face în conformitate cu schema electrică livrată de fabricant odată cu echipamentul.

#### **La montajul unitatilor interioare:**

se va avea grijă ca în locul respectiv să existe suficient spațiu, în conformitate cu distanțele minime impuse de fabricant până la cele mai apropiate elemente de construcții sau de mobilier. Dacă spațiul nu este suficient și aceasta se datorează unor elemente de mobilier sau mobile, acestea se vor muta în alte locuri .

- montajul cablului de legătură se va face cu respectarea prevederilor fabricantului.
- verticalitatea și orizontalitatea montajului suportilor pe pereți se va asigura cu o nivelă.
- executarea gaurilor de traversare a peretilor se va face numai cu mașina de găurit.
- montajul unitatilor interne, a celor externe și a cablului de legătură se va face înainte de bransarea la rețeaua electrică.
- La montarea echipamentelor plasate pe terase, se va avea în vedere păstrarea integrității izolației hidrofuge și împiedicarea transmiterii zgomotului și vibrațiilor la planșeul clădirii.

#### **Vidarea traseelor de agent frigorific și umplerea cu freon**

Aceste operații se vor executa numai de personal calificat, în conformitate cu specificațiile tehnice ale fabricantului și numai în prezența unui reprezentant al furnizorului.

Modul de desfășurare al acestor operații se va consemna amănunțit într-un proces verbal. Un exemplar din acest proces verbal va fi remis clientului.

#### **PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE, RECEPȚIA ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE**

Punerea în funcțiune a unei instalații tip de pompă de căldură se realizează prin parcurgerea următoarelor etape:

- operații de pregătire;
- controlul instalației;
- pornirea instalației;
- reglarea instalației;
- probarea instalației

### 13. MASURI PSI SI NTS

Pe toata durata de executie a lucrarilor proiectate cat si in perioada de exploatare, se vor respecta cu strictele norme in vigoare precum si instructiunile de intretinere si exploatare a modulelor de tratare a aerului si a ventilatoarelor care sunt prevazute de catre firmele sau furnizorii acestora. De asemenea se respecta tehnologiile de executie si montaj a instalatiei de ventilare cu materiale moderne tinand cont ca nerespectarea acestora poate afecta durabilitatea si siguranta in functionare a intregii cladiri sau nefunctionarea instalatiei la parametri proiectati.

Intocmit,

Ing. Iulian Nitu



## 14. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII PE FAZE DETERMINANTE

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii (HG.Nr.766/1997) si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinanta pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, se stabileste prezentul program de control la lucrarea „REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA”

Amplasament: Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta.

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care trebuiesc Intocmite documente scrise:	Documente care se incheie:	Participantii:	Nr. si data actului incheiat:
1	2	3	4	5
<b>Instalatii de incalzire si racire</b>				
1.	Receptia echipamentelor si a materialelor din care se va executa instalatia; verificarea certificatelor de calitate, de garantie, verificari vizuale pentru constatarea eventualelor degradari, caracteristicile aparatelor si concordanta acestora cu proiectul	P.V.	B,E	
2.	Inainte de inceperea montajului se verifica traseul coordonat cu celelalte instalatii din zona respectiva	P.V.	B,E	
3.	Pe parcursul executiei, inainte de montarea pe pozitie a tronsoanelor de conducte, armaturi, verificarea imbinarilor, sudurilor etc.	P.V.	B,E	
4.	Dupa executie, verificarea respectarii traseului, cotelor de amplasare, prinderi, reazeme, pante conducte, pozitiile si caracteristicile elementelor de automatizare, protectia anticoroziva si termoizolatiile instalatiilor, calitatea sudurilor	P.V.	B,E	
8.	Proba presiune la rece a conductelor si armaturilor	P.V.F.D.	B,E,P,I	
9.	Proba presiune la cald a conductelor si armaturilor	P.V.F.D.	B,E,P,I	
10.	Proba de efuacitate a instalatiilor	P.V.	B,E	
12.	Proba de functionare/Receptia finala	P.V.R.	B,E,P	
<b>Instalatii de ventilatie</b>				
1.	Prezare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Trasarea tubulaturilor de ventilatie	P.V.	B,E	
3.	Montarea echipamentelor (ventilatoare, grile, etc)	P.V.	B,E	
4.	Punerea in functiune a instalatiilor de ventilatie	P.V.F.D.	B,E,P,I	
5.	Reglarea acraulica a instalatiilor de ventilatie	P.V.	B,E,I	
6.	Verificarea caracteristicilor functionale ale echipamentelor de ventilatie	P.V.	B,E,I	
12.	Receptia finala	P.V.R.	B,E,P	

### LEGENDA:

**B** – Beneficiar;

**E** – Executant;

**P** – Proiectant;

**I** - Inspectia in constructii ;





**P.V.R.** - proces verbal de recepție;

**P.V.** - proces verbal;

**P.V.L.A.** - proces verbal lucrări ascunse;

**P.V.F.D.** - proces verbal pe faze determinante;

**NOTĂ :**

1. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 3 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 3 zile înainte de termenul propus.
3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigintele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.
5. Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
6. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
7. Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.
8. Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.
9. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

**BENEFICIAR**

**INSPECTOR**

**EXECUTANT**

**PROIECTANT**



## FORMULARUL F4

## OBIECTIV

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI EXTINDEREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

(denumirea)

## LISTA

cu cantitati de utilaje si echipamente

Obiectivul

Categori de lucrări: INSTALATI HVAC

Nr. crt.	Denumirea	U.M.
0	F	2
	Pompa de caldura	3
	Vas de expansiune 1	1
	Vas de expansiune 2	3
	Recipient de amestec	1
	Stat e de dedurizare	1
	Pompa e lectronica de circulatie circuit parter	1
	Pompa e lectronica de circulatie circuit etaj 1	1
	Pompa e lectronica de circulatie circuit radiatoare	1
	Pompa e lectronica de circulatie circuit termoficare	1
	Sistem panou solar	1
	Sistem de ventilare cu recuperare tip 1	10
	Sistem de ventilare cu recuperare tip 2	3
	Ventilator baie 90 mc/h	1
	Ventilator baie 125 mc/h	1
	Ventilator baie 350 mc/h	2

PROIECTANT GENERAL

(denumirea)

Prețul unitar - în RUM -	Valoarea (exclusiv TVA) - în RUM - (3 x 4)	Furn zgrul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica atasata
3	4	5	6
			Fisa tehnica nr. 1
			Fisa tehnica nr. 2
			Fisa tehnica nr. 3
			Fisa tehnica nr. 4
			Fisa tehnica nr. 5
			Fisa tehnica nr. 6
			Fisa tehnica nr. 7
			Fisa tehnica nr. 8
			Fisa tehnica nr. 9
			Fisa tehnica nr. 10
25000			Fisa tehnica nr. 11
5000			Fisa tehnica nr. 12
			Fisa tehnica nr. 13
			Fisa tehnica nr. 14
			Fisa tehnica nr. 15

Ventilator baie 400 mc/h	2
Ventilator compensare hota 2300 mc/h	1
Ventilator extractie hota 3800 mc/h	1
Ventiloconvector de plafon tip caseta 1	14
Ventiloconvector de plafon tip caseta 2	14
Ventiloconvector de plafon tip caseta 3	4
Baterie de incalzire	*
Schimbator de caldura	*
Hota profesionala	2
Termostat cu fir pentru ventiloconvector	43
Senzor dioxid de carbon/calitate aer	20
<b>TOTAL</b>	

\* ) Cursul de referinta = ..... lei / euro, din data de .....

			Fisa tehnica nr. 16
			Fisa tehnica nr. 17
			Fisa tehnica nr. 18
			Fisa tehnica nr. 19
			Fisa tehnica nr. 20
			Fisa tehnica nr. 21
			Fisa tehnica nr. 22
			Fisa tehnica nr. 23
			Fisa tehnica nr. 24
500			Fisa tehnica nr. 25
400			Fisa tehnica nr. 26
Mil lei :			
Euro *   :			

Proiectant,  
Ing. Iulian Nițu



Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 1 -Pompa de caldura aer apa

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
3	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali</p> <p>Unitate externă a pompei de caldura care va permite păstrarea puterii nominale de încălzire până la -15°C</p> <p>Unitate de control (inclusiv în unitate externă) va permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptarea automată a temperaturii agentului termic în acord cu temperatura aerului interior</li> <li>- Control Wi-Fi</li> <li>- Preluare în funcțiune și închirare folosind SD card</li> <li>- Monitorizarea consumului energetic</li> <li>- Interconectare cu boiler pentru preparare ACM</li> <li>- Comanda pentru cazan adițional</li> <li>- Comanda pentru rezistență electrică adițională</li> <li>- Funcție ECO pentru pompa de circulație (pompa de circulație este oprită odată cu externă dacă instalația nu prezintă risc de îngheț)</li> <li>- Smart Grid Ready – interconectare la instalații de producere energie electrică utilizând panouri solare, cu reglarea automată a funcționării pompei de caldura în funcție de varfurile de producție electrică.</li> </ul> <p>Moduri de funcționare cu FIC6:</p>		

<p><b>Preparare ACM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Control normal – unitatea exterioară va funcționa la turul normal pentru a prepara ACM cât de repede se poate</li> <li>o Control ECO – frecvența de funcționare a exteriorului este adaptată în funcție de temperatura efectivă a uzinelor menajere</li> <li>o Prevenire Legionella – pentru a preveni Legionella temperatura ACM este ridicată la 65°C (plaja de reglaj: 60-70°C) pentru 3 ore (plaja de reglaj: 1-5 ore), o dată la 15 zile (plaja de reglaj: 1-32 zile), la o ora selectabilă</li> <li>- Incalzire</li> <li>o Temperatura constantă tur-apă</li> <li>o Temperatura apă pe tur reglată în funcție de temperatura exteriorului în acord cu o curbă de compensare</li> <li>o Temperatură apă pe tur reglată în funcție de temperatura exteriorului și temperatura interiorului (utilizând termostatul țara-fir și receptorul). Acest mod de funcționare oferă cea mai mare eficiență de utilizare a pompei de căldură pe modul de încălzire</li> </ul>		
<p><b>Date tehnice</b></p> <p>Alimentare electrică 3 faze, cablu cu 5 fire, 400V 50Hz  Curent maxim 20A, Disjunctoare recomandat 32A  Dimensiuni 1338x1050x330mm  Greutate 140kg</p> <p><b>Date tehnice în regim de încălzire:</b>  Pentru agent termic pe tur de 40°C, la temperatura exteriorului -12°C  Putere 23kW</p> <p>Pentru agent termic pe tur de 35°C, la temperatura exteriorului 2°C:  Putere 23kW COP 2,37</p> <p><b>Date tehnice în regim de răcire:</b>  Pentru apă răcită pe tur de 7°C, la temperatura exteriorului 35°C:  Putere 20kW EER 2,22</p> <p>Pentru apă răcită pe tur de 18°C, la temperatura exteriorului 35°C:  Putere 20kW EER 3,55</p> <p>Presiune sonoră 59dB(A)  Putere sonoră 75dB(A)  Dimensiuni conducte 12,7/25,4mm  Refrigerant R410A  Plaja de temperatura exteriorului:  Incalzire -20 .. -21°C  Preparare ACM -28 .. +35°C  Răcire -15 .. +15°C</p>		

	<p>Unitate interioară pompă de căldură de tip Hydrobox pentru pregătire agent termic destinat încălzirii și preparării ACM.</p> <p>Greutate 64kg</p> <p>Dimensiuni LxWxD: 950x600x160mm</p> <p>Pondere sonoră 45dB(A)</p> <p>Accesorii incluse în furnitură:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schimbător de căldură în placi pentru prepararea agent termic</li> <li>- Pompă de circulație</li> <li>- 5 trepte de răspundătoare a 38/58/105/153/180W, selecțiile pe controler</li> <li>- înălțime de pompare maximă 9,5mCA</li> <li>- Semnal de control PWM</li> <li>- Corp din fontă</li> <li>- Rezistență electrică</li> <li>- Alimentare electrică 400V/3 faze/50Hz</li> <li>- Putere electrică 9kW ( în 3 trepte 3/6/9kW)</li> <li>- Curent 33A</li> <li>- Curent disjunctori 16A</li> <li>- Vas de expansiune cu volum de 10L și presiune 1bar</li> <li>- Supapă de siguranță la 3bar, Manometru, Aensitor automat, Filtu Y</li> <li>- Senzor de îngheț cu închidere la debitul minim de 5l/min</li> <li>- Tablu de forță și control cu interfață cu iluminare FTOS</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- în conformanță cu recomandările producătorului</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</p> <p>Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate;</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele Internaționale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnică MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <p>- servicii asigurate (asistență tehnică, mentenanță, servicii garanție, postgaranție); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

**PREZICARE** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect al său proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcție, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTARCA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT  
NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 2 -Vas de expansiune 1

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcin	Correspondențe propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcin	Producător
0	1	2	3
1	<p>Cate tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vas de expansiune 200 ;</li> <li>• presiune max. 10 bar;</li> <li>• diametru exterior 554 mm;</li> <li>• înălțime vas de expansiune 988 mm;</li> <li>• diametru racord vas de expansiune 3/4"</li> </ul> <p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vas de expansiune închis cu membrana: +15-+99 grad.C;</li> <li>• structura robusta din oțel de înalta calitate, facute sa dureze:</li> <li>• vopsea vase de expansiune din pulberi epoxidice de lunga durata;</li> <li>• membrana acestor vase de expansiune este din cauciuc special si asigură o performanță mai buna si o durată mai mare de viață,</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare rele recomandate de producator</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autoritate în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnica si certificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele Internationale ISO 9001, Agrementare tehnică MI PAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii , garanție , postgaranție ) . - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiunile de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
Ing. Milan Nitu

(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT  
NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 3 Vas de expansiune 2

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Date tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vas cu expansiune 25 l;</li> <li>• presiune max. 10 bar;</li> <li>• diametru exterior 280 mm;</li> <li>• înălțime vas de expansiune 500 mm;</li> <li>• diametru racord vas de expansiune 3/4"</li> </ul> <p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vas de expansiune închis cu membrană: -10-100 grad C,</li> <li>• structura robustă din oțel de înaltă calitate, fabricată dintr-o singură bucată,</li> <li>• vopsirea vaselor de expansiune din pulberi epoxidice de lungă durată,</li> <li>• membrana acestor vase de expansiune este din cauciuc special și asigură o performanță mai bună și o durată mai mare de viață;</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cele recomandate de producător</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va merge cu cartea tehnică și certificatul de calitate:</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001:</p> <p>Agrementare tehnică MUPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii asigurate (asistență tehnică on-site, servicii, garanții, postgaranții), - durată de viață</li> </ul>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu   
.....  
(semnătura autorizată)

Ofertant,  
.....  
(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 4 -Recipient de amestec**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Date tehnice: Capacitate: 300 Litri; Izolație : 50 mm; Diametru : 650 mm, Înălțime : 1400 mm, Greutate : 62 kg; Presiune operare acumulator max. : 10 bar, Temperatura operare acumulator max. : 95°C.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de producator		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate, Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001, Acreditare tehnică MUPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică moment, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alce condiții cu caracter tehnic – se vor solicita Instrucțiunile de utilizare și montaj		

Proiectant,  
Ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

## Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT  
NR. 57, CONSTANTA

### FEȘA TEHNICĂ NR. 5 – Stație de dedurizare

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Ansamblu stație de dedurizare a apei, cu funcționare automată, funcționând în treapta medie cu debit de 1200 l/h, complet echipat cu filtru de impurități Ø1" 60 microni, rezervor tampon cu robinet cu flotor, electropompa de adaos, presostat, manometru, reductor de presiune, robineti, accesoriul de montaj		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de producator		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001; Agrementare tehnică MLPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINII EI CU PROGRAM  
PRLUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 6- Pompa electronica de circulație circuit parter

Nr. crt.	Specificajile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali</p> <p>Descriere: Pompa de circulație simplă în linie (P2) Pompa de circulație electronică, cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debit de pompare 5.40 [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>- înălțime de pompare 3.00 [mCA]</li> <li>- Pk 10 [atm]</li> <li>- putere electrică 0.5 [kW]</li> <li>- alimentare electrică 1~ 230V, 50Hz</li> <li>- pompa montată pe teava</li> <li>- domeniu de temperatură fluid : -10 °C + 110 °C</li> <li>- fluid: apa</li> <li>- inclusiv contraflansă, garnituri, șuruburi, piulițe, suport de susținere, cabluri de legătură, cablu de alimentare</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cele recomandate de producător</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante.</p> <p>Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate;</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001,</p> <p>Agrementare tehnică MI PAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <p>servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic - se vor solicita Instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Lușan Nitu



(semnătura și timbrată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOJAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRFJUNGI\* NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 7 – Pompa electronica de circulație circuit etaj 1

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali</p> <p>Descriere: Pompa de circulație simplă în linie (P4) Pompa de circulație electronică, cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debit de pompare 4.80 [mc/h]</li> <li>- înălțime de pompare 4.00 [mCA]</li> <li>- PN 30 [atm]</li> <li>- putere electrică 0.1 [kW]</li> <li>- alimentare electrică 1~ 230V, 50Hz</li> <li>- pompa montată pe teava</li> <li>- domeniu de temperatură fluid : -10 °C + 110 °C</li> <li>- fluid: apă</li> <li>- inclusiv contraflanse, garnituri, suruburi, piulite, suport de susținere, cabluri de legatură, cablu de alimentare</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cele recomandate de producator</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificatul de calitate;</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001,</p> <p>Agrementare tehnică MTPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</li> </ul>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita Instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT nr. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 8- Pompa electronica de circulație circuit radiatoare

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența producției tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Descriere: Pompa de circulație simplă în linie (P2) Pompa de circulație electronică, cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debit de pompare 1.2 [mc/h]</li> <li>- înălțime de pompare 3.00 [mCA]</li> <li>- PN 10 [atm]</li> <li>- putere electrică 0.5 [kW]</li> <li>- alimentare electrică 1~ 230V, 50Hz</li> <li>- pompa montată pe teava</li> <li>- domeniul de temperatură fluid -10 °C: +110 °C</li> <li>- fluid. apă</li> <li>- inclusiv contraflanse, garnitură, șuruburi, piulițe, suportul de susținere, cabluri de legătură, cablu de alimentare</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cele recomandate de producător</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante.</p> <p>Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate.</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnică MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <p>servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii garanții, postgaranții); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nău

(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CII PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 9- Pompa electronica de circulație circuit TERMOFICARE**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Proiectant
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <p>Descriere Pompa de circulație simplă în linie (P1) Pompa de circulație electronică, cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debit de pompare 3.4 [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>- înălțime de pompare 3.00 [mCA]</li> <li>- PN 10 [atm]</li> <li>- putere electrică 0.5 [kW]</li> <li>- alimentare electrică 1~ 230V, 50Hz</li> <li>- pompa montată pe teava</li> <li>- domeniu de temperatură fluid: 10 °C + 110 °C</li> <li>- fluid: apă</li> <li>- inclusiv contrafaze, garnituri, șuruburi, piulițe, suport de susținere, cabluri de legătură, cablu de alimentare</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ce e recomandate de producator</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate;</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnică MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</li> </ul>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nău



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



Formular F5

REALITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITII CU PROGRAM PRELUNGIT  
NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 10 – Sistem panouri solare

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Componente sistem panouri solare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6x panouri solare de 30 de tuburi, pentru încălzirea a 1500l;</li> </ul> <p>Performanța:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Număr Tuburi 30</li> <li>Suprafață totală (m<sup>2</sup>) 4.57</li> <li>Suprafață de apertură (m<sup>2</sup>) 7.87</li> <li>Suprafață absorbantă efectivă (m<sup>2</sup>) 2.42</li> <li>Debit nominal (l/min) 2.25</li> <li>Temperatura maximă de stagnare (°C) 250</li> <li>Lungime tub vidat (mm) 1800</li> <li>Diametru exterior tub vidat (mm) 58</li> <li>Coefficient de absorție tubului vidat 91</li> <li>Vid din tub &lt;math&gt;5 \times 10^{-4}&lt;/math&gt;</li> <li>Putere termică la încălzire de 11000 W/m<sup>2</sup> (W) 1748</li> <li>Pasu tuburilor (mm) 75</li> <li>Pierderi de presiune la debit nominal (Pa) 314</li> <li>Presiune maximă de lucru (MPa) 0.6</li> <li>Conținut de apă (l) 1.84</li> <li>Înălțime (mm) 1470</li> <li>Lățime (mm) 2395</li> <li>Adâncime (mm) 1240</li> <li>Masă (kg) 102.4</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grup hidraulic: 15l/min, 3mCA (pompa simpla P6)</li> <li>- vase de expansiune 18 l;</li> <li>- controler solar;</li> <li>- lichid antiînghet concentrat 35% din volum,</li> <li>- 4 deaeratoare automate;</li> <li>- supapa de aer automată;</li> <li>- sistem de prindere pentru țeava de cupru;</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficiența colector: min. 77%</li> </ul>		

3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate;</p> <p>Equipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnică MLPAT în Română</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</li> <li>    Durata minimă de viață: 3 ani</li> <li>- termen de rezolvare a problemelor apărute în garanție: 5 zile</li> <li>- asigurarea pieselor de schimb în post-garanție: 15 zile</li> </ul>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Menționarea în ofertă a posibilităților de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite.</li> <li>-Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni</li> <li>-Cartea tehnică va fi redactată în limba română.</li> </ul>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



.....  
[semnătura autorizată]

Ofertant,

.....  
[semnătura autorizată]

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINILOR PROGRAM PROFILING T NR. 53, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. L1 Sistem de ventilație cu recuperare I

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespundența prin parametrii ai specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici / funcționali:</p> <p>Le este de ventilație cu recirculare calduri pentru încălzirea în dulă și în spațiu încălzit în încălzirea locală de aer condiționat (ecologic)</p> <p>Debit maxim de aer, m<sup>3</sup>/h 669</p> <p>Debit maxim ca aer, /s 18,1</p> <p>Debitul de referință, m<sup>3</sup>/s 0,126</p> <p>Diferența de presiune de referință, Pa 80</p> <p>SPI Wj(m<sup>3</sup>/h) 0,15</p> <p>Eficiența termică a recuperării calduri, % 83</p> <p>Capacitate de termă electrică, kWh / ΔT °C 10,4</p> <p>Tensiune de alimentare, V 230</p> <p>Curentul maxim de funcționare ME, A 1,3</p> <p>Înțarea de energie electrică a ventilației la debit maxim W 158</p> <p>Înțarea de energie electrică a ventilației la debit de referință, W 1,2</p> <p>Nivelul de putere acustică, LWA, dB(A) 44</p> <p>Nivelul de putere acustică echivalentă, LpA, dB(A) 44</p> <p>Dimensiuni fizice (lățime, înălțime) mm 475x115x46</p> <p>Dimensiuni unității fizice, mm 570x630x1060</p> <p>Spațiu de instalație mm 1100</p> <p>Greutate unitară kg 80</p>		
	<p>Componenta recuperator</p> <p>Filtru F8 de introducere și F5 de evacuare</p> <p>Ventilație EC pe introducere și evacuare</p> <p>Recuperator de căldură de înaltă eficiență (min 80%)</p> <p>- Senzor de temperatură, de umiditate, de confort cabină, de calitate a aerului conform specificațiilor producător</p> <p>Accesori obligatori:</p> <p>- sursă de alimentare electrică, Modul de comandă montat pe perete de control prin telecomandă</p> <p>Componenta recuperator</p> <p>Filtru F8 de introducere și F5 de evacuare</p> <p>Ventilație EC pe introducere și evacuare</p> <p>Recuperator de căldură totaliv cu eficiență ridicată</p> <p>- Senzor de CO2 și de umiditate</p> <p>- Alarma de siguranță montată pe tubulatura de introducere și evacuare ce alertează până la nivelul de 35dB(A)</p> <p>- Lămpile de iluminare de mediu, exterior sau interior</p> <p>- Proiectare și execuție</p> <p>- Suport de prindere șablon</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>- cele recomandate de către producător</p>		

3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă ordine, autorizate în țara de origine a produsului. Se va lăra cu contul tehnic și certificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001, Agrementare tehnică NLPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanție, postgaranție), - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Menținerea în vigoare a posibilității de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare obișnuită - Se va prezenta fișa tehnică (prezentă cu caracteristicile tehnice nou și dimensiuni) - Fișa tehnică va fi redactată în limba română		

Proiectant,  
Ing. Iulian N. A.

[semnătură autorizată]

Clientant,

[semnătura autorizată]

**PRECAȚIE** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 3 și 4; în cazul în care contractul de licitație are ca obiect alitigiuinstanța, atât în cazul în care se va realiza decât în cazul în care nu se va realiza, licitația de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 3 și 4 revine ofertantului

## Formular F3

PLANUL DE LUCRU, MODURILE DE LUCRU ȘI CĂMINUL DE LUCRU CU PROGRAM ÎN ÎNDRUMARE  
NR. 57, CĂMINUL DE LUCRU

## FIȘA TEHNICĂ NR. 12 – Sistem de ventilație cu recuperare Z

Nr. crt.	Specificația tehnică impusă prin Conținutul de Serviciu	Correspondența propunerii tehnice cu specificația tehnică impusă prin Conținutul de Serviciu	Procedura
0	1	2	3
1	<p>Sistem de ventilație cu recuperare ZZZV            Deb. aer admis: 4-7 m<sup>3</sup>/ore            Deb. aer evacuat: 55 m<sup>3</sup>/ora            Tip elemente: J20-J20 U            Număr vitez: 5            Lungime: până la 500 mm            Diametru recuperator: 160 mm            Montaj: în perete            Accesorii:            - de la recomandate de furnizor,            - cablu alimentare electrică, telecomandă montată pe perete ce controlul temperaturii, controlul pe la înălțime wireless.</p>		
	<p>Incadrare și echipare cu senzor CO2            Suprafața de montare, perete            Senzor oxid de carbon: PMS Sensor            Domeniul de măsurare (PPM): 400-5000            Domeniul de măsurare: -9.9 °C - +60 °C            Alimentare cu energie: 3x 1.5 V AAA            Greutate: 0.165kg            Domeniul de măsurare umiditate: 20%-95%</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare            -de la recomandate de către producător</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta prevederile de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului            Se va lăsa cu cartea tehnică și certificat de calitate:            Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale CE: WDS,            Acreditare tehnică: MIPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție            - servicii gratuite (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții post-garanție); - durată de viață</p>		
5	<p>Alte comentarii cu caracter tehnic            -Menționarea în ofertă a posibilităților de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare obișnuită            -Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice în limba română.            Cartea tehnică va fi redactată în limba română.</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu

[semnătură autorizată]

Ofertant

[semnătură autorizată]

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor D și E, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor D și E revine ofertantului.

## Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

## FIȘA TEHNICĂ NR. 13 – Ventilator baie

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: tip - ventilator -grad protecție - IP 45/zona 1) -nivel de zgomot redus -debit aer: 30 m <sup>3</sup> /h; -limite admisibile nivel zgomot echivalent interior: 35 dB(A) Accesorii: -timer încorporat; -pornire cu temporizare 1 min; -funcționare silențioasă timp de 15 min; -intrare în funcțiune și oprirea cu temporizare, -montat pe tubulatură, complet echipat; Opționale-cele recomandate de furnizor		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - echipat cu clapeta antiretur - comandat de aprinderea iluminatului din încălta - nivel zgomot maxim admis în funcțiune 40 dB		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante Se vor respecta standardele de ultimă generație, autorizate în țara de origine a produsului Se va lura cu cartea tehnică și certificatul de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001, Agrementare tehnică MLPAT în România.		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanție, postgaranție), - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj		

Proiectant,  
Ing. Iulian Nău

(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unuia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGII NR. 57, CONSTANȚA

FIȘA TEHNICĂ NR. 14 Ventilator baie

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tip - ventilator axial</li> <li>- grad protejere - IP 45 (zona 1)</li> <li>- nivel de zgomot redus</li> <li>- debit aer - 125 m<sup>3</sup>/h;</li> <li>- limite admisibile nivel zgomot echivalent inter-urc: 35 dB(A)</li> </ul> <p>Accesorii -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- timer încorporat;</li> <li>- pornire cu temporizare 1 min;</li> <li>- funcționare silențioasă timp de 15 min,</li> <li>- intrare în funcțiune și oprire cu temporizare,</li> <li>- montat pe tubulatură, complet echipat;</li> <li>- Opțiunile-cele recomandate de furnizor</li> </ul>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- echipat cu clapeta anti-retur</li> <li>- comandat de aprinderea iluminatului din încălț</li> <li>- nivel zgomot maxim admis în funcțiune 40 dB</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante.</p> <p>Se vor respecta standardele de ultimă oră, autuzate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate;</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001,</p> <p>Agrementare tehnică MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanție, postgaranție),</li> <li>- durată de viață</li> </ul>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nili.

(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 2 și 3; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINII EI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 15 –Ventilator baie

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcin	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcin	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-tip - ventilator axial</li> <li>-grad protecție - IP 45 (ca în 1)</li> <li>-nivel de zgomot redus</li> <li>-debit aer: 350 m<sup>3</sup>/h;</li> <li>-limite admisiibile nivel zgomot echivalent interior: 35 dB(A)</li> </ul> <p>Accesorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-râner încorporat,</li> <li>-pornire cu temporizare 1 min;</li> <li>-funcționare silențioasă timp de 15 min,</li> <li>-intrare în funcțiune și oprire cu temporizare;</li> <li>-montat pe tubulatură, complet echipat;</li> </ul> <p>Optionale cele recomandate de furnizor</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- echipat cu clapeta anti retur</li> <li>- comandat de amandema iluminatului din încăpă</li> <li>- nivel zgomot maxim admis în funcțiune 40 dB</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate. Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnică MLPAT în România.</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, postgaranție);</li> <li>- durată de viață</li> </ul>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor soluționa în cadrul instrucțiunilor de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PREȚ ZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. În cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unuia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 16 - Ventilator baie

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici si functionali:</p> <p>tip - ventilator axial</p> <p>grad protectie IP 45 (zona 1)</p> <p>-nivel de zgomot redus</p> <p>-debit aer: 400 m<sup>3</sup> / h;</p> <p>-limite admisibile nivel zgomot echivalent interior: 35 dB(A)</p> <p>Accesori:</p> <p>-timp incorporat,</p> <p>-pornire cu temporizare 1 min;</p> <p>-functionare silentioasa timp de 15 min;</p> <p>-intrare in functiune si oprire cu temporizare;</p> <p>-montat pe tubulatura, complet echipat;</p> <p>Optionale-cele recomandate de furnizor</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>- echipat cu clapeta anului</p> <p>- comanda de aprindere a iluminatului din buclă</p> <p>- nivel zgomot maxim admis în funcțiune 40 dB</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de următoarea autoritate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnica si certificat de calitate.</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale (ISO 9001);</p> <p>Agrementare tehnica MLPAT în România.</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <p>- servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanție, postgaranție);</p> <p>- durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu

(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unuia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Formular F5

REFABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 17 – Ventilator hota compensare

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse din Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Ventilator compensare Hota profesionala bucatarie complet echipat cu suporti prindere și montaj, ventilator extractie aer D=2300mm/h, 230/400V/50Hz, cablu automatizare și comandă, înclusiv modul de comandă de perete interconectat cu ventilatoru de extractie, complet echipat; Opționale-cele recomandate de furnizor		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: echipat cu clapeta antiretur		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnică și verificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001; Acordare tehnică MLPAT în România.		
4	Condiția de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic – se vor solicita înstructiunile de utilizare și montaj		

Proiectant,  
ing. Iulian N. Iu

(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PREC ZARE Proiectantul răspunde de corectitudinea conținutului coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unuia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI OCTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FISA TEHNICĂ NR. 18 Ventilator hota extractie

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
5	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:                      Ventilator evacuare Hota profesionala bucatarie complet echipat cu suport prindere și montaj,                      ventilator extractie aer D=390mm, 220/390V/50Hz,                      cablu automatizare și comanda, inclusiv modul de comanda de perete interconectat cu ventilatorul de introducere;                      complet echipat;                      Opționa e-cele recomandate de furnizor</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante.                      Se vor respecta standardele de ultimă oră, autoritate în țara de origine a produsului                      Se va livra cu cartea tehnica și certificatul de calitate;                      Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001,                      Agrementare tehnica MLPAT în România.</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție                      - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii garanție, post-garanții);                      - durată de viață</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj</p>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nău



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unuia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 19 – Ventilconvector de plafon tip caseta 1**

Nr. crt.	Specificația tehnică impusă prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
5	1	2	3
1	<p>Ventilconvector tip caseta 1,5 kW</p> <p>Tip venticonductor de lavan în două tevi</p> <p>Construcție venticonductor caseta</p> <p>Utilizare venticonductor: racire/incalzire</p> <p>Detalii tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debit aer: 375 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Capacitate racire: 2,2 kW</li> <li>- Putere sens dila racine: 1,5 kW</li> <li>- Capacitate incalzire [temperatura apa 40/35 °C]: 1,81 kW</li> <li>- Putere absorbanta: 54 W</li> <li>- Nivel zgomot: 33 dB(A)</li> <li>- Debit apa: 0,38 mc/h</li> <li>- Cadere de presiune: 12 Pa</li> <li>- Alimentare electrică: 230V/50Hz</li> <li>- Tip scambiator caldura</li> <li style="padding-left: 20px;">Cupe fara sudura extins in aripioare de aluminiu</li> <li style="padding-left: 20px;">Randuri: 2</li> <li style="padding-left: 20px;">Racorduri Hidraulice: 3/4"</li> <li style="padding-left: 20px;">Racord conducta condens: 1"</li> <li style="padding-left: 20px;">Dimensiuni unitate: 575x575x261mm (latime x grosime x inaltime)</li> <li>- Dimensiuni panou: 647x647x50mm (latime x lungime x grosime)</li> <li>- Masa totala: 2,5 kg</li> </ul>		
	<p>Accesorii obligatorii: modul de comanda de cerete, cu fir (termostat) în funcție de numărul VCV din încăpere va fi prevăzut un sistem unicat de control (termostat+cutie de rele+ Cablu de comanda).</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cele recomandate de catre producator</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</p> <p>Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate.</p> <p>Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001.</p> <p>Agrementare tehnică M.PAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii auxiliare (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</li> </ul>		

5	Alte condiții cu caracter tehnic: -Menționarea în ofertă a posibilității or de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite. -Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni -Cartea tehnică va fi redactată în limba română		
---	--	--	--

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



(semnătură autorizată)

Ofertant,

(semnătură autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 20 – Ventilconvector de plafon tip caseta 2

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
5	1	2	3
1	<p>Ventilconvector tip caseta 1,91 kW                      Tip ventilconvector: de tavă în două trevi                      Construcție ventilconductor în caseta                      Uși zinc ventilconductor în caseta realizate                      Detaliu tehnice                      - Debit aer: 495 m<sup>3</sup>/h                      - Capacitate răcire: 2,74 kW                      - Putere sensibilă răcire: 1,01 kW                      - Capacitate încălzire (temperatura apă 40/35 °C): 2,21 kW                      - Putere absorbită: 54 W                      - Nivel zgomot: 33 dB(A)                      - Debit apă: 0,38mc/h                      - Cadere de presiune: 12kPa                      - Alimentare electrică: 230V/50Hz                      Tip schimbator caldura:                      - Cușura răa sudura extins în aripă de aluminiu                      - Randament:                      - Factorul hidraulic: 3/4"                      - Record conducta condens: 1"                      - Dimensiuni unitate: 525X575X261mm (latime x grosime x înălțime)                      - Dimensiuni panou: 647x647x50mm (latime x înălțime x grosime)                      - Masa totală: 2,5 kg</p>		
	<p>Arcesorile (clădirilor): modul de comandă de perete, cu fir, (termostat) în funcție de ramanul VCV din încăpere va fi prevăzut un sistem unitar de control (termostat+Cutie de releu+Cablu de comandă).</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:                      -cele recomandate de către producător</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante                      Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului                      Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate:                      Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;                      Acordare tehnică MLPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție                      - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanție, postgaranție); - durată de viață</p>		

5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Menționarea în ofertă a posibilităților de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite</li> <li>-Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni.</li> <li>-Camea tehnică va fi redactată în limba română.</li> </ul>		
---	--	--	--

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

**PREȚURAR:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor D și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor D și 1 revine ofertantului.

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA CIAD NITEI CU PROGRAM  
 PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 21 – Ventilatorvector de plafon tip caseta 3**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcin	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcin	Producător
2	1	2	3
1	<p>Ventilatorvector tip caseta 2.37 kW                      Tip ventilator ductor, de tavan în două tevi                      Construcție ventilator conductor: caseta                      Utilizare ventilator conductor: racire/încălzire                      Detalii tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debit aer: 645 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Capacitate racire: 4.47 kW</li> <li>- Putere sensibilitate racire: 2.37 kW</li> <li>- Capacitate încălzire (temperatura apă 40/35 °C): 2.50 kW</li> <li>- Putere absorbită: 54 W</li> <li>- Nivel zgomot: 33 dB(A)</li> <li>- Debit apă: 0.38m<sup>3</sup>/h</li> <li>- Cădere de presiune: 12&lt;Pa</li> <li>- Alimentare electrică: 230V/50Hz</li> <li>- Tip schimbător caldura:</li> <li>- Cupru, fara sudura extins în dripișoare de aluminiu</li> <li>- Randuri: 2</li> <li>- Racorduri în drău: L= 3/4"</li> <li>- Racord conductă condens: 1"</li> <li>- Dimensiuni unitate: 575X575X761mm (lățime x grosime x înălțime)</li> <li>- Dimensiuni panou: 617x617x50mm (lățime x lungime x grosime)</li> <li>- Masa totală: 2.5 kg</li> </ul>		
	<p>Aluzesorii obligatorii: modul de comanda de perete, cu fir, (termostaț) în funcție de numărul VCV și înlocuire va fi prevăzut un sistem Jolter de control (termostaț+Cutie de releu+Cabl. de comandat).</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lele recomandate de către producător</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante                      Se vor respecta standardele de a țară și autoritate în țara de origine a produsului                      Se va livra cu cartea tehnică și certificatul de calitate;                      Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001;                      Acordarea tehnică: MtPAT în România</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post-garanție                      servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii garanții, postgaranție), curată de viață</p>		



5	<p>Alte conditii cu caracter tehnic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mentionarea în ofertă a posibilității de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite</li> <li>-Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni.</li> <li>-Cartea tehnică va fi redactată în limba română.</li> </ul>		
---	---	--	--

Proiectant,  
ing. Iu an Nilu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor D și I; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unora sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor D și I revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CL. PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 22 – Baterie de incalzire

Nr. ord.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	-	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali Putere [kW]: 13.0 Debit de aer minim [m3/h]: 2300 montată pe tubulatură, complet echipat, Opționale cele recomandate de furnizor		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de catre producător		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, a unor țări în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnica si certificat de calitate; Echipamentul trebuie sa fie in conformitate cu standardele internaționale ISO 9001. Agrementare tehnica MI FAI in Romania		
4	Condiții de garanție și post-garanție -serviciul asigurat (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, post-garanții); - durata de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic -Menționarea în ofertă a posibilităților de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare cerite. -Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni. -Carnea tehnică va fi redactată în limba română.		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu

.....  
[semnătura autorizată]

Ofertant,

.....  
[semnătura autorizată]

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

**Formular F5**

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

**FIȘA TEHNICĂ NR. 23 – Schimbator de caldura in placi**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Schimbator de caldura (SCH11), putere 89 kW</p> <p>Circuit primar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agent termic apa</li> <li>- temperatura de intrare 7°C;</li> <li>- temperatura de iesire 13°C</li> <li>- pierdere de sarcina aproximativa 2 mCA</li> </ul> <p>Circuit secundar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agent termic apa ;</li> <li>- temperatura de intrare 8°C;</li> <li>- temperatura de iesire 14°C;</li> <li>- pierdere de sarcina aproximativa 2 mCA,</li> </ul> <p>complet echipat cu piese de imbinare si accesorii de montaj, izolat cu Armaflex 3mm</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cele recomandate de catre producator</li> </ul>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante.</p> <p>Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului</p> <p>Se va livra cu cartea tehnica si certificat de calitate;</p> <p>Echipamentul trebuie sa fie in conformitate cu standardele internationale ISO 9001;</p> <p>Agrementare tehnica MLPAT in Romania</p>		
4	<p>Condiții de garantie și post-garantie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servicii asigurațe (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață</li> </ul>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Menționarea în ofertă a perioadelor de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite.</li> <li>-Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni</li> <li>-Cartea tehnică va fi redactată în limba română</li> </ul>		

Proiectant,  
ing. Iulian Nitu



(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI INLOCUIREA GRADINIETELUI PROGRAM  
PREFILTING NR. 5/, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 24 – MOFA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Căsuțul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Căsuțul de Sarcini	Procurători
0		2	3
1	Suprafața de montare , Tavan ; Dimensiuni : 1800x700x500 ; Racord aer proaspăt 1 x Ø 250 Racord evacurare aer 1 x Ø 250 Greutate : 80 Kg Grosime tabla : 0.8 mm Capacitate de absorție : 1500 mc / h Capacitate flux compensare : 1150 mc/h		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare -cele recomandate de către producător		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante Se vor respecta standardele de la temă ori, autorizate în țara de origine a produsului Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001; Acreditare tehnică MLPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții) ; - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic -Menționarea în ofertă a posibilităților de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite -Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni . -Cartea tehnică va fi redactată în limba română		

Proiectant,  
ing. Iulian Nibu



[semnătura autorizată]

Ofertant,

[semnătura autorizată]

PREȚIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția unei sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

## Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINIȚEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

## FIȘA TEHNICĂ NR. 26-Termostatii VCV

Nr. crt	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Suprafața de montare, perete; Dimensiune: 88mm x 88mm x 53mm Tensiune alimentare: 220-240V Greutate: 0.48 kg Display: LCD Complet cu cablu de comandă și cutie de relee pentru interconectarea tururilor ventilatoarelor din camera		
2	Specificații de performanță și condiții privind garanția în exploatare. -cele recomandate de către producător		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului Se va avea ca anexă cartea tehnică și certificatul de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001; Acremențare tehnică: MLPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic -Menționarea în ofertă a posibilităților de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite. -Se va prezenta fișa tehnică (desen) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni. Cartea tehnică va fi redactată în limba română.		

Proiectant,  
ing. Iulian Nău

(semnătura autorizată)

Ofertant,

(semnătura autorizată)

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

Formular F5

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

FIȘA TEHNICĂ NR. 27-Senzor CO2

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Suprafața de montare: perete; Senzor dioxid de carbon: PAS-Sensor Domeniul de măsurare (PPM): 400-5000 Domeniul de măsurare: -9.9 °C - +60 °C Alimentare cu energie: 3x 1.5 V AAA Greutate: 0.165kg Domeniul de măsurare umiditate: 20% -95%		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: -cele recomandate de către producător		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. Se vor respecta standardele de ultimă oră, autorizate în țara de origine a produsului. Se va livra cu cartea tehnică și certificat de calitate; Echipamentul trebuie să fie în conformitate cu standardele internaționale ISO 9001; Agrementare tehnică MRPAT în România		
4	Condiții de garanție și post-garanție - servicii asigurate (asistență tehnică, montaj, servicii, garanții, post-garanții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic -Menționarea în ofertă a posibilităților de funcționare și a elementelor de siguranță în funcționare oferite. -Se va prezenta fișa tehnică (datasheet) cu caracteristicile tehnice inclusiv dimensiuni. -Cartea tehnică va fi redată în limba română		

Proiectant,  
Inq. Iulian Nitu

(semnătura autorizată)

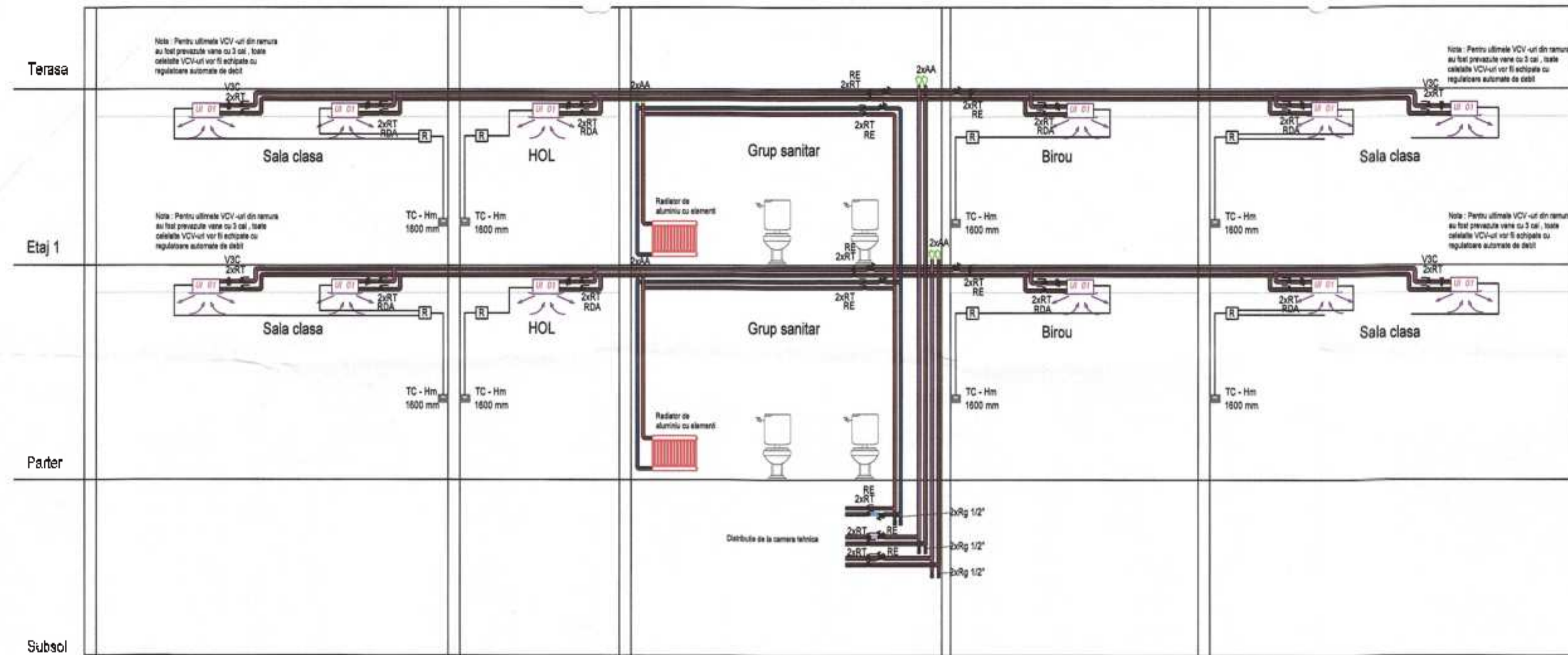
Ofertant,

(semnătura autorizată)

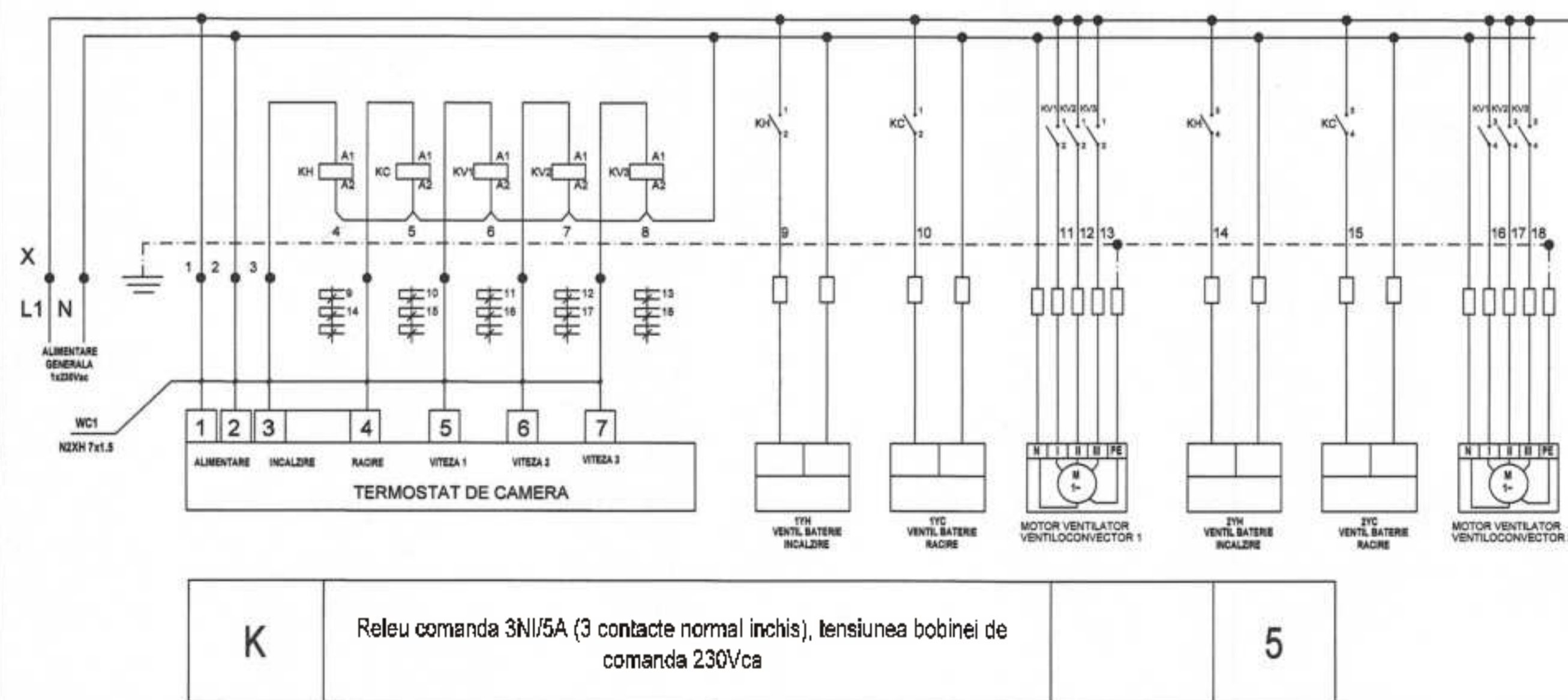
PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea cuprinderii în cererile 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării cererilor 0 și 1 revine ofertantului



SCHEMA COLOANELOR TIP



DETALIU CUTIE DE COMANDA CTR



LEGENDA

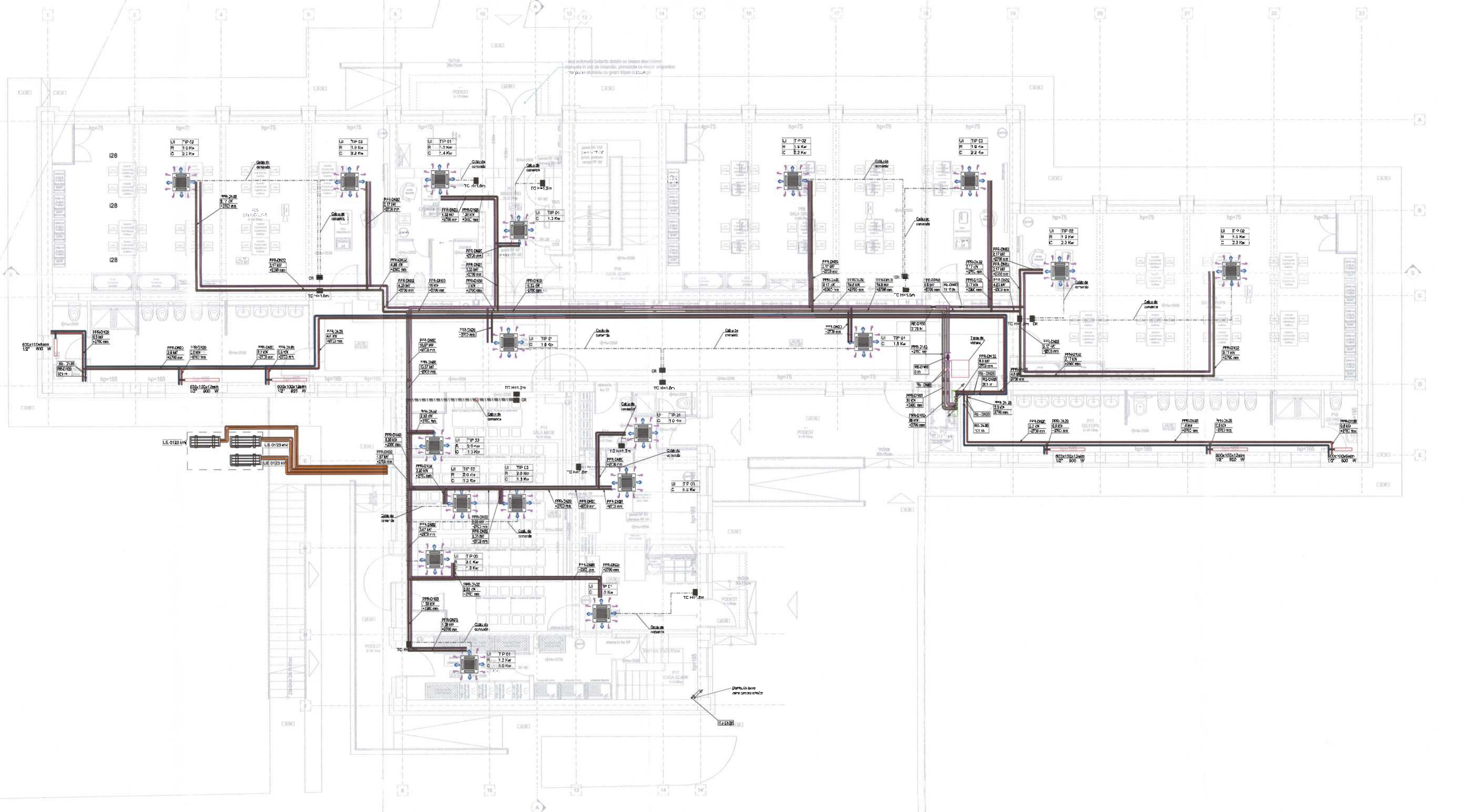
- Rg 1/2" - robinet de golire
- RT - robinet de izolare
- RE - robinet de echilibrare
- AA - robinet automat de aerisire
- RDA - regulator automat de debit
- V3C - vana cu 3 cai
- UI 01 - unitate interioara VRV cu refulara aerului pe 4 directii
- TC-Hm 1600 mm - Termostat de camera, inaltime de montaj 1600 mm

NOTA:  
 Constatul a fost încadrat în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 768/1987, cap. II, art. 30) și clasei R de importanță (conform normelor P100-110013).  
 Conform Normativului P118/1998, proiectul se încadrează în gradul II de rezonanță la foc.  
 Conform Normativului P118/1998, art. 2.1.2., proiectul este înscris pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZAVUIR PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	AMPLASAMENT	Str. Mangaliei, nr. 74 - mun. Constanta, Jud. Constanta
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT INSTALATII	U.A.T. Municipiul Constanta	PROIECT NR. 03107/2024
SEF PROIECT	ing. Doru Adrian	CONSTRUCTOR	PLANEA 4
PROIECTAT	ing. Iulian Nelu	CONSTRUCTOR P. ANEXA	SCHEMA COLOANE TIP IT 102
DESEINAT	ing. Iulian Nelu	DATA	IANUARIE 2024 P.T.H. DE







- LEGENDA**
- Teava PPR izolata, cu insertie de fibra compozita, montata aserind/ropat tur agent termic 40°C
  - Teava PPR izolata, cu insertie de fibra compozita, montata aserind/ingropat, retur agent termic 35°C
  - Teava PPR izolata, cu insertie de fibra compozita, montata aserind/ropat tur agent termic 7°C
  - Teava PPR izolata, cu insertie de fibra compozita, montata aserind/ingropat retur agent termic 12°C
  - Teava cupru izolata, montata aserind sau ingropat, distributie agent frigorific unitati pompa de caldura tur
  - Teava cupru izolata, montata aserind sau ingropat, distributie agent frigorific unitati pompa de caldura retur
- PPR DN20 2.8x1.97  
 DN270 mm  
 Pulare termice  
 Cota de montaj
- Simbol schimbare de nivel
- Unitate scambiere de caldura (specificatie conr. lista echipamente)  
 Putere 2.5 kW
- Corp static din aluminiu de elemente  
 Ina lime 600 (mm) si lungimea de 700 (mm)  
 = 650 W - cu termostatic centralizat, conform catalog produselor in conditiile TVTrT1 - 40/36/24°C  
 102 - record corp incalzire

- UI TIP 01 → Unitate interioara de incalzire/raclire tip vent loconvector carcasa montat in plafonul fals
- R 1.2 kW → Sarcina sensibila pentru radiat. 1200 W
- R 1.5 kW → Sarcina de incalzire, 1000 W

**Notă 1:** Dacă materialul este disponibil în toate locațiile, toate planurile din proiectul anexat și orice modificare sau completare cu privire la ea să fie comunicate imediat.

**Notă 2:** Prezentă planșă este valabilă împreună cu celelalte.

**Notă 3:** Execuțiile lucrărilor de instalații să se realizeze cu o calitate care să garanteze funcționarea corectă a sistemului de încălzire, răcire și ventilare. În cazul în care este necesară repararea sau înlocuirea echipamentelor, acestea vor fi realizate în termen de 24 de ore de la solicitarea scrisă a beneficiarului și în conformitate cu specificațiile tehnice.

**Notă 4:** Se va realiza prezenta planșă în conformitate cu proiectul și orice modificare ulterioară se va realiza prin modificarea planșei.

**Notă 5:** Dacă în timpul lucrărilor se constată că există deficiențe sau erori în proiectul prezentat, acestea vor fi comunicate imediat beneficiarului și se vor realiza în termen de 24 de ore.

**Notă 6:** Conținutul prezentei planșe este valabil doar în ceea ce privește aspectul tehnic și nu implică răspunderea proiectantului pentru eventuale erori sau omisiuni. Conținutul prezentei planșe este valabil doar în ceea ce privește aspectul tehnic și nu implică răspunderea proiectantului pentru eventuale erori sau omisiuni.

**Notă 7:** Materialul este disponibil în toate locațiile, toate planurile din proiectul anexat și orice modificare sau completare cu privire la ea să fie comunicate imediat.

**Notă 8:** Execuțiile lucrărilor de instalații să se realizeze cu o calitate care să garanteze funcționarea corectă a sistemului de încălzire, răcire și ventilare. În cazul în care este necesară repararea sau înlocuirea echipamentelor, acestea vor fi realizate în termen de 24 de ore de la solicitarea scrisă a beneficiarului și în conformitate cu specificațiile tehnice.

**Notă 9:** Conținutul prezentei planșe este valabil doar în ceea ce privește aspectul tehnic și nu implică răspunderea proiectantului pentru eventuale erori sau omisiuni.

**Notă 10:** Dacă în timpul lucrărilor se constată că există deficiențe sau erori în proiectul prezentat, acestea vor fi comunicate imediat beneficiarului și se vor realiza în termen de 24 de ore.

**Notă 11:** Conținutul prezentei planșe este valabil doar în ceea ce privește aspectul tehnic și nu implică răspunderea proiectantului pentru eventuale erori sau omisiuni.

**Notă 12:** Execuțiile lucrărilor de instalații să se realizeze cu o calitate care să garanteze funcționarea corectă a sistemului de încălzire, răcire și ventilare. În cazul în care este necesară repararea sau înlocuirea echipamentelor, acestea vor fi realizate în termen de 24 de ore de la solicitarea scrisă a beneficiarului și în conformitate cu specificațiile tehnice.

**Notă 13:** Conținutul prezentei planșe este valabil doar în ceea ce privește aspectul tehnic și nu implică răspunderea proiectantului pentru eventuale erori sau omisiuni.

**Notă 14:** Dacă în timpul lucrărilor se constată că există deficiențe sau erori în proiectul prezentat, acestea vor fi comunicate imediat beneficiarului și se vor realiza în termen de 24 de ore.

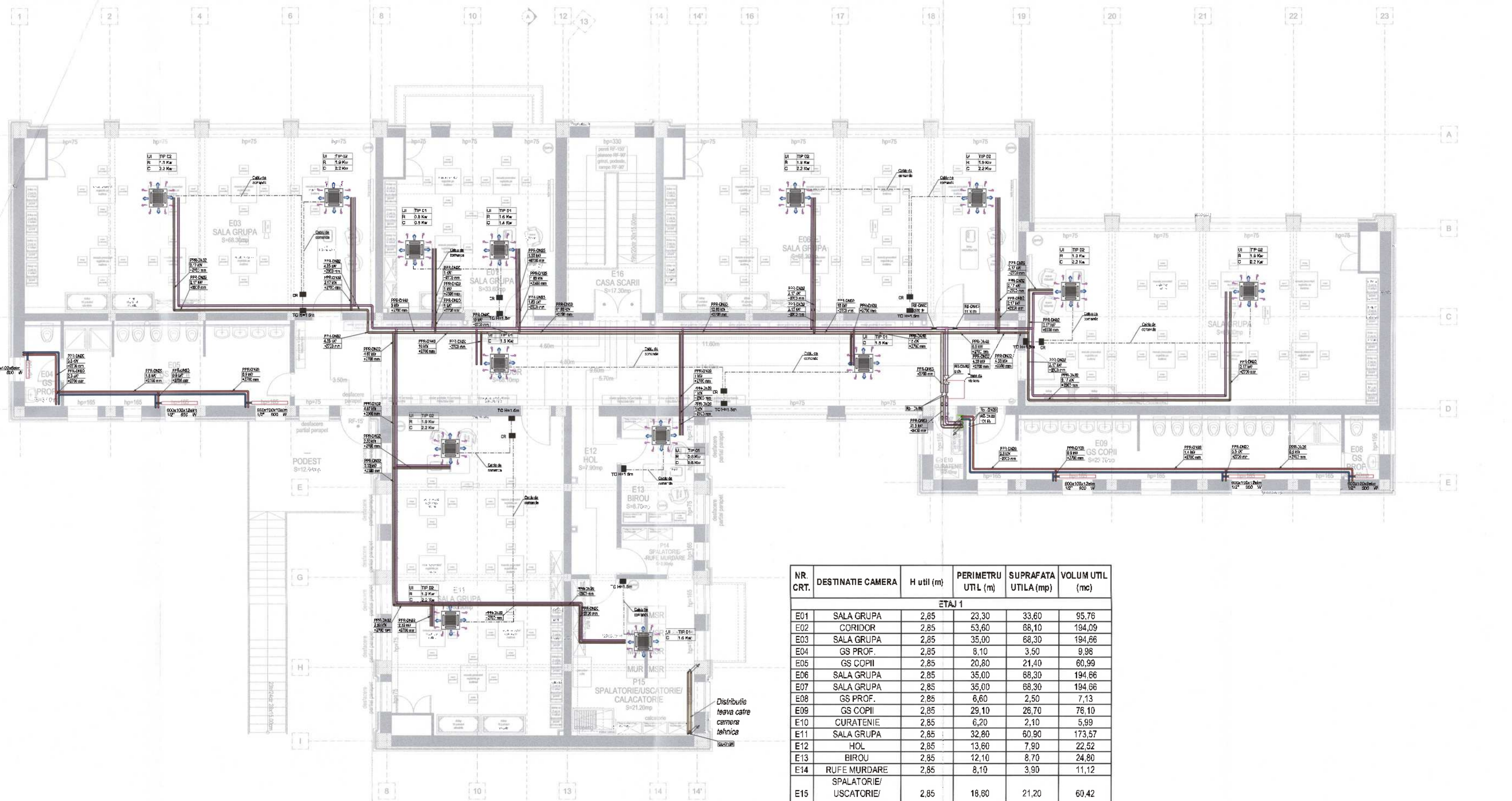
**Notă 15:** Conținutul prezentei planșe este valabil doar în ceea ce privește aspectul tehnic și nu implică răspunderea proiectantului pentru eventuale erori sau omisiuni.



**NOTĂ:** Conținutul prezentei planșe este valabil doar în ceea ce privește aspectul tehnic și nu implică răspunderea proiectantului pentru eventuale erori sau omisiuni.

hdc	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRĂDINIȚEI CU PROGRAM PĂRINȚI	PROIECTANT
SCF PROIECT	PROIECTANT INSTALAȚII	ING. ROBERT GEORGIAN	PROIECTANT
PROIECTANT	ING. MIHAILA	ING. ROBERT GEORGIAN	PROIECTANT
CEȘENIAT	ING. MIHAILA	ING. ROBERT GEORGIAN	PROIECTANT

15 IANUARIE 2024



**LEGENDA**

- Teava PPR izolata, cu inserție de fibra compozita, montata aparent / îngropat, tur agent termic 40°C
- Teava PPR izolata, cu inserție de fibra compozita, montata aparent / îngropat, retur agent termic 35°C
- Teava PPR izolata, cu inserție de fibra compozita, montata aparent / îngropat, tur agent termic 7°C
- Teava PPR izolata, cu inserție de fibra compozita, montata aparent / îngropat, retur agent termic 12°C
- Teava cupru izolata, montata aparent sau îngropat, distributie agent frigorific unitate pompa de caldura tur
- Teava cupru izolata, montata aparent sau îngropat, distributie agent frigorific unitate pompa de caldura retur
- Diramitoare teava
- P.A. termica
- Cala de montaj
- Simbol schimbare de nivel
- Unitate exteriora pompa de caldura (specificatiile conțin în lista echipamentelor)
- Putere 23 kW
- Corp castic din aluminiu din aluminiu
- Înălțime 500 (mm) și lungime de 700 (mm)
- 600 W - p. terasă termica noțională, conform catalog producător în condițiile THTTT1-40/35/24°C
- 1/2" - record corp Inca zila
- Unitate interioara de incalzire/raclire - tip ventilcovector carcasa montat in plafonul fals
- Barocsa sensibila pentru: racire, 1900 W
- Sarcina de incalzire, 2200 W



Execuțional are obligația să se asigure că toate măsurătorile și încercările efectuate sunt corecte și să prezinte rezultatele în mod corect și să asigure că toate măsurătorile și încercările sunt corecte și să prezinte rezultatele în mod corect și să asigure că toate măsurătorile și încercările sunt corecte și să prezinte rezultatele în mod corect.

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
<b>ETAJ 1</b>					
E01	SALA GRUPA	2,85	23,30	33,60	95,76
E02	CORIDOR	2,85	53,60	68,10	194,09
E03	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66
E04	GS PROF.	2,85	8,10	3,50	9,98
E05	GS COPII	2,85	20,80	21,40	60,99
E06	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66
E07	SALA GRUPA	2,85	35,00	68,30	194,66
E08	GS PROF.	2,85	6,60	2,50	7,13
E09	GS COPII	2,85	29,10	26,70	76,10
E10	CURATENIE	2,85	6,20	2,10	5,99
E11	SALA GRUPA	2,85	32,80	60,90	173,57
E12	HOL	2,85	13,60	7,90	22,52
E13	BIROU	2,85	12,10	8,70	24,80
E14	RUFE MURDARE	2,85	8,10	3,90	11,12
E15	SPALATORIE/ USCATORIE/ CALCATORIE	2,85	18,60	21,20	60,42
E16	CASA SCARII	2,85	17,60	17,30	49,31
<b>TOTAL</b>				<b>482,70</b>	<b>1375,70</b>
---	PODEST	---	14,40	12,60	
---	CAMERA TROLIULUI	1,80	13,90	9,50	17,10



**h.c. CONSULTING S.R.L.**

PROIECTANT GENERAL: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULTING S.R.L.

PROIECTANT INSTALATII: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULTING S.R.L.

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 97, CONSTANTA

INGINER DIPTOMAT: Gheorghe Vangelia, nr. 74, Strada Constantin, Jud. Constanta

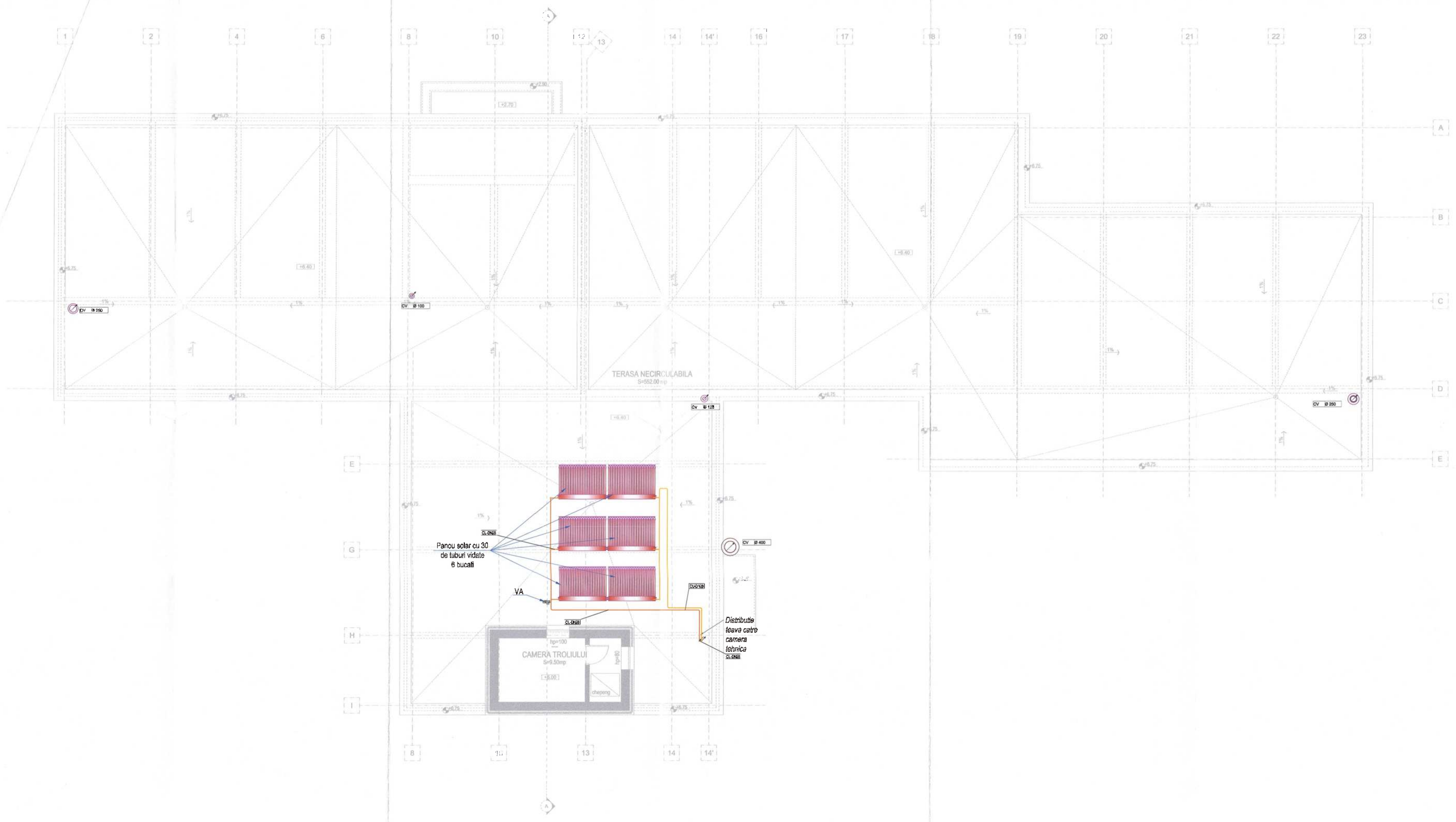
PROIECT: INSTALATI TERMICE PLAN ETAJ 1

PROIECTAT: rg Iulian Nicu

DESINAT: rg Iulian Nicu

DATA: 15 IANUARIU 2024

SCALA: P.T.H.



LEGENDA	
	Teava cupru izolata, montata aparent sau ingropat, distribuie agent frigorific unitatii pompe de caldura tur
	Teava cupru izolata, montata aparent sau ingropat, distribuie agent frigorific unitatii pompe de caldura retur
	Simbol schimbare de nivel
	Carcu'a de ventilare coloana ventilare g'ruouri sanitare

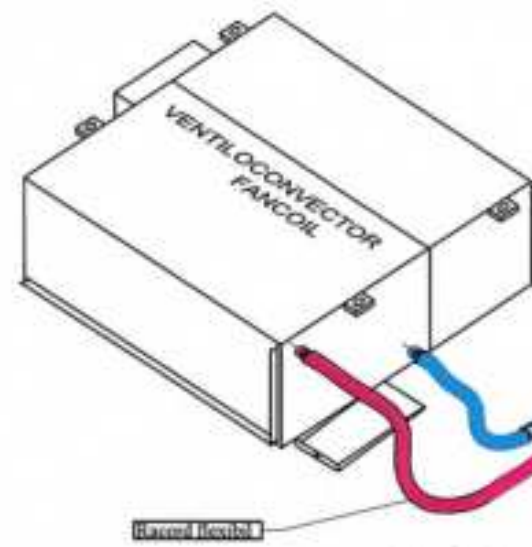
- Note:
- 1. Elementele obligatorii sa se proiecteze toate elementele din proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 2. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 3. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 4. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 5. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 6. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 7. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 8. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 9. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 10. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 11. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 12. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 13. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 14. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 15. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 16. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 17. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 18. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 19. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 20. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 21. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 22. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.
  - 23. Elementele obligatorii sa se proiecteze in proiect si, odata realizate sau recomandate sa realizeze si o functie de protectie.



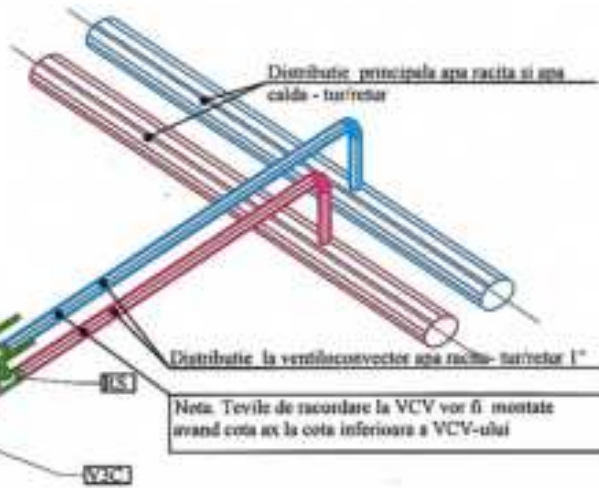
	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI GENERALI	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII
	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI GENERALI	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII
S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI GENERALI	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII	S.C. "HOLDING" S.R.L. CONSULT S.R.L. PROIECTANȚI INSTALAȚII

SEC PROIECT: ing. Ileana Vbu  
 PROIECTAT: ing. Ileana Vbu  
 DESENAT: ing. Ileana Vbu  
 INSTALATI TERMICE PLAN TERASA  
 11DD4  
 01.01.2024  
 P.T.N.

DETALIU RACORDARE VCV  
FAN COIL CONNECTION DETAIL

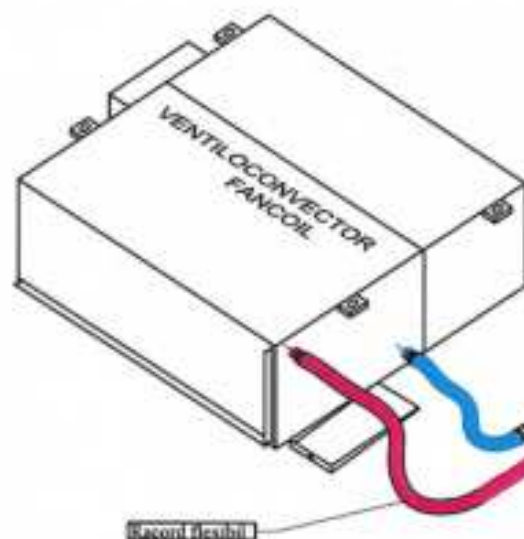


DETALIU RACORDARE VENTILOCONVECTOR  
DETALIU "B"

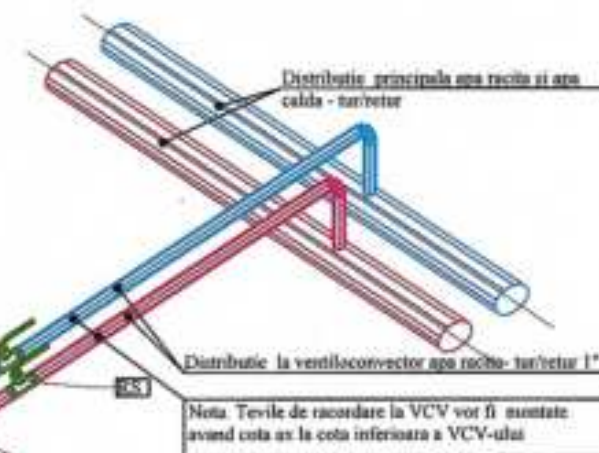


Nota: Pentru ultimele VCV-uri din ramura au fost prevazute vane cu 3 cai

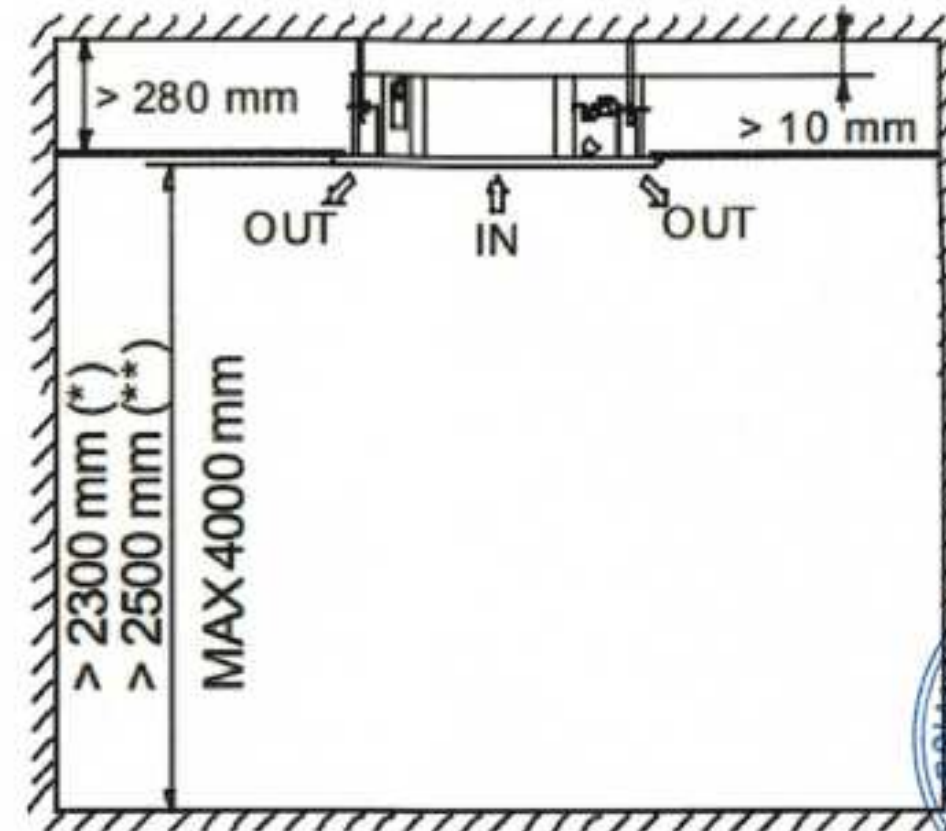
DETALIU RACORDARE VCV  
FAN COIL CONNECTION DETAIL



DETALIU RACORDARE VENTILOCONVECTOR  
DETALIU "A"



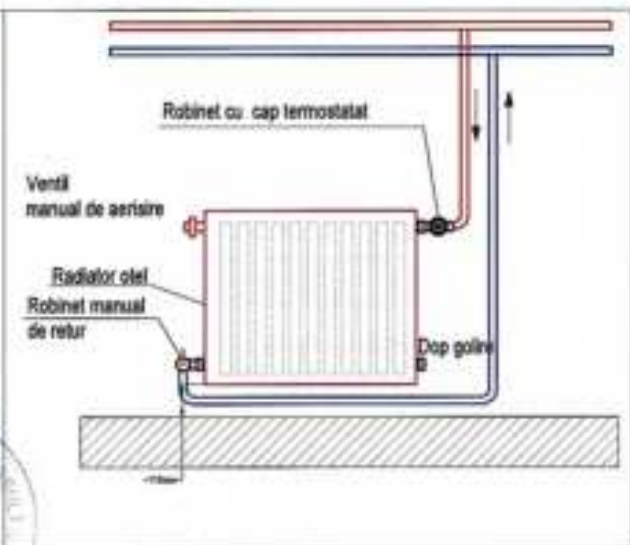
Nota: Toate celelalte VCV-uri vor fi echipate cu regulatoare automate de debit



Schema racordare radiator pe o parte  
Radiator ≤1000 mm - SC. : %

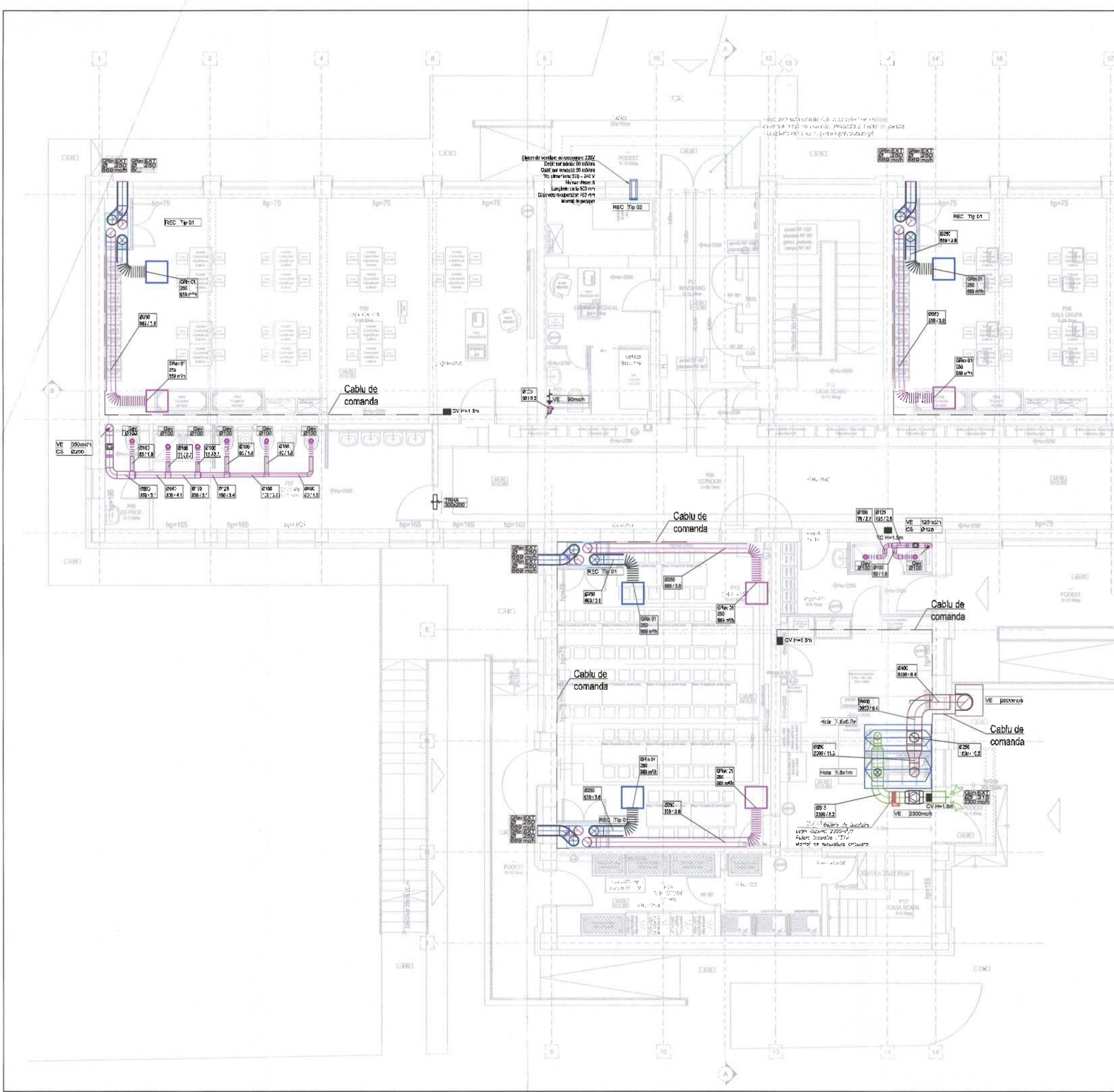


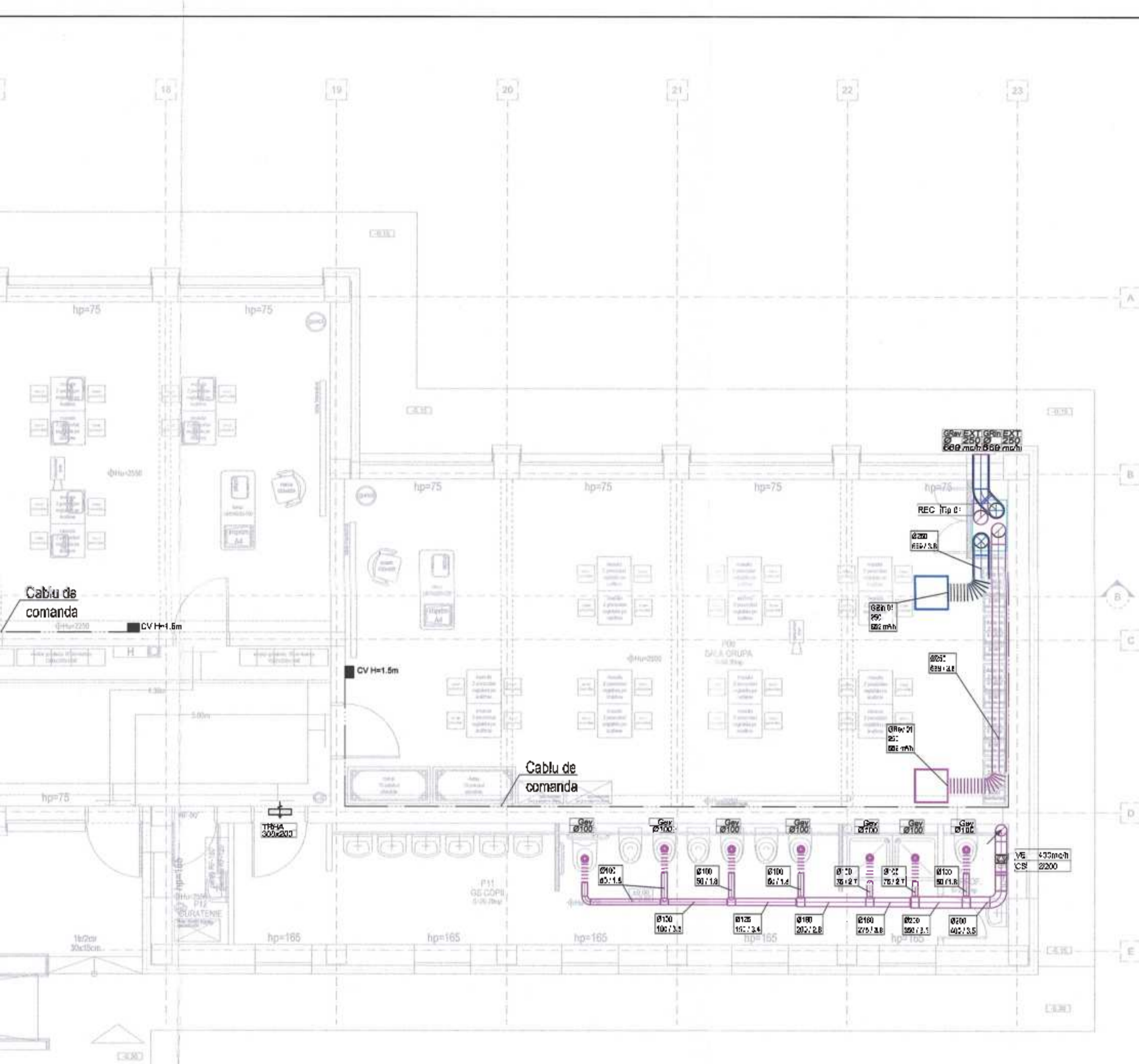
Schema racordare radiator pe o parte  
Radiator >1000 mm - SC. : %



NOTA:  
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HG nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)  
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.  
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT GENERAL	HOLIDAY DESIGN REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA	PROIECT 06.107. 2022
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT INSTALATII	ARPLASAMENT Șos. Mangaliel, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta U.A.T. Municipal Constanta	
SEF PROIECT	ing. Dinu Adrian		ORGANIZAREA DETALIU EXECUTIE VCV	P.005
PROIECTAT	ing. Iulian Nilu			
DESENAT	ing. Iulian Nilu		DATA IANUARIE 2024	Faza P.T.A.+ DE





**LEGENDA**

- Tubulatura rigida SPIRO pentru evacuare aer
- Tubulatura rigida SPIRO laptes pentru introducerea aer proaspet
- Tubulatura flexibila circulare laetata pentru introducerea aer proaspet
- Tubulatura flexibila circulare neizolata pentru evacuare aer
- Dimensiune tubulatura : Ø 250mm  
Izolatie vata minerala 20 mm  
viteza: 3.1 m/s  
debit: 550 m<sup>3</sup>/h
- Ventilator de evacuare ventilatie naturala (specifica cabl. faza si echipament)  
debit: 250 m<sup>3</sup>/h
- Ventilator centrifugal sau axial (gt. model si caracteristici vezi fișa tehnica)
- Directia fluxului de aer
- Grila de Introducere, tip scut, cu lamele deflectoare reglabile, cu planșă totală învelită cu eșafond de recordare superior, echipat cu plasa de uniformizare a debitului, pentru montaj în plafon plafon continuu / cadru, complet cu accesoriu montaj, prindere, conexiune, cu dimensiunile efective: 800x800 mm - 18 fană INDICATIV: GRIN Ø1
- Grila de evacuare aer viciat racordată tip perforat cu corolă perlată 12,5x12,5mm și term. perforanță, cu lamelele înclinabile 45°, din aluminiu, cu planșă izolată prevăzută cu știft de recordare și panou, pentru montaj în plafon continuu, complet cu accesoriu montaj, prindere, conexiune, cu dimensiunile efective: 800x800mm INDICATIV: GRIN Ø2
- Grila de extracție, Ø 100, bp valva
- Grila exterioară, introducere  
Dimensiune Ø 250 (mm)  
Debit 550 m<sup>3</sup>/h
- Grila exterioară, evacuare  
Dimensiune Ø 250 (mm)  
Debit 550 m<sup>3</sup>/h
- Recuperator de schimbare viciat, încastrat în mobilier (dulap) debit 550 m<sup>3</sup>/h specificații tehnice conform fișa tehnica.



Executanții s-a obligat să se asigure de realizarea la timp și în condiții de calitate a tuturor lucrărilor prevăzute în prezenta proiectare și să răspundă de toate aspectele tehnice și economice ale proiectului.

**Nota 1:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 2:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 3:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 4:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 5:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 6:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 7:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 8:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 9:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 10:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 11:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**Nota 12:** Proiectul prezintă soluții de construcție în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

**NOTA:** Construcțiile se vor realiza în conformitate cu cerințele tehnice și economice ale proiectului și este destinat să fie utilizat ca referință pentru realizarea lucrărilor de execuție.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZIGNER PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGT NR. 67, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	APLICANT	Sos. Mangalia, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta
SEF PROIECT	ing. Alen Nitu	PROIECTANT SPECIALIZAT	U.A.T. Municipiul Constanta
PROIECTAT	ing. Alen Nitu	PROIECTANT GENERAL	ING. ALIEN NITU
DESEINAT	ing. Alen Nitu	PROIECTANT GENERAL	ING. ALIEN NITU

DATA: IANUARIE 2024

PROIECT: INSTALATIILE DE VENTILARE PLAN PARTER

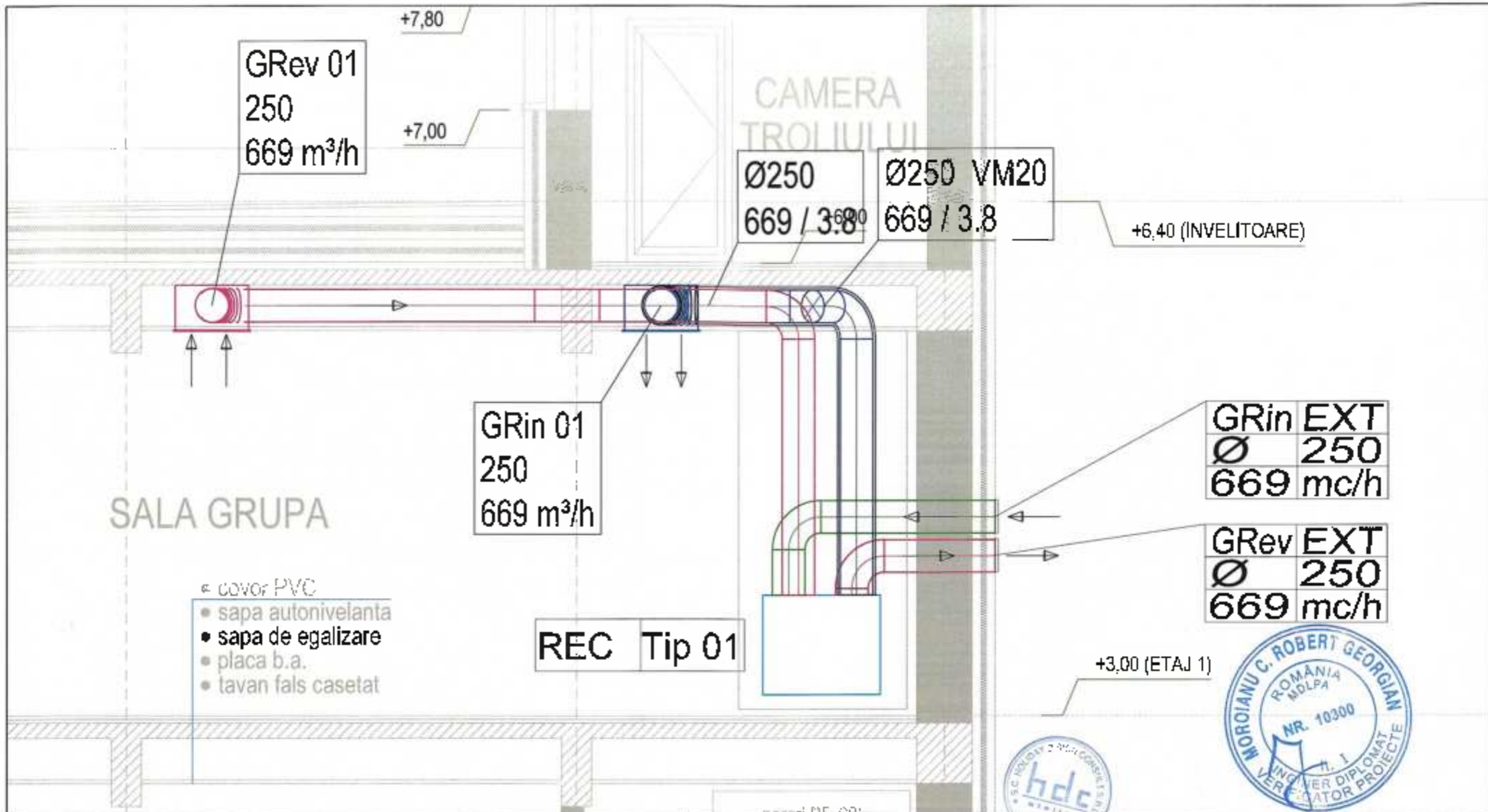
SCALA: 1/50

PROIECTANT: P.T.H.









**LEGENDA**

	Tubulatura rigida SPIRO pentru evacuare aer		Dimensiune tubulatură : Ø 250mm Izolatie vata minerala 20 mm viteza: 3.0 m/s debit: 550 mc/h
	Tubulatura rigida SPIRO izolata pentru introducerea aer proaspat		
	Tubulatura flexibila circulara izolata pentru introducerea aer proaspat		
	Recuperator de caldura vertical, incadrat in mobilier (d=500) debit 550 mc/h specificatii tehnice conform Sps tehnica		Grija amplasare: introducerea Dimensiuni Ø 250 (mm) Debit 550 mc/h
			Grija amplasare: evacuare Dimensiuni Ø 250 (mm) Debit 550 mc/h

**NOTA:**  
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală conform NBR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)  
Conform Normativului P118 /1998 construcția se încadrează în gradul II de penetrabilitate la foc.  
Conform Normativului P118 /1998, art. 2.1.2., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA	
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	PROIECT
PROIECTANT INSTALATII	Sos. Mangaliei, nr 74, apn Constanta, Jud Constanta	PROIECT	2022
SEF PROIECT	ing. Dinu Adrian	BENEFICIAR	UA T. Municipiul Constanta
PROIECTAT	Ing. Iulian Nitu	DETALIU EXECUTIE RECUPERATOR DE CALDURA	
DESENAT	Ing. Iulian Nitu	DATA	1/004
		DATA	IANUARIE 2024
		PROIECTANT	P. T. h. + DE



# **MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE**

## **REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

Faza de proiectare : PTH+DE  
Beneficiar : U.A.T Municipiul Constanta  
Proiectant general : S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.  
Proiect nr. : 99487.2022

Verificator atestat MDLPA pentru exigentele Ia, Nivelul I  
in baza certificatului nr. 11669 din 10.10.2023  
Ing. Nicolae Ioan Pop

Referat Nr. 102.1049 din 18.01.2024  
conform registrului de evidentă  
Specialitatea: instalații electrice

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele Ia, Nivelul I a proiectului nr.

99487/2022

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNG T NR. 57, CONSTANTA  
Sos. Margalei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

FAZA PTH+DE

### 1. Date de identificare:

Proiectant: S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.

Cient / Beneficiar: U.A.T Municipiul Constanta

Lucrarea se verifică conform Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale cu referire la instalațiile electrice:

a) rezistență mecanică și stabilitate.

o) securitate la incendiu

c) igienă, sănătate și mediu:

d) siguranța în exploatare

e) protecție împotriva zgomotului;

f) economie de energie și izolare termică;

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul tratează instalațiile de alimentare, iluminat, prize și forță, instalația de legare la pământ și paratrașnet, curenti și abii

### 3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate  
Caiet de sarcini

Planșele deșenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

### 4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, documentația primită fără observații

Am primit  
Investitor / Proiectant  
Ș ex PTH+DE



MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

**Seria VAV Nr. 11669**

ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI****CERTIFICAT  
DE ATESTARE  
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 1673/2023 și primăvării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr. 817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea Iunie 2023

**SE ATESTĂ****DI. POP NICOLAE-IOAN**

Cod numeric personal: 1831204245039

De profesie: ing.

Județul/Sectorul: **SECTORUL 6**Localitate: **HUCUREȘTI****VERIFICATOR DE PROIECTE**

**Domeniul de atestare tehnico-profesională în – Instalații electrice aferente construcțiilor**  
**NIVELUL: Nivelul 1**

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

**MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI****ADRIAN-IOAN VEȘTEA**

Data emiterii: 10.10.2023

Semnătura titularului

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

Dl. **POP NICOLAE-IOAN**

Cod numeric personal: 1831204245039

Profesia: ing.



Denumirea de atestare tehnico-profesională: In- Instalări electrice aferente comunicațiilor  
Nivelul: Nivelul I

Data emiterii: 10.10.2023

**ATESTAT  
VERIFICATOR DE PROIECTE**

Director,  
Anexa VAV-AR



Andreea STAN



Valabilă de la:  
10.10.2023

Până la:  
10.10.2028

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

**Seria VAV Nr. 11669**

## LISTA DE SEMNATURI

Şef de proiect

Arh. Adrian DINU



Proiectant

Ing. Marius TUDOR



**BORDEROU:****PIESE SCRISE:**

No.	Denumire	Data elaborarii
1	FOAIA DE GARDĂ	01.2024
2	LISTA DE SEMNĂTURI	01.2024
3	BORDEROU	01.2024
4	MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE, MEMORIU INSTALAȚII CURENȚI SLABI	01.2024
5	CAIET DE SARCINI	01.2024
6	PROGRAM PE FAZE DETERMINANTE	01.2024
7	LISTA CANTITĂȚI INSTALAȚII ELECTRICE ȘI CURENȚI SLABI	01.2024

**PIESE DESENAȚE:**



**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU  
PROGRAM PRELUNGIT NR.57, CONSTANTA  
Sos. Mangaliei, nr.74, mun. Constanta, jud. Constanta**

Nr.	Titlul plansei	Planşa nr	Data elaborării	Scara
1	PLAN PARATRASNET	IE01	01-2024	1:100
2	PLAN PRIZA DE PAMANT	IE02	01-2024	1:100
3	PLAN ILUMINAT SUBSOI	IE03	01-2024	1:100
4	PLAN ILUMINAT PARTER	IE04	01-2024	1:100
5	PLAN ILUMINAT ETAJ	IE05	01-2024	1:100
6	PLAN PANOURI FOTOVOLTAICE TERASA	IE06	01-2024	1:100
7	PLAN PAT DE CABLU SUBSOI	IE07	01-2024	1:100
8	PLAN PAT DE CABLU PARTER	IE08	01-2024	1:100
9	PLAN PAT DE CABLURI ETAJ	IE09	01-2024	1:100
10	PLAN PRIZE SI FORTA SUBSOI	IE10	01-2024	1:100
11	PLAN PRIZE SI FORTA PARTER	IE11	01-2024	1:100
12	PLAN PRIZE SI FORTA ETAJ	IE12	01-2024	1:100
13	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PARTER	IE103	01-2024	1:100
14	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC SUBSOI	IE102	01-2024	1:100
15	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL	IE103	01-2024	1:100
16	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ	IE104	01-2024	1:100
17	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TSPI	IE105	01-2024	1:100
18	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC BUCATARIE	IE106	01-2024	1:100
19	PLAN SUBSOI DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	ICS01	01-2024	1:100
20	PLAN PARTER DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	ICS02	01-2024	1:100
21	PLAN ETAJ DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	ICS03	01-2024	1:100
22	SCHEMA BLOC DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	ICS04	01-2024	1:100

## 2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR – MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE

### 2.1 PREZENTAREA PROIECTULUI

Prezenta documentație tratează la faza PTh, instalațiile electrice și curenti slabi aferente obiectivului „**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**”, amplasament: **Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta**

Prezenta documentație tratează următoarele categorii de instalații electrice aferente obiectivului:

- alimentarea cu energie electrică;
- distribuția energiei electrice;
- iluminat interior, normal și de siguranță;
- iluminat exterior;
- prize 230/400V, forță;
- măsuri de protecție împotriva electrocutării.

### 2.2 REGLEMENTĂRI

La baza întocmirii proiectului au stat:

- ✓ Tema de proiectare elaborată de beneficiar;
- ✓ Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- ✓ Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

Legea nr.10/1995, modificată prin Legea nr.123/2007 și Legea 177/2015, privind calitatea în construcții;

Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

Legea nr.319/2005 privind securitatea și sănătatea în muncă;

Ordinul MF și MTCT nr.34/2006 privind achizițiile publice;

HGR nr.766/21.11.1997 modificată și completată cu HGR 675/2002 pentru aprobarea unor reglementări privind calitatea în construcții;

Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HGR nr.272/1994;

Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994

Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011;

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I 18/1-01;

Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a III-a - instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu indicativ P118/3 – 2015;

Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02;

Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, inclusiv NP-068-02;

Codul rețelelor electrice de distribuție –ANRE;

Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;

Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE007/08/00;

Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ PE 116/94;

Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;

Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-lp30-2004;

Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;

Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – 2006

Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007

Hotararea Guvernului Romaniei nr 971 din 26.07.2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate la locul de munca.

Normativ de siguranta la toc a constructiilor, indicativ P 118-99;

Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;

Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-2008;

Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;

SR EN 61140-2002 – protectia impotriva socurilor electrice ;

SR HD 60364-4-41:2007 –instalatii electrice de joasa tensiune .

Cap 41 Protectia impotriva socurilor electrice ;

SR HD 384.1...7 – Instalatii electrice in constructii;

SR EN 60439-1- ansambluri prefabricate de apratej de joasa tensiune.

Instalatii electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400-230V;50 Hz.

Documentatia va fi verificata pentru cerinta de calitate , conform prevederilor Legii 10/1995.

In conformitate cu legea 10/1995, se stabileste ca faza determinanta a executiei, verificarea functionarii instalatiilor electrice in vederea receptionarii lucrarilor.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10/ 1995. specialitatea instalatii electrice IE.

## 2.3 SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA

### 2.3.1 ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Datele electroenergetice de consum pentru acest obiectiv sunt:

- putere electrica instalata  $P_i$ : 295.0 kW;
- putere electrica absorbita  $P_a$ : 165.10 kW;

- curentul de calcul  $I_c$ : 280.8 A;
- tensiunea de utilizare  $U_{ni}$ : 3x400/230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu natural  $\cos\varphi$ : 0.9;

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se realizează conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica la solicitarea beneficiarului

In conformitate cu **Normativul I7-2011**, intrerupatorul general din cadrul punctului de alimentare se va echipa cu un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) de 300mA.

Consumul de energie electrica se efectuează prin următoarele categorii de receptori electrici: iluminat artificial, aparate de climatizare, aparatura audio-video.

Receptorii electrici din instalația electrica a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

### 2.3.2 CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica consumata va fi contorizata in cadrul blocului de masura si protectie trifazat amplasat la limita de proprietate.

### 2.3.3. LIMITELE PROIECTULUI

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de intrare corespunzator tabloului general TG al cladirii, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica din incinta.

### 2.3.4. DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza printr-un racord la rețeaua operatorului local de distributie. Solutia de racordare se va determina si aviza, prin grija beneficiarului, de catre operatorul de distributie, pe baza unui studiu de solutie, realizat de o companie agrementata in conditiile legii de catre ANRE.

Alimentarea tabloului general se realizeaza din cadrul unui B.M.P.T. cu cabluri de cupru, tip CS2XAbH in montaj ingropat in pamant. Tabloul electric general este amplasat in parterul scolii cu acces facil din exterior.

Tabloul electric static pompare incendiu care alimenteaza grupul de pompare hidranti conform Normativului P118/99 si I7/2011, avand asigurat acces direct din exterior. Acest tablou are dubla alimentare (AAR) cu 2 cai: prima, sursa de baza dinaintea intrerupatorului general TG si a doua, de rezerva de la grupul electrogen, conform art. 7.22.5 din I7/2011.

Cele 2 cai, sunt alimentate dupa cum urmeaza :

-dinaintea intrerupatorului tabloului general – cu cabluri rezistente la foc tip NHXH PH120 FE180 4x50+25 , care trebuie să asigure durata cea mai mare normată de funcționare a receptorilor cu rol de securitate la incendiu, in cazul sursei de bază

-de la grupul electrogen – cu cabluri rezistente la foc, NHXH PH120 FE180 4x50+25, care trebuie să asigure durata cea mai mare normată de funcționare a receptorilor cu rol de securitate la incendiu, în cazul sursei de rezervă.

Pentru alimentarea cu energie electrică a receptorilor cu rol de securitate la incendiu, ca a doua sursă de alimentare cu energie electrică – sursa de rezervă, se va folosi un grup electrogen de 100 kVA. Grupul electrogen va fi amplasat în exterior conform cerințelor Normativului P118/99 și I7/2011, având izolație fonică, complet pregătit pentru intervenție cu rezervor de combustibil înglobat pentru funcționare la capacitate maximă încărcător pentru baterie, baterie de acumulare, cablurile de legătură necesare, țevă de oșapament, tabloul inversor al grupului cu elementele de automatizare necesare pentru pornire automată în caz de lipsă tensiune de la rețea, supraveghere, comandă și întreruptor automat de linie.

Trecerea de pe sursa de bază pe sursa de rezervă se va realiza automat în maxim 15 s printr-un AAR reversibil montat în tabloul electric stație pompare incendiu. Se va prevedea și comandă manuală pentru realizarea trecerii de la sursa de bază la sursa de rezervă.

Tablourile electrice vor fi echipate cu întrerupătoare automate pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit.

### 2.3.5. ILUMINAT INTERIOR - EXTERIOR , NORMAL SI DE SIGURANTA

Sistemul de iluminat interior normal a fost proiectat respectându-se indicațiile tehnice și funcționale aferente EN12464-1:2011, CIE 97/2005, I7/2011 și NP061-2002.

Instalația de iluminat interior este realizată cu corpuri de iluminat echipate în general cu surse LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează și respectându-se nivelele de iluminare impuse de către normativele în vigoare.

Comanda iluminatului se realizează prin intermediul unor întrerupătoare, comutatoare montate la min. 0.8m de la pardoseala finită, adiacent ușilor de acces în încăperi, sau prin senzori de mișcare.

În cazul poziționării a mai multor întrerupătoare unul lângă celălalt se recomandă utilizarea de rame comune cu echipamente cu mecanism îngust.

Întrerupătoarele sunt de tip IP20 cu montaj îngropat făcând excepție cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protecție IP44 cu montaj aparent

Potrivit prevederilor Normativului I7/2011 se prevăd instalații electrice de iluminat de securitate:

de securitate pentru evacuare, potrivit art. 7.23.7.1 din Normativul I7/2011 corpurile trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță după cum urmează.

lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;

lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;

la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;

la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;

la fiecare schimbare de direcție;

în exteriorul și lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare ieșire din clădire;

lângă (sub 2m pe orizontala) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului(stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declansatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitive de semnalizare și/sau comanda în caz de incendiu.

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

pentru continuarea lucrului, la centrala de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, la stația de pompe incendiu, la încăperea TG, potrivit art. 7.23.5.1 din Normativul 17/2011;

pentru marcarea hidranților interiori, conform art. 7.23.11 din Normativul 17/2011 este destinat iluminatului pentru marcarea hidranților interiori de incendiu. Acesta se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maximum 2m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panica) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificare indicatoarelor de securitate aferente lui.

de securitate pentru intervenții, potrivit art. 7.23.6.1 în locurile în care sunt montate armături (de ex. valve, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie și la încăperea centralei termice.

de securitate împotriva panicii, în încăperi cu suprafața mai mare de 60mp și în încăperi supraterane unde sunt mai mult de 100 persoane, potrivit art. 7.23.9.1 din Normativul 17/2011; iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal; în afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop; scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta

Conform Normativul 17/2011 Timpul de punere în funcțiune și de funcționare a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal :

Tipul sistemului de iluminat de siguranță	Timpul de punere în funcțiune	Timp de funcționare
Iluminat de evacuare	în 5 s	Cel puțin 2h
Iluminat împotriva panicii	în 5 s	Cel puțin 1h
Iluminat pentru marcarea hidranților interiori	în 5 s	Cel puțin 1h
Iluminat pentru continuarea lucrului	în 0,5 - 5s	Cel puțin 3h
Iluminat pentru intervenții	în 0,5 - 5s	Cel puțin 3h

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului, împotriva panicii și intervenție trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1. din Normativul 17-2011.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598 2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR EN ISO 7010 și amendamentele acestuia, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1. din Normativul 17-2011.

### 2.3.6. PRIZE 230/400 V

Toate circuitele de priza se vor proteja cu intrerupatoare diferentiale 30 mA, realizand o protectie sporita atat la socuri electrice, cat si la prevenirea incendiilor.

A fost respectata incarcarea admisa de 2000W pe un circuit monofazat de priza, in conformitate cu normativele in vigoare.

Inaltimea de montaj este de minim 0.3m fata de pardoseala finita sau conform indicatiilor din planuri in birouri si zonele neaccesibile copiilor, iar in zonele in care au acces copii, prizele se vor monta la h=+2m. Prizele vor avea gradul de protectie IP20 in majoritatea spatiilor si IP44 in zonele tehnice sau cu degajari de umiditate.

Recomandam montarea prizelor cu protectii speciale in toate zonele accesibile copiilor.

In cazul dispunerii mai multor prize una langa alta se recomanda utilizarea unei rame comune. Au fost distribuite prize simple in functie de necesitatea alimentarii cu energie electrica a echipamentelor electronice si de amplasarea corpurilor de mobilier conforme cu planurile de arhitectura.

Au fost prevazute circuite de forta pentru alimentarea cu energie electrica a receptorilor normali si vitali respectand sectiunea minima de cablu pentru utilizarea normala a echipamentelor.

Distributia circuitelor de priza se realizeaza cu cabluri tip N2XH pozate tuburi de protectie

### 2.3.7. INSTALATII ELECTRICE DE FORTA SI AUTOMATIZARE

Numarul conductoarelor din cupru precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forta, iluminat, prize si automatizare) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina.

Distributia circuitelor de forta se realizeaza cu cabluri tip N2XH pozate in tuburi de protectie. Sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului.

Circuitele (forta, iluminat si prize) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina.

In zonele tehnice cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44 montaj aparent, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20, montaj ingropat.

Se propune instalarea unui sistem independent de generare energie electrica din energia solara, pentru a reduce cheltuielile cu energia. Se preconizeaza ca instalatia proiectata va produce zilnic 45 kW.

Sistemul va fi compus dintr-un generator. Generatorul va fi format din 100 de panouri fotovoltaice cu capacitate de 450 W, montate pe suporturi metalice. Panourile vor fi certificate ca verificate la microfisuri. Din cutiile de conexiuni vor pleca cabluri catre un inverter care urmeaza a fi instalate in camera in care este amplasata firida de distributie generala a cladini.

Sistemul va fi controlat printr-un analizator de calitate a energiei, care la randul lui va comanda sistemul de masurare destinat sa intrerupa furnizarea energiei de la panourile fotovoltaice in cazul in care este posibila generarea de energie electrica in reteaua furnizorului. Toate furturile vor fi insotite de certificate de calitate si garantie care vor fi atasate la cartea tehnica a constructiei.

Sistemul va fi compus dintr-un tablou de automatizare si control cu un ecran propriu si un software care sa permita afisarea starii echipamentelor, consumuri instantanee, istoric consumuri, generare de rapoarte periodice. Automatizarea trebuie sa ofere posibilitatea comunicarii cu un calculator extern si a extragerii rapoartelor periodice.

Sistemul va realiza:

-contorizare, urmarire, inregistrare pentru urmatorii parametri:

- Temperatura, consum energie electrica, consum energie termica

Pentru a indeplini scopul, sistemul va contine urmatoarele elemente:

- Sisteme de temperatura ambientală,
- Sistem de contorizare energie electrica
- Sistem de contorizare energie termica

Pe langa urmarirea indeaproape a consumurilor, sistemul inteligent de management energetic va permite diminuarea consumurilor de agent termic, echilibrand temperaturile de incalzire ale intregii cladiri, oferind posibilitatea opririi sau diminuarii temperaturii anumitor zone in caz de neutilizare, dar si eliminand incalzirea irationala a anumitor spatii.

### 2.3.8. INSTALATIA DE PROTECTIE SI IMPAMANTARE

Instalatia de protectie impotriva traselelor corespunde nivelului IV (normal) si se va realiza conform cerintelor normativului I 7 / 2011 :

Cand se leaga impamantarea si conductorul de nul de protectie, sistem PEN conductorul va fi galben/verde. Cand impamantarea si conductorul de nul sunt separate, PE (nulul de protectie) este galben/verde iar N (nulul de lucru) este albastru. In acest caz, conductorul de neutru face parte din cablu si cuprinde intotdeauna conductorii de taza.

Priza de pamant este realizata cu electrozi ingropati la  $h_m = -0.8m$  legati intre ei cu platbanca OL ZN 40x4mm.

Conexiunea intre instalatia de paratrasnet si priza de pamant se va face prin intermediul pieselor de separatie montate la o inaltime de 2m

Toate imbinarile centurii se vor realiza prin sudura pe toata latimea platbandei, pe ambele parti ale acesteia, cu un strat de sudura de minim 3mm grosime. Toate imbinarile prin sudura aflate in pamant, ale instalatiei de legare la pamant se protejeaza anticoroziv cu bitum.

Dupa realizarea prizei de pamant se va masura rezistenta de dispersie a acesteia si se va completa un buletin de masurari. In cazul in care nu se indeplineste conditia ca  $R_p < 1\Omega$ , se vor adauga electrozi de oel  $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ",  $l = 3 m$  legati intre ei cu platbanda OLZn 40x4mm. pana la satisfacerea acestei conditii ( $R_p < 1 \Omega$ )

La priza de pamant se vor racorda coborarile de la paratrasnet, prin intermediul de 2,20m de platbandei OLZn 40x4mm si a pieselor de separatie pozitionate pe tatada cladirii la inaltimea la cota terenului amenajat.

Pentru protectia echipamentelor alimentate electric impotriva supratensiunilor din retea (de comutate) sau de natura atmosferica, pe intrarea tabloului general cat si a tabloului de consumatori vitali s-au prevazut descarcatoare de supratensiune, care se vor lega direct la priza de pamant pentru instalatia de impamantare



### **2.3.9. INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN REȚEA .**

Se prevede instalație de protecție împotriva trăsnetului pentru corpul principal.

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului este alcătuită dintr-un dispozitiv captare tip PREVECTRON 3S.40, având raza de protecție  $R_p=24m$ , montat pe învelitoarea corpului principal, astfel încât obiectivul să fie protejat. Fiecare coborâre se va conecta la priză de pământ prin intermediul pieselor de separație, în număr de 4 în cazul nostru (PS) montate în cutii de vizitare. Aceste piese trebuie să fie astfel realizate încât să poată fi demontate doar cu ajutorul unor scule speciale, atunci când se execută măsurători.

Pentru fixarea conductorului OLZr  $d=10mm$ , s-au folosit suportii de conductor cu diametru de 10mm .

### **2.4. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARII SI PSI.**

#### **2.4.1. MASURI IMPOTRIVA ATINGERII DIRECTE**

Protecția se asigură prin izolări , carcassari , separari , protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-11

Toate echipamentele metalice se vor lega la priză de pământ a clădirii .

#### **2.4.2. MASURI IMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE.**

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară se prevede protecția diferențială 30 mA pe circuitele de prize și unele circuite de forță din locurile periculoase din pct. de vedere electric.

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

### **3. EXIGENTE DE CALITATE**

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

#### **a) rezistență mecanică și stabilitate:**

- rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
- numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorări și uzură;

#### **b) securitate la incendiu:**

- adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;

#### **c) igienă, sănătate și mediu înconjurător:**

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice;

**d) siguranță și accesibilitate în exploatare:**

- protecția utilizatorului împotriva socurilor electrice, prin atingere directă, sau indirectă

- securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcină și la scurtcircuit;

**e) protecție împotriva zgomotului:**

- utilizarea de echipamente moderne care să nu producă zgomote sau vibrații, echipamente cu agremente și certificate tehnice de calitate conform legii;

- elemente de prindere și susținere corect alese pentru a nu transmite elementelor de rezistență ale clădirii vibrații și zgomote.

**f) economie de energie și izolare termică:**

- utilizarea de echipamente cu randament ridicat, echipamente cu agremente și certificate tehnice de calitate conform legii;

- dimensionarea corespunzătoare a echipamentelor folosite, respectându-se prevederile normativelor în vigoare;

**g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale:**

- utilizarea, cât de mult este posibil, a materialelor realizate prin reciclare;

- prevederea echipamentelor cu randamente ridicate.

#### 4. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii în construcții) se interzice aplicarea și executia proiectelor **neverificate** de către „verificatori de proiecte **atestați**” (art.13), obligația și răspunderea pentru asigurarea verificării proiectelor prin specialiști, verificatori de proiecte **atestați**, o are **investitorul** (art. 21 pct. C).



Intocmit,  
ing. Marius Tudor



# MEMORIU CURENTI SLABI

## 1.1 INSTALATIE DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3-2015, articolul 3.3.1, litera c, construcția cu destinația de învățământ se va echipa cu sistem de detectie incendiu de tip adresabil.

Cladirea va fi echipata cu instalatie de semnalizare a incendiilor care va indeplini urmatoarele cerinte:

- tip: I – tip 1 acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale; -  
actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 sec.,
- timp de alertare: 10 min.;
- zone protejate: toate spatiile din cladire

### DESCRIEREA SISTEMULUI

Se va prevedea pentru acest obiectiv de investitie o centrala de semnalizare incendiu analog adresabila, echipata cu 3 module de bucla, comunicator GSM si linie telefonica, ce va transmite la un dispecerat cu monitorizare permanenta, montata la parter, avand acces facil din exterior

Centrala de detectie si avertizare la incendiu va fi amplasata la parterul cladirii.

Langa ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmitia la distanta.

Zona ECS nu trebuie sa fie traversata de conducte ale instalatiilor utilitare, sa nu fie amplasate sub incaperi incadrate in clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picturi cu apa). De asemenea camera ECS trebuie sa fie prevazuta cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, iar accesul sa fie permis doar persoanelor specializate.

Amplasarea echipamentului de control si semnalizare (ECS) impune, in plus urmatoarele:

a) indicatiile si controalele sa fie usor accesibile pompierilor si personalului responsabil din cladire:



b) iluminatul sa permita citirea cu usurinta a etichetelor si indicatiilor vizuale. (cel puțin 200lx);

c) riscul de incendiu sa fie mic si spatiul sa fie prevazut cu cel puțin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor.

Aceste incaperi se prevad, prin documentatia tehnico-economic, cu minimum 1-2 prize de 16A / 230 V pentru lampi portabile si unelte (scule, accesorii) portabile în conditiile prevazute de reglementările tehnice în vigoare, iar alimentarea acestora sa se faca din tabloul electric de securitate la incendiu al clădirii.

Sursa de alimentare cu energie electrica a elementelor componente a ECS trebuie sa fie aceeași ca si cea pentru ECS sau sa fie compatibila cu aceasta.

Sursa de baza pentru alimentarea cu energie electrica a IDSAI (instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu) trebuie sa fie Sistemul Electroenergetic National.

Alimentarea IDSAI din sursa de baza se va face respectand prevederile reglementarilor tehnice referitoare la alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de securitate la incendiu.

Un echipament electric care produce energie electrica local poate fi considerat sursa de baza numai daca prezinta acelasi coeficient de siguranta ca si Sistemul Electroenergetic National sau in cazul în care nu exista posibilitatea racordării clădirii la acesta.

Elementele componente ale IDSAI trebuie sa fie alimentate cu energie electrica din sursa de baza prin intermediul unor circuite electrice corect dimensionate, protejate cu aparate de protectie adecvate, etichetate, accesibile numai personalului de întretinere al acestora.

Alimentarea cu energie electrica a elementelor componente ale IDSAI trebuie sa fie independent de orice dispozitiv de separare generala a clădirii.

La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, conditiile se aplica pentru fiecare in parte.

Se vor prevedea detectoare optice de fum in toata clădira, exceptie făcând zonele tehnice unde se vor monta detectoare multicriteriale de temperatura si fum. Pentru alarmarea utilizatorilor se vor prevedea sirene adresabile de interior.

Se vor amplasa butoane de incendiu pe toate caile de evacuare in caz de incendiu, in imediata vecinatate a oricarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu si la fiecare iesire in exterior, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator manual de alarma.

In exteriorul clădirii se va monta sirene de exterior cu flash autoalimentata, echipata cu acumulatori pentru o functionare de 30 de minute in stare de alarma.

Se vor prevedea module adresabile de intrari pentru preluarea contactelor fara potential, cat si module adresabile de iesire pentru decuplarea receptoarelor non critici conectati, , etc..

Sistemul de detectie incendiu va fi organizat pe bucle de detectie iar cablarea va fi realizata cu cabluri de tip **JEH(ST)E30 1x2x0.8 PH30**.

## ZONAREA SISTEMULUI DE DETECTIE INCENDIU

Zonile de detectare se stabilesc conform P118/3-2015 si reprezinta suprafata supravegheata de sistemul de detectie incendiu care permite stabilirea rapida si clara a pozitiei echipamentului de detectare care a declansat avertizarea de incendiu si pentru care este furnizat un semnal de alarmare unitar. Într-o zona de detectare se pot asocia maxim 32 de detectoare automate sau 10 declansatoare manuale de alarmare.

Stabilirea zonelor de detectare se face astfel încât locul alarmei sa fie usor depistat în cel mai scurt timp posibil din indicatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare. Trebuie elaborate proceduri pentru verificarea semnalelor de alarmare si interventii ulterioare.

Stabilirea zonelor de detectare trebuie sa ia în considerare planul intern al cladirii, dificultatile posibile de deplasare si verificare, prezenta altor pericole posibile precum si situarea zonelor de alarma.

Proiectarea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu trebuie efectuata în asa fel încât un defect (scurt-circuit sau circuit deschis al unei cai de transmisie) nu va provoca pierderea a mai mult de o zona de detectare cu o suprafata maxima de 1600m<sup>2</sup> (dar nu mai mult de 32 de detectoare automate sau 10 declansatoare manuale de alarmare) sau a unei zone de alarmare. Pentru aceasta se vor folosi izolatoare de scurtcircuit (în situatiile în care nu sunt incluse în dispozitivele de alarmare) în retelele în bucla. Izolatoarele de scurtcircuit pot fi utilizate si pentru separarea functiilor mentionate la 3.3.14.(2) din P118/3-2015. Pentru arii sub 1600m<sup>2</sup> numarul de izolatoare se va selecta astfel încât, în caz de defect, sa nu fie afectat un numar mai mare de 10% din numarul total de dispozitive instalate în sistem.

Semnal-ul de alarma va fi difuzat în întreaga cladire si nu este necesara nici o divizare în zone de alarmare, conform P118-3/2015 art. 3.8.1.2.

b) tipul detectoarelor, declansatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare si parametri functionali specifici instalatiilor respective;

Sistemul va avea în componenta urmatoarele echipamente:

echipament de comanda si semnalizare incendiu (ECS) adresabil, echipat cu 3 module de bucla;

detectoare de fum optice, adresabile;

detectoare multicriteriale de fum si temperatura, adresabile;

butoane manuale de alarmare, adresabile;

acumulatori pentru asigurarea autonomiei în functionare;

sirene interioare si exterioare cu flash conventionale;

module de intrari si iesiri (monitorizate), adresabile;

Funcțiile sistemului sunt:

detectie rapida a inceputurilor de incendiu,

afisarea zonei de detectie aflate în alarma;



autotestare a echipamentului detectorilor;  
semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri;

semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare;

Detectia inceputurilor de incendiului este prevazuta in toate incaperile si spatii tehnice, exceptandu-se spatiile sociale (grupuri sanitare).

Echipamentele de detectie si avertizare vor fi etichetate atat conform buclei pe care sunt montate, dar si conform adresei individuale.

Toate echipamentele si componentele ce formeaza sistemul trebuie sa fie conforme cu norma europeana EN 54

Se vor prevedea detectoare optice de fum in toata cladirea, exceptie facand zonele tehnice unde se vor monta detectoare multicriteriale de temperatura si fum.

Pentru alarmarea utilizatorilor in caz de incendiu, se vor prevedea sirene adresabile de interior.

Se vor amplasa butoane de incendiu pe toate caile de evacuare in caz de incendiu, in imediata vecinatate a oricarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu si la fiecare iesire in exterior, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 20m pentru a ajunge la un declansator manual de alarma.

Obiectivul va fi echipat cu sirene interioare si exterioare.

Tipul detectoarelor, declansatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare si parametrii functionali specifici:

Centrala de detectie incendiu (ECS) va fi de tip adresabila, dispusa la parterul clădirii, intr-o zona supravegheata permanent de către persoana și prevăzută cu acces ușor din exterior.

Langa ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie, introrinara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmisia la distanta

Zona ECS nu va fi traversata de conducte ale instalatiilor utilitare, sa nu fie amplasate sub incaperi incadrate in clasa AD4 conform normalivului I7 – 2011 (medii expuse la picturi cu apa). De asemenea spatiul ECS trebuie sa fie prevazuta cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, iar accesul sa fie permis doar persoanelor specializate.

Amplasarea echipamentului de control si semnalizare (ECS) impune, in plus urmatoarele.

a) indicatiile si controalele sa fie usor accesibile pompierilor si personalului responsabil din cladire;

b) iluminatul sa permita citirea cu usurinta a etichetelor si indicatiilor vizuale. (cel puțin 200lx);

c) riscul de incendiu sa fie mic si spatiul sa fie prevazut cu cel puțin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor.

Aceste incaperi se prevad, prin documentatia tehnico-economic, cu minimum 1-2 prize de 16A / 230 V pentru lampi portabile si unelte (scule, accesorii) portabile in conditiile prevazute de reglementrile tehnice in vigoare, iar alimentarea acestora sa se faca din tabloul electric de securitate la incendiu al clădirii.

Sursa de alimentare cu energie electrica a elementelor componente a ECS trebuie sa fie aceeași ca și cea pentru ECS sau sa fie compatibila cu aceasta.

Sursa de baza pentru alimentarea cu energie electrica a IDSAI (instalatie de detectare, semnalizare și avertizare incendiu) trebuie sa fie Sistemul Electroenergetic National.

Alimentarea IDSAI din sursa de baza se va face respectand prevederile reglementrilor tehnice referitoare la alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de securitate la incendiu.

Elementele componente ale IDSAI trebuie sa fie alimentate cu energie electrica din sursa de baza prin intermediul unor circuite electrice corect dimensionate, protejate cu aparate de protectie adecvate, etichetate, accesibile numai personalului de intretinere al acestora.

Alimentarea cu energie electrica a elementelor componente ale IDSAI trebuie sa fie independent de orice dispozitiv de separare generala a cladirii.

La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, conditiile se aplica pentru fiecare in parte.

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zona supravegheata s-a facut tinand cont de urmatoarele criterii:

dezvoltarea incendiului.

inaltimea incaperii;

suprafata incaperii;

conditiile de mediu.

Numarul detectoarelor a rezultat din geometria spatiului (suprafata, inaltime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta urmatoarele distante limita:

distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m. Impunerea acestei distanțe are ca scop evitarea blocării circulației aerului;

distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică de 0,6m;

distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăpere nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;

detectoarele se monteaza direct pe tavanul fals sau direct pe tavanul pe structura usoara (sub care este montat tavanul fals);

butoanele de semnalizare se monteaza in locuri vizibile și ușor accesibile (langa usi, in casa scarii, pe caile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stalpi) la 1,5m deasupra pardoselii.

Solutiile tehnologice pentru realizarea instalatiilor electrice trebuie sa corespunda cel puțin urmatoarelor cerinte:

minime de calitate, prevazute in normele nationale și internationale;

de calitate explicite și implicite ale clientilor;

economice;

privind durata de realizare a lucrarilor.



Materialtele si tehnologiile de montaj utilizate trebuie sa fie cele mai adecvate pentru constructia unor astfel de sisteme.

Cablurile electrice ale instalatiei de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu se vor poza pe trasee distincte si separate fata de cele de joasa si/sau medie tensiune. Distanța fata de circuitele cu frecvența de 50 Hz si tensiune de pana la 1000Vca va fi de minim 25cm. Instalatia de avertizare incendiu va fi realizata cu conductoare si cabluri de cupru de tip JEH-(SI)E30 PH30 1x2x0,8mm, pentru buclele de semnalizare si JEH-(ST)E30 PH30 2x2x0,8 mm pentru contactele de monitorizare. Pozarea cablurilor se va face prin tuburi ignifuge si canale de cabluri protejate la foc.

Pe fatadele cladirii se vor monta sirene de incendiu, cu grad de protectie adecvat montarii in exterior. Sirenele exterioare sunt alimentate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii, de tip JEH(ST)E30 PH30 2x2x0,8mm. Fiecare sirena exterioara este dotata cu acumulator propriu. Sirenele de interior sunt alimentate prin bucla din centrala de semnalizare incendiu.

Cablul de comanda pentru decuplarea tabloului electric general, deblocare usa echipata cu control acces si electrovana gaz va fi de tip NHXH E30 PH30 3x1,5mmp.

Toate materialele folosite in procesul de executie a sistemului trebuie sa fie insotite de certificate de calitate.

## **1.2 INSTALATIA DE DATE VOCE SI CATV**

Cladirea este dotata cu prize date de tip RJ45, amplasate in aceleasi module cu prizele de forta, minim IP20, montate ingropat. Se va folosi cablu de tip FTP



Intocmit,  
Ing. Marius Tudor





# **CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE**

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI  
DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

## 1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Caietul de sarcini se va consulta împreuna cu partile scrise (memoriu tehnic, breviar de calcul, program de verificare a calitatii executiei lucrarilor de instalatii, lista cantitati) si partile desenate.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu celelalte proiecte de instalatii cat si cu desenele arhitecturale și structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare cat si modalitatile de punere in opera a sistemelor proiectate .

Executantul trebuie să livreze și sa instaleze numai echipamente in conformitate cu specificatiile de aprovizionare aferente proiectului, aprobate de catre Proiectant avand si avizul consultativ al Beneficiarului prin reprezentantii sai ( diriginti de santier , consultantii ).

Plansele care guverneaza lucrarea pe partea de instalatii electrice sunt descrise in cadrul borderoului din memoriului tehnic atasat prezentului proiect .

In caietul de sarcini se trateaza instalatiile electrice interioare si anume urmatoarele categorii de instalatii electrice:

- tablouri electrice de distributie;
- instalatii de alimentare cu energie de securitate ( generatoare , UPS ) ;
- instalatii electrice de iluminat si prize;
- iluminat de siguranta;
- echipamente pentru incalzire si aer conditionat
- impamantare si protectie impotriva trasnetului ;

## 2.GENERALITATI

Documentatia tehnica aferenta lucrarilor de instalatii electrice s-a intocmit avand la baza urmatoarele:

- toma de proiectare elaborata si aprobata de beneficiar;
- planurile de arhitectura si structura primite;
- temele elaborate de proiectantii instalatiilor de incalzire, climatizare, ventilatie, alimentare cu apa si canalizare, instalatii tehnologice;
- proiectul concept;
- scenariul de siguranta la incendiu;
- reglementarile tehnice, normativele si standardele in vigoare.

Oferta trebuie intocmita pe baza descrierii generale si a planurilor si schemelor din proiect. Descrierea generala impreuna cu planurile de instalatii devin pe langa prevederile in vigoare o parte contractuala.

Antreprenorul va controla daca documentatia este completa si va solicita daca este cazul eventuale completari sau adaptari la conditiile reale de lucru

Cerintele tehnice si organizatorice enumerate in continuare fac parte integranta din contract si sunt obligatorii pentru redactarea ofertei si executia ulterioara a lucrarii.

La baza tuturor regulamentelor, normelor si dispozitiilor enumerate in documentatia tehnica sau care intra in discutie, va sta intotdeauna versiunea in vigoare.

In oferta de executie se vor include toate accesoriile, materialele conexe și lucrari pregatitoare cum ar fi: dibluri, surburi, piulite, tije filetate, montanti, console, cleme, bride, tuburi rigide, tuburi flexibile, trasari, marcari, protejari etc., carotari, perforari, refacerea rezistentei la foc si a etansitatii golurilor prin pereti etc. De asemenea in zonele in care finisajele sau alte elemente ale constructiei vor fi deteriorate de catre contractantul de

instalatii electrice si de curenti slabi se vor reface de catre acesta cu aprobarea solutiei de catre beneficiar/proiectantul de specialitate.

**NOTA IMPORTANTA!** Informatiile din acest document se vor corela /coordona cu informatiile din Memoriul Tehnic si din Partile desenate (planuri si scheme). Daca o informatie se regaseste fie si doar intr-unul din aceste documente, va fi luata in considerare , iar daca sunt informatii contradictorii in diferite documente executantul are obligatia de a le indica proiectantului pentru corectie inainte de semnarea contractului de antrepriza , altfel acestea se vor clarifica in faza de executie dar costurile solutiei corecte vor fi asumate integral de catre contractor .

Executantul va furniza materialele cerute, lucrarile, sculele, echipamentele, serviciile de administratie, inspectie, incercari si servicii necesare pentru o instalatie completa si functionala, precum si sisteme si servicii auxiliare in conformitate cu cerintele indicate pe planurile desenate, in listele de cantitati si in prezentul Caiet de sarcini.

Contractorul trebuie sa identifice impreuna cu furnizorii orice neconcordanza / suplimentare de sisteme – accesorii necesara realizarii unei bune si functionale instalatii si sa anunte proiectantul / clientul inainte de semnarea contractului de executie – orice cerinta suplimentara realizata dupa semnarea contractului fiind asumata de contractor .

Toate elementele instalatiilor electrice vor fi prevazute cu prinderi antisismice in conformitate cu cerintele normativului P100 . Stabilirea tipului de prindere / numarul de prinderi este in responsabilitatea contractorului si a furnizorului de echipamente / sisteme de prindere – fiind un element de structura – furnizor . Contractorul + furnizorul sistemelor de prindere isi vor realiza propriile calcule / planuri pentru a realiza o instalatie corespunzatoare cerintelor normativului P100

Pentru elementele terminale ( prize ,senzori , etc ) care se monteaza in / pe peretii rezistenti la foc se vor tine cont de recomandarile furnizorului sistemului de gips-carton astfel incat sa nu fie afectata rezistenta la foc a peretelui . Contractorul impreuna cu furnizorul peretelui vor gasi modalitati agrementate de montare ingropata a elementelor terminale fara a afecta rezistenta la foc a peretilor

## **2.1 MATERIALE**

### **2.1.1 CONDITII GENERALE PENTRU MATERIALE**

Toate materialele si echipamentele care se vor livra trebuie sa fie in concordanta cu prevederile din documentatia de executie si cu anexele de echipamente prevazute in contractul dintre beneficiar si contractorul general .

Executantul trebuie sa isi verifice comenzile de cantitati de cabluri si echipamente inainte de a comanda, in coroborare cu planurile aferente si sa indice proiectantului daca sunt variatii importante intre specificatiile de aprobare si verificarile lui interne .

Toate materialele care se vor folosi trebuie sa fie noi si in concordanta cu cele normele aflate in vigoare la data realizarii prezentului proiect .

Producatorul/ furnizorul materialelor si echipamentelor trebuie sa fie dispus pentru verificare de catre Beneficiar sau de reprezentantul sau in timp ce se produc/livreaza materialele si echipamentele .

Orice materiale si echipamente care in timpul verificarii sunt gasite ca nu corespund cerintelor prezentului proiect sau acestor caiete de sarcini se vor refuza de Consultant.

Testarea materialelor, cablurilor si echipamentelor se va face in concordanta cu Standardele ASRO, Standardele CEN, Standardele ASTM sau alte standarde internationale aprobate, supuse aprobarii Consultantului.

Executantul trebuie sa ceara declaratia de performanta producatorului / declaratie de conformitate distribuitorului/importatorului care sa ateste ca , cablurile si echipamentele au fost testate si corespund standardelor in vigoare

Executantul trebuie sa predea Beneficiarului toate certificatele de testare etc. care indica conformitatea cu caietele de sarcini. Totusi, absenta Consultantului la testele producatorului nu va:

- 1) exonera Executantul de obligatiile sale,
- 2) afecta dreptul Beneficiarului sa solicite teste aditionale care vor fi facute de o persoana independenta numita de el, in locul sau in locurile stabilite de el.

Testarea pe santier se va face conform specificatiilor din standardele si normativele in vigoare sau conform instructiunilor Beneficiarului .

Costul tuturor uneltelor, instrumentelor, personalul necesar pentru efectuarea testelor pornind de la premisele producatorului sau in locurile indicate de Beneficiar vor fi in responsabilitatea executantului .

Testarea pe santier se va face conform specificatiilor de aici sau conform instructiunilor Beneficiarului

Toate materialele, echipamentele , accesoriile fie ca se specifica sau nu , vor fi de cea mai buna calitate, iar muncitorii vor fi calificati si cu experienta in activitatea pe care o desfasoara . Materialele si echipa de lucru trebuie sa corespunda cerintelor din prezentul *Caiet de sarcini*.

Toate materialele si echipamentele trebuie sa corespunda cu normele in vigoare si trebuie sa fie potrivite conditiilor de lucru continuu intr-un mediu temperat cu temperatura ambianta cuprinsa in limitele -20°C...+40°C si cu umiditatea relativa cuprinsa in limitele 5%...95%.

Toate materialele si echipamentele trebuie sa corespunda sistemului local de alimentare cu energie.

Toate lucrarile trebuie duse la bun sfarsit cu indeplinirea prevederilor Proiectantului. Nu se vor pune in opera materiale si echipamente nespecificate prin proiect si/sau care nu sunt aprobate de catre Beneficiar .

### **2.1.2 PROPRIETATI FIZICO-CHIMICE , MECANICE**

Toate materialele si aparatele folosite la executia instalatiilor electrice trebuie sa fie omologate sa corespunda caracteristicilor prevazute in proiect si sa fie insotite de declaratia de conformitate si garantie emis de fabrica constructoare/ turnizor de echipamente. Toate materialele vor fi insotite de declaratie de conformitate si/sau agrement tehnic in limba romana conform legislatiei in vigoare.

De asemenea materialele utilizate trebuie sa corespunda cerintelor Legii nr. 10/2015 privind calitatea in constructii.

### **2.1.3 ASPECT**

Materialele și echipamentele utilizate vor avea un aspect corespunzător cromatic și confort la atingere (absența rugozității, absența muchilor ascuțite, absența asperităților) și vor fi lipsite de orice defect.

#### 2.1.4 DIMENSIUNI SI TOLERANTE

Materialele și echipamentele utilizate vor corespunde dimensionarilor din proiect. Se vor lua măsuri pentru păstrarea aspectului exterior, a integrității și funcționalității materialelor și echipamentelor electrice pe timpul transportului și a depozitării pentru a nu se deteriora prin umezeală, apă, lovire.

#### 2.1.5 ETICHETARE , SCHEME SI AVERTISMENTE DE SECURITATE

Toate etichetele vor fi din plastic policarbonat sau similar, cu fundal alb și litere negre. Dimensiunea literelor și a cuvintelor se vor supune în prealabil aprobării beneficiarului și vor fi realizate de către tablotier .

Majoritatea echipamentelor vor avea etichetele montate într-o poziție proeminentă. Etichetele trebuie să indice numărul circuitului și rolul echipamentului. Etichetele de avertizare scrise cu alb pe fundal roșu trebuie fixate pe toate panourile cu acces la echipamente electrice. Tablourile cu acces la echipamente cu tensiune de 500 V și mai mare vor avea în plus avertismentul "Pericol – Tensiune înaltă".

Capetele conductelor vor fi etichetate pentru identificarea numărului de circuite, faza de conectare, numărul regletei de conexiune conform proiectului de shop drawing realizat de către tablotier.

În încăperea tabloului electric general trebuie instalate instrucțiuni de tratament în caz de soc electric alături de schema generală a instalației respective. Instrucțiunile vor fi prevăzute cu ramă și geam și vor fi instalate în locații agreeate de către Beneficiar . Schema generală de distribuție cu energie electrică va fi plastifiată sau în ramă de protecție cu geam.

Înteruptoarele automate pentru circuitele secundare (de comandă) trebuie să fie etichetate cu funcția pe care o îndeplinesc și caracteristicile acestora.

Clemele și capetele terminale ale cablurilor de putere trebuie etichetate similar.

Tablourile electrice trebuie să aibă placuta de identificare permanentă montată pe fața tabloului electric . Etichetele trebuie să fie de un material plastic laminat atașată pe usa tabloului . Literele trebuie să fie negru pe alb etichete iar formularea etichetată pe tablou trebuie să fie convenită cu beneficiarul .

Înteruptoarele generale vor fi etichetate cu marcajul "INTRERUPATOR GENERAL " și numerotat cu 1, 2, etc . dacă există două sau mai multe alimentări. Caracterele trebuie să fie de cel puțin 10mm înalte și de 1,5 mm grosime.

Toate celelalte etichete trebuie să fie de cel puțin 4 mm înălțime și 0,5 mm grosime.

#### 2.1.6 CONTROLUL MATERIALELOR SI RECEPTIA ACESTORA

Materialele propuse de executant trebuie să fie în concordanță cu prevederile specificațiilor tehnice din cuprinsul proiectului de execuție . Executantul poate prezenta în vederea obținerii aprobării de instalare și materiale echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevăzute în proiect, provenite de la alți fabricanți. Aprobarea

de instalare se va obține de la Beneficiar , după aprobarea în prealabil de către proiectant a acestor echipamente .

Toate materialele și aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiect.

La cererea Beneficiarului , prin persoanele delegate de el , executantul va prezenta mostre sau fișe de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi însoțite de declarație de conformitate emise de producător, care vor conține informații despre normele de fabricație, specificând standardele (normele interne) de fabricație, testările efectuate.

Toate materialele și aparatele vor fi admise la șantier pe baza declarației de conformitate emise de producător. Acesta trebuie să conțină rezultatele testărilor efectuate pe lotul respectiv și garanțiile acordate de producător.

Testările și rezultatele acestora trebuie să corespundă cerințelor cuprinse în standardele românești de fabricație ale materialelor și/sau aparatelor respective.

Verificarea materialelor și echipamentelor se face scriptic, vizual și prin măsuratori de sondaj cu ocazia preluării din magazie sau depozit conform C 55 cap XXII. Încercările și verificările facute înainte de trimiterea materialelor și echipamentelor la locul de montaj trebuie să se facă cât mai aproape de condițiile de funcționare.

La cabluri electrice și conductori se va verifica:

- continuitatea electrică pe fiecare colac;
- rezistența de izolație;
- eventuale scurt-circuite între faze la cabluri (conform SRCEI 60189-1-1993);

Materialele și echipamentele ce nu corespund probelor și verificărilor vor fi respinse.

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui nou control vizual atent de către CQ. pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului. De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția Beneficiarului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

### **2.1.7 LIVRARE , DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Executantul va manipula, depozita și proteja echipamentele și materialele în concordanță cu recomandările producătorului și cu cerințele NEMA 70B, Anexa I, intitulată "Întreținerea și Depozitarea Echipamentelor în timpul Construcției".

Executantul va fi pus la curent cu spațiul și posibilitățile de depozitare existente pe șantier.

Depozitarea echipamentelor și a materialelor în afara șantierului se va face în întregime pe cheltuielile Executantului . În cazul în care un astfel de depozit în afara șantierului a fost autorizat, nu se va plăti pentru depozitarea în afara șantierului.

Materialele și lucrările finisate sau nefinisate pe șantier trebuie protejate împotriva loviturilor, a pătrunderii apei din intemperii sau împotriva altor surse de pericol.

Elementele deteriorate sau defecte se vor înlocui cu elemente noi de către executant pe cheltuielile lui.

Cablurile se vor proteja împotriva socurilor mecanice.

Cablurile se vor transporta cu tamburul pentru a evita deformarea formării buclei.

Produsele vor fi livrate în cutii pentru a fi protejate împotriva deformărilor sau socurilor mecanice.

Materialele și produsele se vor depozita în locuri uscate și ventilate.

Contractantul va ține tot timpul instalațiile sale într-o stare rezonabilă de curățenie și îngrijire și va evacua din șantier pe cheltuiala sa tot surplusul de materiale și lucrări provizorii imediat ce nu mai sunt necesare.

La terminarea lucrărilor Contractantul va îndepărta toate acoperirile provizorii, husele etc., și va curăța și îndepărta peiele, defectele, marcajele, etc., pentru pregătirea punerii în funcțiune.

### 2.1.8 PRODUSE CATALOGATE , SERVICE

Materialul și echipamentele vor fi materiale produse de producători implicați în producerea a astfel de produse care trebuie să pună la dispoziția clientului înainte de achiziționare toate certificările necesare .

## 2.2 EXECUTIE

### 2.2.1 VERIFICARI ÎNAINTEA ÎNCEPERII EXECUTIEI

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări aparute în timpul transportului, depozitării sau manipulării. De asemenea, se verifică corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

Executantul nu poate face înlocuiri de materiale și echipamente fără acordul proiectantului.

Verificarea se va face:

- scriptic, prin confruntarea datelor și caracteristicilor de calitate și dimensionale (menționate în certificatele de calitate, buletinele de omologare, etichetole care însoțesc aparatele), cu acelea prevăzute în proiect;
- vizual prin examinarea stării materialelor, aparatelor și echipamentelor
- prin măsuratori și încercări prin sondaj, la aparatele locale și cele din tablourile electrice, privind dimensiunile și funcționarea.

Materialele, aparatele și echipamentele necorespunzătoare vor fi respinse.

În mod deosebit se vor efectua încercări de scurt circuit la tablourile electrice și se va urmări modul de respectare a selectivității protecțiilor.

Înainte de montare, la conductoare și cabluri se va verifica continuitatea electrică pe fiecare colac.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

Înainte de începerea montajului instalațiilor electrice, se va verifica în mod special:

- locul de amplasare al aparatelor, tablourilor electrice, cutiilor de echipamente pentru curenti slabi, traseele a ese pentru circuite interioare si cabluri exterioare si modul de coexistenta al acestora cu celelalte categorii de constructii si instalatii;
- respectarea distantelor de protectie si apropiere fata de restul instalatiilor;
- modul de protectie al circuitelor electrice interioare si cablurilor exterioare.
- Se va urmasi ca in timpul executarii lucrarilor de constructie sa se respecte prevederile proiectului in ceea ce priveste:
  - pozitionarea golurilor de trecere prin pereti;
  - pozitionarea corecta a traseelor de cabluri;
  - toate lucrarile de montare a instalatiei electrice se vor face numai in absenta tensiunii (fara tensiune).

Zona de lucru se va prelua pe baza de proces-verbal in care se va specifica in mod expres fidelitatea executiei lucrarilor de constructii in raport cu prevederile documentatiei de executie. In cazul depistarii unor deficiente, antreprenorul constructor va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel incat montajul instalatiilor sa se desfasoare fara incidente.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj a instalatiilor electrice de curenti slabi zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai pentru personalului autorizat si instruit in mod corespunzator.

## 2.2.2 CODURI , VERIFICARI SI TAXE

Lucrarile din acest Contract cuprind montarea totala a sistemului electric in concordanta cu cerintele celor mai recente Standarde si Norme Romanesti privind lucrarile electrice si ale companiei de energie locala. Nimic din ceea ce este cuprins in Caietele de Sarcini sau din Planse nu trebuie sa fie in contradictie Legile si Ordonantele Nationale si Locale, si acestea sunt specificate in caietele de sarcini. Executantul trebuie sa respecte cerintele Legilor si Ordonantelor Nationale si Locale

## 2.2.3 PREVEDERILE PENTRU CLADIRI SI ACCESE PENTRU ECHIPAMENTE

Inainte de inceperea lucrarilor, Executantul va confirma in scris ca sunt satisfacatoare prevederile de spatii, golurile structurale si nestructurale pentru accesul echipamentelor sau instalatiilor, asa cum sunt aratate pe planurile de arhitectura sau in alte planuri importante. Acolo unde este necesar, Contractantul va furniza informatii suplimentare asupra lucrarilor de structura.

Executantul va tine seama de toate costurile pentru operatiile de ridicare mecanizata si de manipulare a echipamentelor, a accesoriilor, respectiv in particular a transformatoarelor, a tablourilor electrice de MT si JT, ca si a grupului electrogen, etc., in zonele sau in spatiile de amplasare finala. Pozitionarea exacta a echipamentelor va fi facuta pe santier de Executant luand in considerare ultimele planuri de structura si de arhitectura, precum si cerintele impuse de alte lucrari.



## 2.2.4 GARANTIA

Executantul trebuie sa garanteze ca sistemele electrice nu au defecte si ca vor ramane asa pentru un an sau mai mult dupa caz pentru o perioada stabilita in contractul incheiat intre Executant si Beneficiar de la data emiterii Certificatului de Receptie. Orice defecte care apar in perioada mentionata mai sus se vor remedia de Executant pe cheltuiala sa.

In caz ca perioada de garantie a producatorului de echipamente si materiale puse in opera nu este aceeaasi cu perioada de garantie data de Executant pentru intreaga lucrare, aceasta perioada se va transfera la Investitor fara plati suplimentare (total garantie 1an + restul de garantie care depaseste anul). Executantul va specifica aceasta cerinta in documentele de contract incheiat cu producatorul.

## 2.2.5 MODIFICARI MINORE

Planurile de instalatii electrice sunt inlocuite pe baza planurilor de arhitectura si detaliilor si arata conditiile cu o acurateta pe cat se poate, la scara la care sunt editate.

## 2.2.6 NEPOTRIVIRI

Executantul va comunica Proiectantului pe durata executiei orice nepotrivire intre *Planurile desenate, Liste de cantitati sau Caietul de sarcini.*

Toate lucrarile cerute prin *Planurile desenate* trebuie executate in intregime, chiar daca nu au corespondenta in *Caietul de sarcini*, sau invers.

## 2.2.7 APROBARI

Orn de cate ori sunt necesare, datele si informatiile despre echipamente si aparate se vor transmite Proiectantului inainte de achizitionare, pentru a se asigura de adecventa si adaptabilitatea.

## 2.2.8 OPERATII DE INTRETINERE

In perioada in care Executantul are raspunderea asupra defectelor, acestea trebuie sa corecteze si sa repare toate defectele sau stricaciunile survenite, conform clauzelor contractantului.

Intretinerea si service-ul vor include pentru perioada de intretinere, inasa fara sa se limita numai la acestea, urmatoarele :

- a) inlocuirea oricaror materiale gasite defecte in conditii de utilizare normala ;
- b) service-ul de urgenta in 4 ore de la primirea apelului in orele de lucru sau in 8 ore de la primirea apelului in afara orelor de lucru. ( pentru echipamente critice aferente sistemului de life&safety )

Toate lucrarile de reparatie facute se vor introduce in *Jurnalul de serviciu* al proiectului.

## 2.2.9 COORDONAREA INTRE SPECIALITATI

Proiectantul general trebuie să obțină ultimele informații tehnice, detalii și planuri privind alte specialități, ca și ultimele planuri de arhitectură și structură și trebuie să coordoneze lucrările sale cu cele din alte specialități, pentru realizarea unei instalații îngrijite și profesionale. Coordonarea trebuie să se reflecte în execuție.

Executantul va supune aprobării Proiectantului modificările apărute în detaliile și în planurile instalațiilor conform execuției, și va colabora și coordona execuția corectă a lucrărilor pe șantier.

Executantul va realiza planuri SHOP-DRAWING pentru toate detaliile de echipamente/accesorii primite de la producători și implementate în acest proiect. De asemenea va aduce documentația necesară pentru integrarea acestora în Cartea Construcției.

## 2.2.10 GRAFIČUL DE EXECUȚIE

Executantul are obligația de a respecta graficul de execuție stabilit la faza de proiect tehnic și atribuirea lucrării. Executantul va prezenta Beneficiarului comenzile și schema de livrare a echipamentelor majore care pot afecta graficul de lucrări.

Executantul va răspunde de asemenea de verificarea și asigurarea ca programul propus este coordonat corespunzător cu lucrările de construcții și de structură ale clădirilor, iar lucrările altor Executanți, dacă există, trebuie să fie realizate.

## 2.2.11 MOSTRE

Executantul va pune la dispoziția consultantului pentru a fi aprobate *Mostre ale materialelor și Cataloagele echipamentelor* înainte de procurarea acestora.

Fiecare mostră va fi etichetată și adusă în bune condiții astfel încât să poată fi examinată.

## 2.2.12 PREGATIREA PERSONALULUI BENEFICIARULUI

Executantul va prevedea pregătirea adecvată a personalului Beneficiarului până când acesta se va familiariza pe deplin cu operarea și întreținerea instalațiilor.

Contractantul va fi responsabil de instruirea viitorului personalului de întreținere și exploatare al clădirii.

## 2.2.13 PLANURILE "AS BUILT"

În termenul stabilit de contract de după editarea *Procesului verbal de terminare a lucrărilor*, Executantul va preda Clientului un număr de exemplare planurile tipărite conform contractului și 1 set de planuri pe suport CD-ROM sau conform specificațiilor contractuale dintre cei doi.

## 2.2.14 MANUAL DE OPERARE SI MANUALUL DE INTRETINERE

Înainte de începerea perioadei de întreținere, Executantul va pune la dispoziția Beneficiarului, *Manualul de întreținere și Manualul de operare, ca și Instrucțiunile de folosire*, în limba română, pentru toate echipamentele, pentru avizare de către Consultant

*Manualul de operare și Manualul de întreținere vor include, fără a se limita numai la acestea, următoarele :*

- a) o descriere scurtă a sistemului;
- b) cataloagele furnizorilor, manualele de instalare, operare și întreținere pentru toate componentele;
- c) instrucțiuni pentru sistemul de operare;
- d) schema recomandată pentru întreținere;
- e) lista cu piesele de schimb și sculele, inclusiv preturile unitare

### **2.2.15 PROCEDEE DE REALIZARE A TESTELOR LA FINALUL LUCRARILOR**

Probele de funcționare au ca obiectiv principal controlul funcționării instalațiilor electrice și a dispozitivelor de alarmă. În cadrul probei de funcționare se verifică acționarea instalației atât local, cât și de la distanță (când este astfel proiectată).

Pe timpul probei se iau măsuri de siguranță pentru evitarea accidentelor și a pagubelor materiale de către departamentul de SSM al executantului, acesta fiind în totalitate responsabil pentru întreaga activitate a probelor. Departamentul de SSM al executantului trebuie să identifice toate potențialele pericole de accidente ce pot apărea în timpul testelor ( atât personalului propriu cât și a persoanelor externe ce pot participa la aceste teste ) și să ia toate măsurile necesare evitării oricărui accident .

Probele se realizează coordonat, sub conducerea executantului lucrării și în prezența beneficiarului, iar rezultatele verificărilor și a probelor efectuate se consemnează într-un proces verbal.

Odată cu încheierea probelor trebuie definitivată și instruirea personalului care va asigura exploatarea și întreținerea instalației , consemnându-se acest lucru în procesul verbal.

### **2.3 STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

Materialele, echipamentele și metodele de montare care cuprind lucrările de finalizare, trebuie să fie în concordanță cu normele în vigoare de la data proiectării, ( standardele descrise sunt facultative cu excepția anumitor părți din ele care sunt obligatorii conform normativelor în vigoare. Anexele tehnice de la baza contractului dintre Beneficiar și Executant au un rol prioritar fără de standardele neobligatorii ) .

- Standarde și norme electrice naționale pentru sisteme de medie și joasă tensiune
- Standarde internaționale electrotehnice adoptate ca Standarde Românești (SR CEI, SR ISO)
- Standarde europene adoptate ca Standarde românești (SR EN)
- Legea românească Nr.10/1995 privind calitatea, modificată prin Legea nr.123/2007 și prin legea nr.177/2015

- Legea romaneasca Nr. 9/1996 privind protectia si igiena muncii
- Standarde europene
- Comisia Internationala Electrotehnica
- Asociația Română a Inginerilor de Securitate la Incendiu
- Laboratoare agrementate
- Institutul Inginerilor Electrici and Electronici
- Standarde ASTM de profil

In cazul discrepantelor dintre standardele de mai sus si codurile si legislatia locala se va anunta proiectantul si clientul si se vor respecta codurile si legislatia locala enumerata mai jos .

Orice detaliu care nu este acoperit de standarde/coduri si discrepantele din caietele de sarcini se vor supune aprobării Proiectantului. In cazul ca exista contradictii intre cerintele Standardelor/ Codurilor obligatorii si cele ale caietelor de sarcini, se va anunta proiectantul care va da o clarificare .

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr.10/2015 privind calitatea in constructii;
- Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr.319/2005 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Ordinul MF si MTCT nr.34/2006 privind achizitiile publice;
- HGR nr.766/21.11.1997 modificata si completata cu HGR 675/2002 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr.272/1994,
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. aprobat prin HGR nr. 273/1994
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, indicativ I 7—2011 ;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de electrice interioare de curentii slabi aferente cladiriilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01 ;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri, indicativ I 18/2-02 ;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ privind proiectarea cladiriilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, inclusiv NP-068-02;
- Codul retelelor electrice de distributie –ANRE;;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 008/93;

- Normativ pentru proiectarea si executatia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ PE 116/94;
- Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP127/2009.
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-1p30-2004;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;
- Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – 2006
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007
- Hotiraa Guvernului Romaniei nr 971 din 26.07.2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate la locul de munca.
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protectia antisismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-2008;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Documentatia va fi verificata pentru cerinta de calitate , conform prevederilor Legii 10/1995.

In conformitate cu legea 10/1995, , modificata prin Legea nr.123/2007 si prin legea nr.177/2015, se stabileste ca faza determinanta a exexecutiei, verificarea functionarii instalatiilor lectrice in vederea receptionarii lucrarilor.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10/1995, modificata prin Legea nr.123/2007 si prin legea nr 177/2015, specialitatea instalatii electrice IE.

## STANDARDE

Standardele utilizate in cadrul proiectului cu exceptia celor impuse de normele in vigoare sunt cu caracter de recomandare aplicarea lor fiind la latitudinea beneficiarului si in conformitate cu clauzele contractuale dintre parti

Nr. crt.	Cod document	Domeniul de aplicabilitate al standardului in conformitate cu materialele utilizate in proiect
----------	--------------	--

Nr. crt.	Cod document	Domeniul de aplicabilitate al standardului in conformitate cu materialele utilizate in proiect
1.	SR HD 604 S1/2006 SR EN 60332-1-2/2005 SR EN 60332-3-24C/2010 SR EN 61034-1-2/2006 SR EN 50267-1-2/2001	Cabluri din cupru/aluminiu fara halogen cu intarziere la propagarea focului , Un=0.6/1kV de tip CYYF, , clasa de reactie la foc B2ca-s1a,d1,a1
2.	SR HD 604 S1/2006 SR EN 60332-1-2/2005 SR EN 60332-3-24C/2010 SR EN 61034-1-2/2006 SR EN 50267-1-2/2001 SR EN 50200/2007 SR EN 50362/2004 IEC 60331-11-21/1998 SR EN 50575:2014	Cabluri din cupru fara halogen rezistent cu integritatea izolatiei 180 minute de tip FE180 , Un=0.6/1kV de tip NHXH ( NHXCH ), clasa de reactie la foc B2ca-s1a,d1,a1 , clasa de rezistenta la foc Pi/PH 120
3.	SR HD 603 S1	Cabluri din cupru cu intarziere la propagarea focului , Un=0.6/1kV de tip CYYF
4.	SR EN 50085 : 2006	Pat cabluri tip sarma
5.	SR EN 61537 :2007	Pat cabluri tip scarita
6.	SR EN 62305 : 2011SR EN 62561-2:2013	Platbanda / Conductor rotund OLZn pentru paratrasnet
7.	SR EN 62561-2:2013 STAS 4102:1985	Platbanda pentru impamnatore
8.	SR EN 62305 :2011 SR EN 50164 :2009 STAS 4102:1985	Electrozi impamnatore
9.	SR 12601:2011 ISO 8528-12 :1997	Generatoare de curent de tip stand by diesel
10.	SR 62040 :2009	Sursa neinteruptibila de curent tip UPS
11.	SR EN 61439-1/2012 SR EN 61439-6/2012	Sisteme de bare prefabricate BUSBAR
12.	SR EN 61386-1 / 2009 SR EN 61386-21 / 2009	Tuburi de protectie
13.	SR EN 61439-1/2012 SR EN 61439-3/2012	Tablouri electrice
14.	SR EN 60598-1/2009	Corpuri de iluminat
15.	SR EN 60309 :2001	prize si fise de uz industriale
16.	SR EN 60884 :2012	prize si fise de uz casnic
17.	SR EN 60669 :2010	intrerupatoare de uz casnic
18.	SR EN 60598 :2009 SR EN 1838 :2014	luminoblocuri evacuare

Documentatia va fi verificata pentru cerintele de calitate , conform prevederilor Legii 10/1995 , modificata prin Legea nr.123/2007 si prin legea nr.177/2015.

Daca intr-unul din normativele sau standardele de mai sus se dau solutii alternative si in specificatia de fata nu se identifica optiunea ceruta, atunci se va folosi cel mai durabil material si cele mai severe prescripii pentru testele aplicate, daca Proiectantul nu a aprobat altceva.

Orice detaliu neacoperit in mod specific de aceste standarde, va fi supus aprobarii Proiectantului.

### **3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE ELECTRICE**

#### **3.1 BARE DE CURENT DE JOASA TENSIUNE POST TRANSFORMARE**

Conform proiect medie tensiune. Nu fac obiectul prezentului proiect.

#### **3.2 SEPARATORUL DE SARCINA DE JOASA TENSIUNE**

Conform proiect medie tensiune. Nu fac obiectul prezentului proiect

#### **3.3 GRUPUL ELECTROGEN AUTOMAT (GEA)**

##### **3.3.1 Cerinte generale**

Se prevede un singur grup electrogen automat pentru cladire , de tip diesel stand-by, pentru consumatorii vitali si critici si va fi in conformitate cu cerintele standardului ISO 8528-1 , de clasa minim G2 sau superior . Grupul electrogen va fi prevazut cu controllere cu conexiune directa la BMS.

Grupul electrogen automat trebuie sa fie de tip stand-by, cu functionare continua la sarcina nominala, trifazic, cu nul de lucru (4 conductoare) 3x400V, 50 Hz/1500 rpm, cu timp mediu de intrerupere, durata de comutare fiind de cel mult 15 secunde. Grupul electrogen cu montaj exterior, carcasate, cu esapament incorporat, superinsonorizat , cu tabloul de comanda si monitorizare, cu tabloul de automatizare, dar fara AAR. Fiecare grup electrogen va fi prevazut cu un rezervor intern care sa asigure o autonomie de 8 h la 100 % din sarcina , montat in containerul grupului electrogen. Furnizorul grupurilor electrogene trebuie sa prevada un sistem complet de umplere cu combustibil al grupurilor .( se va consulta planul de instalatii electrice exterioare ) . Pe langa sistemul de umplere tot in sarcina furnizorului este si realizarea barei de impamantarea pentru cisterna auto + sistemul de tevi aferent . Generatorul va fi prevazut cu contacte de defect / nivel minim motorina conectate ca si alarme tehnice in cadrul centralei de semnalizare incendiu .

##### **3.3.1.a). Parametrii tehnici si functionali ai grupului electrogen :**

###### **1. Parametrii tehnici si functionali:**

Factor de putere : 0,8

Frecventa : 50 Hz

Tensiune : 400 V trifazat

Izolatie : clasa H

Clasa de protectie : IP 23

Regulator de turatie electronic

Regulator de tensiune electronic

Rezistența electrică anticondens

Construcție care nu produce distorsiuni în sistemul energetic la care este conectat (THD < 4 %).

Turația 1500rpm

CO < 440 mg /Nm<sup>3</sup>

HC < 50 mg /Nm<sup>3</sup>

PM < 120 mg /Nm<sup>3</sup>

Consum motorina la 100% maxim 261L/h

Nivel de zgomot mecanic: **80 dBA la 7m ( toba de tip rezidentiala )**

Posibilitate de comunicare la distanță pe o tabletă sau smartphone ;

Afisaj digital în limba Engleză, în viitor se va face update și pentru limba Română.

Instalat pe grupul electrogen

Aparatură de comandă și semnalizare:

- pornire - oprire în regim automat / manual
- temporizator programabil pentru răcirea motorului
- afisare parametri motor, alternator
- semnalizări funcționare și avarie

Oprire de urgență și avertizare pentru

- presiune scăzută ulei
- temperatura ridicată sau scăzută lichid de răcire
- eșec pornire
- supraturație
- nivel scăzut combustibil
- nivel scăzut lichid de răcire

Oprire de urgență și avertizare pentru :

- supra / sub tensiune la baterie. **Sistem de monitorizare și avertizare asupra condițiilor proaste a bateriilor.**

- putere inversă
- supra / sub frecvență
- suprasarcină **cu ajutorul protecției se realizează o protecție reală a alternatorului înainte de a acționa întrerupătorul automat**

Buton oprire de urgență tip ciuperca

Afisaj parametri alternator :

- **alternatorul trebuie să fie pentru porniri motoare tip AVR**
- tensiune (între faze și faza – nul)
- curent (pe faza, total)
- putere activă (pe faza, total)
- putere aparentă (pe faza, total)
- putere reactivă (pe faza, total)
- **încărcare procentuală a generatorului %kW pe ora**
- energie activă (total)
- factor de putere (pe faza și total)
- frecvență
- afisarea digitală a parametrilor



- **reglajul digital al tensiunii pe cele 3 faze**
- **reglajul digital al frecvenței**

Afisaj parametri motor :

- temperatura lichid de racire
- presiune ulei
- temperatura ulei
- tensiune baterie
- contor orar
- turalie motor
- coduri de diagnosticare a defectului
- contor incercari de pornire, ceas, memorarea ultimilor 1000 de evenimente
- interfata de comunicare Modbus. RS485

**Grupul electrogen se livrează complet echipat pentru amplasare în exterior și va conține:**

- Accesorii de manevra (ridicare - deplasare)
- Buton de oprire în caz de urgență
- Radiator dimensionat să asigure racire corespunzătoare cu grupul la sarcină maximă pentru temperaturi exterioare de maxim 50 °C;
- Rezervor de combustibil în sasiu de 1000 litri , sonda nivel de combustibil cu afișarea vizuală în procente pe panou de comandă
- Atenuator de zgomot pe circuitul de aer evacuație ( montat după radiator )
- Grupul va fi echipat cu tablou propriu, echipat cu întrerupător automat , care asigură protecția grupului la disfuncționalități ale sistemului electric din aval;
- Redresor-transformator pentru alimentarea bateriilor din rețeaua ENEL pe timpul cât grupul este în stand by;
- Rezistența termostatăă pentru încălzirea lichidului de racire pe timpul cât grupul este în rezerva;
- Sistem de amortizare între motor-alternator și sasiul grupului;  
În cadrul montajului sasiul va fi fixat rigid de dală de beton prin suruburi, care vor asigura o bună solidarizare a ansamblului.
- Se vor verifica toate conexiunile elastice ale ansamblului pentru a reduce la minim transmiterea de vibrații la ploturile elastice ale conexiunii sasiu-fundatie.

### **3.3.1.b). Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:**

- Toate suprafețele metalice exterioare și interioare vor fi protejate prin procedeu electrochimic sau prin vopsire.
- Suprafețele nevopsite vor fi protejate cu unșor, iar racordurile cu capace de plastic.
- Transportul și manipularea grupurilor electrogene se va realiza cu mijloace corespunzătoare, respectându-se cu strictete normele de protecția muncii.
- Manipularea în vederea încărcării și descărcării se va face cu atenție, folosind utilaje adecvate greutății echipamentelor.
- Furnizorul va asigura o ambalare și o conservare corespunzătoare a utilajului în vederea transportului la beneficiar și pe timpul depozitării în șantier, pînă la punerea în funcțiune.
- Ambalarea utilajului se va efectua după proiectul elaborat de uzina constructoare, care va răspunde de orice pierderi sau deteriorări care ar putea apărea din cauza unei ambalări necorespunzătoare.

- Transportul echipamentelor se va face pe platforme special amenajate; se va face o ancorare corespunzătoare, care să nu permită deformatii
- Toate racordurile se vor proteja pentru a nu se deteriora prin lovire.
- La executarea manevrelor de încărcare sau descărcare a se vor folosi ca puncte de legare numai dispozitivele special prevăzute în acest sens.

Dacă sistemul AAR este selectat să funcționeze pe regim automat, în cazul în care alimentarea din sursa de bază (rețea) a căzut total sau parțial prin căderea unei faze, sistemul AAR din aval comandă pornirea GE și după apariția tensiunii conectează automat consumatorii pe sursa de rezervă (grup). Când alimentarea din sursa de bază (rețea) se restabilește complet, sistemul AAR trebuie să transfere alimentarea înapoi pe sursa de bază (rețea), fiind pregătit în așteptare (stand-by) pentru următorul defect al sursei de bază.

Dacă sistemul AAR este selectat să funcționeze pe regim manual în scopul de verificare a funcționării, comanda se va face de la un buton de pornire și unul de oprire. Legăturile la generatoare și punerea în funcțiune vor fi făcute doar cu acordul și în prezența furnizorului acestora sau a unui reprezentant autorizat.

### **3.4 TABLOURI DE JOASA TENSIUNE**

#### **3.4.1 TABLOURI ELCTRICE DE DISTRIBUTIE DE JOASA TENSIUNE**

Tablourile electrice de distribuție de joasă tensiune se vor realiza în conformitate cu schemele monofilare aferente proiectului.

Tablourile de distribuție vor fi realizate utilizând aparataj, componente de instalare și de racordare standard, **testate în laborator**. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform **SR EN 61439.1**

**Planul de reglare a va fi conceput de către executant conform cu specificațiilor din schemele monofilare a valorii de reglaj a întrerupătoarelor . Raportul de încercare va fi efectuat de către un laborator autorizat / acreditat .**

Dulapurile vor fi prevăzute cu capace de protecție decupate , care lasă libere numai manererele de manevră ale aparatelor, pentru a asigura protecția personalului de exploatare și întreținere la deschiderea ușilor

Anvelopele și plastroanele de protecție ale tablourilor de joasă tensiune vor fi constituite din țole de oțel electrozincate. Ele vor avea o îmbrăcăminte anticorozivă de pudră epoxi-poliester polimerizată la cald.

Tablourile joasă tensiune vor permite realizarea unui montaj simplu și sigur al sistemului de bare, al aparatajului și al racordurilor lor, grație suporturilor și ecranelor de protecție specifice fiecărei funcțiuni

Tablourile de joasă tensiune se vor putea asocia în lățime ( și înălțime : cele până la 630 A ), și vor putea primi una sau două ghene laterale pentru bare, cabluri sau borne. Anvelopele tablourilor vor fi demontabile pentru a ușura eventualele intervenții.

Sistemul de construcție va propune un ansamblu funcțional complet alcătuit din elemente prefabricate modulare, pentru montajul aparatelor de protecție, măsură și de control.

Tablourile vor fi structurate in zone dedicate pentru :

- racordarea aparatelor de sosire
- distributia de putere
- aparataj si repartitie
- racordarea aparatelor de plecare.

Pentru a asigura protectia personalului de exploatare si intretinere la deschiderea usilor, dulapurile vor fi totdeauna **prevazute cu plastroane de protectie decupate** care lasa libere numai manerele de manevra ale aparatelor

Elemente interioare de protectie vor interzice contactele directe, accidentale, cu partile aflate sub tensiune pana la bornele amonte ale aparatelor de plecare.

Un set de bare va putea fi instalat pe intreaga inaltime a tabloului pentru a usura racordul aparatelor si a permite eventuale modificari

Pentru alimentarea unui rand de aparate modulare , omogene sau nu, vor fi folositi repartitori de curent, izolati, asigurandu-se echilibru pe faze in orice moment.

Va fi prevazut un spatiu de rezerva echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea si racordarea de noi aparate modulare.

Dulapurile electrice de joasa tensiune se executa conform detaliilor din documentatia tehnico-economica (eventual corectata de catre atelierul de executie in acord cu tehnologia acestuia, dar numai cu acordul scris al proiectantului si beneficiarului)

Confectia metalica si amenajarile interioare si exterioare aferente panourilor electrice de joasa tensiune trebuie sa corespunda tipului, gradului de protectie si dimensiunilor indicate in documentatia tehnico-economica.

Toate dulapurile electrice de joasa tensiune vor fi de tip metalic, prevazute cu dispozitive auxiliare:

- de inchidere a usilor (zavoare cu cheie triunghiulara, broasca tip YALLE cu cheie unica pentru toata cladirea, balamale de tip ascuns)
- de manipulare si transport (inele de ridicare - dimensionale corespunzator greutatii dulapurilor electrice de joasa tensiune).

Aparatele, reperatele si subansamblele aprovizionate de la terti trebuie sa corespunda prevederilor documentatiei tehnico-economice, atestarea calitatii acestora facandu-se pe baza certificatelor de calitate emise de firmele fabricante.

Montajul aparatelor, reperelor si subansamblurilor electrice, dispunerea sirurilor de conectori si realizarea cablajului trebuie sa respecte documentatia tehnico-economica

asigurand un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasa tensiune (d.p.d.v. al montajului la locul de exploatare, conectarii exterioare, intretinerii).

Toate tablourile vor fi de tip TTA ( testate de catre producator inainte de a fi livrate ) iar testele vor fi urmatoarele , dar nu exclud si alte teste necesare conform standardelor in vigoare sau a cerintelor producatorilor de aparataje pentru tablouri electrice :

#### **Incarcari tip**

Ac acestea au ca scop sa verifice ca toate dulapurile electrice de joasa tensiune, de un anumit tip sau model sa prezinte aceleasi caracteristici constructive si functionale. Incercarile de tip, conform : SR EN 60439.1 sunt urmatoarele :

- verificarea limitelor de incalzire
- verificarea proprietatilor dielectrice
- verificarea de tinere la curenti de scurtcircuit
- verificarea eficacitatii circuitului de protectie
- verificarea distantelor de izolare si a distantelor de izolare pe suprafata
- verificarea functionarii mecanice
- verificarea gradului de protectie.

Incercarile de tip se vor efectua conform dispozitilor SR EN 60439.1 iar rezultatele incercarilor trebuie, sa respecte prevederile aceluasi standard.

#### **Incercarile individuale**

Se vor efectua conform SR EN 60439.1 cuprind :

- verificarea tabloului, inclusiv al cablajului, eventual incercarea functionarii electrice
- incercarea dielectrica
- verificarea masurilor de protectie si a continuitatii circuitului de protectie.

Efectuarea incercarilor individuale are ca scop depistarea eventualelor defecte de materiale si individuale de fabricatie. Aceste incercari se executa pe fiecare dulap electric de joasa tensiune inainte de livrare.

Constructorul va controla tablourile electrice de joasa tensiune si dupa operatiunile de transport si instalare, in vederea inlaturarii eventualelor deteriorari.

- Componente auxiliare

Tablourile electrice vor fi insotite in mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevra;
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transporta separat, pentru a fi montate la fata locului;
- piese de rezerva a caror frecventa de inlocuire reclama acest lucru;
- date tehnice despre aparatajul de masura, comanda si automatizare din componenta tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnica a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare si desfasurate, buletinele de incercare, certificatul de calitate, si elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricatiei, etc.).

### **3.4.2 TABLOUL AUTOMAT CU BATERII DE CONDENSATOARE**

Fiecare tablou electric general aferent cladirii va fi prevazut cu o baterie de compensare a factorului de putere de 137 kVAR ( trepte 3x50+1x25+1x12.5 kVAR) .

Bateriile de compensare sunt automate , cu functionare in trepte , complet automatizate , avand condensatorii la tensiunea de 480 V .

Fiecare tablou electric automat cu baterii de condensatoare trebuie asezat pe parduseala.

Fiecare tablou electric trebuie construit in carcasa care sa asigure un grad de protectie de min. IP31.Carcasa trebuie sa fie din tabla de otel galvanizat si vopsit ,montata pe o structura din prefile de otel. Carcasa metalica trebuie sa fie de marimea adecvata ca sa permita circulatia libera a aerulu .

Fiecare tablou automat cu baterii de condensatoare de joasa tensiune trebuie sa contina un dispozitiv automat care sa umareasca factorul de putere al instalatiei si sa comande cuplarea sau decuplarea treptelor de condasatoare. Dispozitivul automat trebuie montat pe panoul frontal pentru afisarea parametrilor electrici. Fiecare condensator trebuie sa aiba dispozitiv de descarcare a tensiunii de la borne.

### **Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare pentru fiecare baterie de compensare :**

- putere : 137 kVAR cu functionare in trepte ;
- nr trepte mecanice : 6 ;
- nr trepte electrice : 19
- putere / treapta : 4x50+25+12.5kvar;
- tensiune : 480/415V;
- frecventa : 50 Hz ;
- toleranta la valoarea capacitatii : ( -5 + 10% ) ;
- clasa de izolatie : 0,69kV ;
- supracurent maxim admisibil : 1.3In ( 400V ) ;
- supratensiune maxima admisibila : 10%;
- transformator 400/230V – integrat ;
- regim temperature de functionare : ( -5 , +40 C)
- culoare RAL 9001;
- protectie contra at ngerilor directe ;
- cu ventilator incorporat ;
- dimensiuni ( lungime x adancime , inaltime ) : 1000x300x1200 mm ;
- panou de comanda complet automatizat ;
- controler varmetric ;
- in conformitate cu SR EN 60439 :2001 ;

### **3.4.3 BARE CAPSULATE**

Toate barele capsulate ( 1250 A ) vor fi din aluminiu 3L+N+PE , cu IP 55, sprinkler proof, avand contactele din cupru argintat si rezistenta la foc pe intreaga lungime.

La trecerea intre compartimente de incendiu diferite , se vor prevedea transpne de trecere rezistente la foc . in rest incaperea unde se va monta aceasta bara va fi cu pereti rezistenti la foc 3 h. Specificatiile de montaj se vor pune la dispozitie de catre firma care le livreaza , avand responsabilitatea instruirii personalului executantului pentru montaj cat si asistenta pe santier pe toata durata montajului .

Furnizorul va pune la dispozitie o izometrie a sistemului de bare capsulate cat si a unui extras de materiale aferente acestui sistem de bare capsulate

Bara de distributie cat si conexiunile bara – cofret de derivatie echipat cu intreruptor de protectie vor fi in conformitate cu SR EN 61439-1/2012 si SR EN 61439-6/2012

**Barele capsulate vor fi din aluminiu, cu IP 55, sprinkler proof, avand contactele din cupru argintat si rezistente la foc pe intreaga lungime** ( un eventual foc aparut in interiorul barei capsulate datorat unei eventuale raniri a izolatiei nu se va propaga in interiorul barei).

**Barele din aluminiu vor fi halogen free si vor respecta normele europene RoHS.**

Conexiunile **bara – cofret de derivatie echipat cu intreruptor de protectie vor fi testate in conformitate cu SR EN 61439 – 2.**

Disjunctoarele care vor echipa tap-off-urile barelor capsulate vor fi echipate cu manete rotative prelungite

#### **3.4.4 CONTORIZARE**

Contorizarea energiei electrice se va realiza cu contoare de energie activa digitale, trifazate cu neutru avand clasa de precizie minim 1.0 . Toate contoarele electrice trebuie sa fie prevazute cu porturi de comunicatii ModBUS , fiind cu transmitere la distanta ( la BMS ) a datelor citite. Contoarele electrice trebuie sa fie aprobate de catre Beneficiar. Pentru aceste contoare se va realiza de catre executant punerea in functiune si programarea sistemului de contorizare.

Ficcare sectie de bara a tabloului general vor fi prevazute cu centrale electronice de masura care sa masoare si sa inregistreze cel putin :

- Curentul de faza – instantaneu si maxim pe fiecare faza ;
- Tensiunea de linie si faza ;
- Puterea activa, reactiva si aparenta ;
- Factorul de putere ;
- Factorul de distorsiune armonica ( THDI) ;
- Data si ora ;

Contoarele vor fi cu posibilitate de comunicatie cu sistemul de BMS pentru control, monitorizare si inregistrare si vor permite descarcarea datelor pe calculatorul sistemului de BMS. Contoarele vor fi instalate in mod convenabil in cadrul tabloului general si al tablourilor divizionare, pentru a permite o citire usoara, un montaj facil al transformatoarelor de curent, al selectoarelor.

### **3.5 CABLURILE ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE**

#### **3.5.1 CERINTELE GENERALE**

Toate cablurile electrice de joasa tensiune cu exceptia celor rezistente la foc trebuie sa fie conform SR HD 604 S1/2006 , SR EN 60332-1-2/2005 , SR EN 60332-3-24C/2010 , SR EN 61034-1-2/2006 , SR EN 50267-1-2/2001 si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in I7-2011 . Cele rezistente la foc trebuie sa fie in

conformitate cu SR HD 604 S1/2006 , SR EN 60332-1-2/2005 , SR EN 60332-3-24C/2010 , SR EN 61034-1-2/2006 , SR EN 50267-1-2/2001 , SR EN 50200/2007 , SR EN 50362/2004 , IEC 60331-11-21/1998, SR EN 50575:2014.

Izolatia si mantaua trebuie sa aiba caracteristici de intarziere la propagarea flacarii si sa fie fara halogeni .

Cablurile electrice trebuie sa aiba capete terminale in forme aprobate, cum ar fi papuci prosati, piese din cupru cositorit, presetupe etc.

Fiecare conductor de cablu trebuie sa fie identificat prin culoarea izolatiei codificata dupa SR CEl 446/1993 ; STAS 9638/1974. Invelisul exterior al cablului trebuie sa fie de culoare neagra sau verde in functie de producator.

Cablurile electrice trebuie izolate si infasurate pe tamburi astfel incat sa fie protejate impotriva loviturilor in timpul transportului. Tamburii de cablu electric trebuie prevazuti cu etichete care sa contina caracteristicile cablului, precum tensiunea, lungimea, sectiunea conductoarelor, numarul de fire, greutatea.

Toate cablurile, accesoriile si materialele trebuie supuse si vor raspunde satisfactor la verificari constructive, incercarea continuitatii, testul cu tensiunea marita, verificarea rezistentei de izolatie, conform standardelor.

Reducerea conductorului de neutru in cablurile multifilare este interzisa conductoarele trebuie sa fie din cupru sau conform cerintelor clientului ( exista si o distributie cu cabluri din aluminiu pentru anumite echipamente solicitate de client ) . Este recomandat ca toate cablurile sa fie de la un singur producator . Cablurile se livrează pe santier cu sigiliu corespunzătoare în cazul în care cablul este susceptibil de a suferi de daune datorate apei sau inghet. În cazul în care cablurile sunt furnizate pe tamburi , stocate pentru perioade lungi de timp și in temperaturi extreme ,acestea trebuiesc desfasurate si depozitate corespunzator astfel incat sa nu se deterioreze izolatia acestora . Etichetele de pe tambururile de cabluri trebuie sa indice numele producatorului , dimensiunea, descrierea, numărul, clasificarea, lungime, clasa și data de fabricație.

### 3.5.2 CABLURILE ELECTRICE

Cablurile electrice trebuie sa fie cu conductoare corespunzatoare modului de pozare aparent sau in tuburi si plinte. Sectiunea minima pentru cabluri este 1,5 mm<sup>2</sup> cupru pentru iluminat si de 1 nmp pentru cablurile de comanda .

In cazul in care se folosesc cabluri cu conductoare masive , acestea se instaleaza fara rasuciri . In cazul in care exista cabluri montate cu rasuciri acest cablu va fi inlocuit .Fiecare cablu trebuie sa fie prevazut cu capete terminale .

### 3.5.3 CONDITII DE INSTALARE CABLURI ELECTRICE

Cablurile vor fi fixate de pereți sau de paturile de cabluri cu cleme de fixare rezistente la coroziune, cu grijă, astfel încât să nu fie distrusă mantaua cablului. În locurile în care sunt prevăzute mai multe cabluri, fixarea acestora se va face pe paturi de cabluri din tablă de oțel galvanizată sau plasa de sarma , cu o construcție corespunzătoare de oțel pentru susținere. Detaliile de montaj vor fi date de catre furnizorul sistemului de paturi de cabluri .

Cablurile electrice montate sub înălțimea de 2.0 metri in zonele unde pot exista posibilitatea unor detenurari mecanice vor fi prevăzute cu protecții suplimentare ( montaj in tub de protectie metalic tip PEL sau in tuburi de protectie din material plastic cu rezistenta mecanica medie ( peste 750 N/cm ) .

Îmbinarea cablurilor aferente colcanilor electrice nu este permisă în nici un punct al instalației. Conexiunile între cabluri și conductoarele din tuburile de protecție se va face numai cu dispozitive special concepute în doze de legătură corespunzătoare.

Fiecare circuit va fi marcat corespunzător.

Cablurile nu vor fi trase în tuburi de protecție până când tot traseul tubului de protecție nu a fost terminat iar tuburile de protecție nu au fost curățate și uscate pe interior.

La intrarea în dozele de aparat trebuie să aibă lăsate capete de cel puțin 0,5 metri rezervă pentru a permite o extindere ulterioară. La intrarea în tablourile electrice, va fi lăsată o rezervă de cel puțin 2,5 m pentru a permite aranjarea și conectarea corectă în cadrul tabloului electric.

Instalarea cablurilor în tuburi se face în conformitate cu specificațiile producătorului. Nu se vor accepta mansonari de cabluri. Cablurile aferente diferitelor tensiuni de utilizare nu se vor trage în aceeași tub de protecție sau în cadrul aceluiași pat de cabluri fără a se prevedea bariere despartitoare. Cablurile trebuie pozate de așa natură încât să se poată scoate unul fără a fi restul perturbate. Nu se va folosi lubrifianți pentru tragerea cablurilor prin tuburi.

Descrierea articolelor :

Montare cablu electric, tip conform liste de cantități

- procurare cablu;
- transportul până la locul de montare;
- trasarea instalației;
- montarea diblurilor sau montarea consolelor, după caz, pentru susținerea cablurilor;
- montarea scoabelor;
- executarea strapungerilor în ziduri, pentru treceri;
- verificarea înainte de montaj a continuității conductoarelor, a rezistenței de izolație între conductoare și în raport cu manta metalică a cablului, precum și pregătirea fiecărui capăt de conductor pentru executarea legăturilor;
- identificarea fazelor la ambele capete;
- montarea cablului;
- montarea dozelor de derivație și executarea legăturilor în doze
- formarea de capete terminale și presarea papucilor.

## **3.6 PROTECTII PENTRU CIRCUITELE ELECTRICE**

### **3.6.1 TUBURI DE PROTECTIE SI ACCESORII**

Tuburile de protecție și fittingurile lor trebuie să fie din plastic fără halogen sau din oțel (conform SR EN 61386 :2009 ). Tuburile din oțel galvanizat trebuie să fie filetate, sudate longitudinal, clasa 4 de protecție contra coroziunii, prin galvanizare în baie caldă, atât la interior cât și la exterior.

Tuburile de protecție vor avea următoarele caracteristici :

a) Rezistența la compresiune : rezistența scăzută ( 320 N ) , cu excepția

- celor pozate sub 2 m în zonele unde există posibilitatea unor lovituri mecanice tuburi cu rezistență medie ( 750 N ) ;

- a tuburilor pozate îngropat în pământ unde se vor folosi tuburi cu rezistență ridicată ( 1250 N )

b) Rezistența la impact : 1 J ;



- c) Temperaturi scazute : 2 ( - 5 C) exceptie facand cele montate pe terasa cladirii unde se vor folosi tuburi 4 ( -25 C ) ;
- d) Temperaturi ridicate : 1 ( + 60 ) ;
- e) Rezistenta la incovoiere : 1 ( rigid ) cu exceptia tuburilor flexibile unde rezistenta la incovoiere este 4 ( flexibil )
- f) Proprietati electrice : 0 ( nedecarate ) ;
- g) Rezistenta la patrunderea corpurilor solide : 6 ( etans la praf ) ;
- h) Rezistenta la patrunderea apei : 0 ( nedecarat ) ;
- i) Protectie la tuburile metalice impotriva coroziunii : 1 ( pentru tevi metalice ) si neaplicabil la tuburile din material plastic
- j) Rezistenta la tractiune : 0 ( nedecarata ) ;
- k) Rezistenta la propagarea flacarii : 1 ( care nu propaga flacara ) ;
- l) Rezistenta la sarcina suspendata : 0 ( nedecarata ) ;

Diametrul minim interior al tuburilor de protectie trebuie sa fie de 20 mm.

Cablurile electrice de tensiuni si functiuni diferite trebuie sa fie instalate in tuburi diferite.

Tubulatura din material plastic va fi de o grosime uniforma, fara ingrosari, subtieri sau crapaturi. Tuburile de protectie vor fi pastrate uscate si vor fi asigurate impotriva patrunderii corpurilor straine in interiorul lor. Tuburile cu diametrul pana la 25 mm se vor curba cu arcul de incovoiere de sectiune adecvata. Pentru diametre mai mari tuburile se incalzesc intai si se utilizeaza o coarda de cauciuc introdusa in tub pentru incovoiere. Raza minima de curbura va fi minimum 4 diametre.

Tuburile inglobate in betoni se monteaza inainte de inchiderea cofrajului, fiind bine fixate. La grosimi mici si mijlocii ale stratului de tencuiala se recomandă montarea in mijlocul stratului.

Distantele de prindere ale tuburilor de protectie din material plastic vor fi de 0.8 m in plan orizontal si de 0.9 m in plan vertical .

Descrierea articolelor :

a) Montare tub de protectie din material plastic montat ingropat, tip conform liste de cantități

- procurarea tub, doze, fittinguri;
- transportul pana la locul de montare;
- trasarea instalatiei;
- daltuirea santurilor in ziduri, pentru montarea ingropata a tuburilor;
- executarea strapungerilor in ziduri, pentru treceri;
- montarea tuburilor;
- introducerea sarmei in tuburi, pentru tragerea conductorilor;
- executarea imbinarilor intre tuburi;
- montarea dozelor si fittingurilor;
- acoperirea cu mortar de ciment a tuburilor de protectie.

b) Montare tub de protectie metalic/teava montaj aparent, tip conform liste de cantități .

- procurarea tub, doze, fittinguri;
- transportul pana la locul de montare;
- trasarea instalatiei;
- executarea strapungerilor in ziduri, pentru treceri;

- montarea diblurilor, consolelor pentru susținerea tuburilor
- montarea tuburilor/tevelor;
- introducerea sarmei în tuburi, pentru tragerea conductorilor;
- executarea îmbinărilor între tuburi/tevi,
- montarea dozelor și fittingurilor;

### 3.6.2 JGHEABURI PENTRU CABLURI ELECTRICE

Jgheburile trebuie să fie executate din tablă/sarmă plină de oțel conform SR EN 50085-1/2014 sau de tip scantă pentru coloanele electrice conform SR EN 61537-1 .2007 ; Grosimea metalului trebuie să fie de 1 mm pentru paturile de cabluri din tablă perforată și de minim 3.9 mm grosime a sarmei pentru paturile de cabluri de tip plasa sarmă ( mesh )  
Se vor utiliza diferite tipuri de jgheaburi în funcție de cablurile care se montează astfel .

- Se vor utiliza paturi de cabluri tip scarită pentru distribuția coloanelor electrice ;
- Se vor utiliza paturi de cabluri din sarmă pentru distribuția circuitelor terminale ;
- Se vor utiliza paturi de cabluri scarită rezistente la foc pentru distribuția coloanelor electrice rezistente la foc .
- Se vor utiliza paturi de cabluri din sarmă rezistente la foc pentru distribuția circuitelor terminale aferente echipamentelor critice alimentate cu cabluri rezistente la foc

Toate curbele, teurile și flanșele trebuie să fie din același material cu elementele rectilinii. Curbele și teurile trebuie să aibă o rază internă minimă de 50 mm și un minimum de 100 mm porțiuni drepte , sau conform indicațiilor furnizorului .

Fixările secțiunilor adiacente trebuie făcute cu șuruburi de oțel cu cap rotund și piulițe sau în conformitate cu specificațiile producătorului .

Suporturile trebuie să fie din tablă îndoită, proiectate să susțină greutatea jgheaburilor și a cablurilor , în conformitate cu specificațiile producătorului ;

Jgheaburile suprapuse în mai multe straturi trebuie să aibă cel puțin 200 mm între ele, și nu trebuie să fie mai mult de 3 straturi.

Pentru fixarea cablurilor pe jgheaburi trebuie folosite agrafe atât pe distribuția orizontală cât și pe cea verticală .Pentru pozarea coloanelor electrice pe orizontală se acceptă agrafe din nylon, iar pe verticală, brățări din tablă de oțel galvanizat, pentru prinderea unui sau mai multor cabluri.

Furnizorul va pune la dispoziție graficul de încărcare pe patul de cablu .

### 3.6.3 CANALETI (PLINTE) DE PERETE, PARDOSEALA, TAVANE

Canaleții (plintele) din material plastic pentru cablurile electrice trebuie executate din material plastic conform SR EN 50085-1/2014 sau alt standard echivalent. Trebuie utilizate fittingurile, inclusiv curbe, teuri, capace conform standardelor fabricantului.

Se vor utiliza toate accesoriile de montaj conform specificației producător :

- Profil + capac ;
- Perete despartitor ;
- Îmbinare profile ;
- Îmbinare capace ;
- Capac de capăt ;
- Unghi ( interior / plan )

Fiecare parte a canaletului trebuie echipata cu capac mobil. Nu trebuie permise suruburi libere.

Suprafetele interioare si marginile trebuie sa fie netede si libere de elemente proeminente sau obiecte ascutite.

Cablurile electrice de tensiuni diferite trebuie sa fie pozate in canaleti separati sau canaleli compartimentati corespunzator ( cu perete despartitor )

Descrierea articolelor :

Montare plinta aparent, tip conform liste de cantitati :

- procurarea plinta, piese speciale;
- transportul pana la locul de montare;
- asezarea la pozitie a tronsoanelor liniare;
- imbinarea tronsoanelor,
- fixarea pe zid cu ajutorul diblurilor.

### **3.7 ACCESORII PENTRU CIRCUITE**

#### **3.7.1 CERINTE GENERALE**

Accesoriile pentru circuite trebuie furnizate de acelasi fabricant, culorile si designul trebuie sa corespunda pentru alimentante in curent alternativ

Toate accesoriile pentru circuite trebuie sa corespunda pentru montaj in doze fara halogen conform STAS 3184/3,4/1985-88 ;SR CEI 60884-1+A1/1997 ;SR EN 61058-1+A1/1998 sau BS 4662.

Descrierea articolelor :

Montare aparat electric :

- procurare aparat;
- transportul pana la locul de montare;
- pregatirea pentru montaj a aparatului;
- realizarea golurilor, montarea diblurilor;
- montarea dozei de aparat;
- instalarea aparatului in doze, pe dibluri sau pe console;
- montarea tuburilor la racordurile aparatului;
- racordarea aparatului la instalatie;
- reglarea releelor la intrerupatorul automat;
- legarea conductorului de protectie;
- probe de functionare.

#### **3.7.2 INTRERUPATOARELE SI COMUTATOARELE PENTRU ILUMINAT**

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa fie conform SR EN 60869 :2010

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa aiba curentul nominal de 10 A.

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, respectiv de constructie normala sau etansa, dupa cum este specificat pe planuri.

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa aiba posibilitatea de a fi grupate pe o singura placa (daca se doresc module)

CAIFT DE SARCINI

### 3.7.3 PRIZE BIPOLARE CU CONTACT DE PROTECTIE

Prizele standard cu contact de legare la pamant trebuie sa aiba curentul nominal pentru tensiunea de 230Vca, tip universal, cu 3 pni conform STAS 3184/3,4/1985-88 ;SR EN 60884 1+A1/2008 .

Prizele standard trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, respectiv de constructie normala, dupa cum este specificat pe planuri.

Prizele trebuie sa aiba terminale pentru 3 conductoare, fiecare cu sectiunea de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Prize in cutii pentru montaj ingropat in pardoseala flotanta – la birouri clienti.

Prizele montate pe circuitele de siguranta trebuie sa fie de culoare diferita fata de celelalte prize montate pe circuitele normale.

In functie de montajul lor ( conform planurilor ) gradul de protectie al prizelor este IP20 sau IP44 in subsoluri si spatiile tehnice , conform SR EN 60529/1995.

### 3.7.4 PRIZE TRIPOLARE ETANSE

Prizele tripolare etanse care alimenteaza circuite de forta trebuie executate de producatori experimentati si trebuie sa fie de tip aparent cu montare pe un suport la inaltimea conform indicatiilor din planuri si sa fie usor accesibile.

Prizele de putere trebuie sa fie echipate cu un capac izolant si trebuie sa fie trifazice 3x400/230V, 50 Hz. 3F+N+PE, de 16 A, de 32A, respectiv 63A, dupa cum este specificat pe planuri.

Prizele de putere trebuie sa aiba conductoare din cupru, dimensionate la curentul nominal.

Pentru fiecare tip de priza trebuie prevazuta fisă de conectare potrivita.

### 3.7.5 DOZE DE TRAGERE

Doze de tragere trebuie instalate in punctele necesare, fie ca sunt aratate pe planuri sau nu, pentru a preveni periclitarea izolatiei sau alte stricaciuni care pot aparea prin rezistenta la tragere sau din alte ratiuni legate de instalare incorecta. Daca dozele sunt folosite impreuna cu tuburi aparente, trebuie folosite capace plane prinse cu suruburi cu cap inecat. Trebuie sa permita schimbarea cablurilor in caz de defectare a acestora.

Pentru circuitele realizate cu cabluri rezistente la foc se vor utiliza si doze rezistente la foc conform DIN 4102 partea 12.

Fiecare circuit in doza va fi marcat cu o eticheta. Dozele aparente nu trebuie permise in zone ocupate sau folosite in mod regulat de vizitatori.

## 3.8 CORPURI DE ILUMINAT SI LAMPI

### 3.8.1 GENERALITATI

Contractantul trebuie sa furnizeze si sa instaleze toate corpurile de iluminat si lampile aratate pe planuri. Corpurile de iluminat trebuie cablate pana la conectorul de intrare in corp . Contractantul trebuie sa se asigure ca toate corpurile de iluminat sunt

compatibile cu sistemul de suspendare adoptat. Detaliile pentru montajul corpurilor de iluminat sunt în responsabilitatea furnizorului și a executantului lucrării.

Tipul corpurilor de iluminat și felul de montaj să fie conform celor din planuri. Contractantul trebuie să pună la dispoziție datele fotometrice, numele furnizorului, codul de catalog și tipul lampilor, pentru aprobare înainte de a se da comanda la Fabricant.

Toate corpurile de iluminat trebuie să fie în conformitate cu specificațiile din standardul SR EN 60598-1/2009.

Descrierea articolelor :

Montare corp de iluminat, tip conform liste de cantități :

- procurare corp de iluminat complet echipat și a elementelor de fixare;
- transportul până la locul de montare;
- pregătirea pentru montaj a corpului de iluminat;
- montarea diblurilor;
- montarea elementelor de fixare;
- executarea legăturilor electrice și racordarea la instalație;
- asamblarea și montarea corpului de iluminat;
- spălarea și montarea globurilor sau reflectoarelor la lampile fluorescente;
- probe funcționare

### 3.8.2 LAMPI

Lampile trebuie să fie la numărul și de tipul specificat. Toate lampile trebuie să fie noi și trebuie să fie puse în funcțiune la terminarea lucrărilor.

### 3.8.3 CORPURI DE ILUMINAT PENTRU INTERIOR

Corpuri de iluminat pentru interior cum ar fi lampi tubulare fluorescente cu descărcări compacte fluorescente, trebuie să fie conform SR EN 60598-1/2009 ; SR EN 60598-2-2+A1/1998

Dacă nu e altfel specificat, toate corpurile de iluminat trebuie să fie prevăzute cu lampi în conformitate cu specificațiile producătorului.

În interiorul corpurilor de iluminat trebuie să fie folosite conductoare rezistente la 70°C sau cabluri PVC mansonate cu materiale rezistente la temperatură.

Corpuri de iluminat cu carcasa metalică trebuie să fie legate la pământ.

### 3.8.4 CORPURI DE ILUMINAT PENTRU INTERIOR CU TUBURI FLUORESCENTE

Corpurile de iluminat pentru interior cu tuburi fluorescente trebuie să fie realizate și omologate în conformitate cu SR-EN 60598-1/2009 și trebuie să aibă :

- Construcție metalică, cu grosimea minimă de 1 mm, normală sau ctansă
- Vopsire cu email alb mat sau uscat la cuptor la exterior sau pudră epoxidică pentru a preveni coroziunea.
- Echipare cu difuzor sau reflector din tablă de aluminiu oglindată
- Cu unul/două/patru tuburi fluorescente de 14, 28W, 35W sau 49W, 230V
- Factor de putere minim 0,95 fiind prevăzute cu balast electronic

- Suprimarea parazitilor radio conform SR EN 55014-1 /2007 sau BS 800
- Balast electronic conform SR EN 61347-2-9:2003
- Conector terminal pentru conexiuni exterioare
- Cablajul interior codificat prin culori corespunzatoare, ingrijit executat si corect legat de cleme.
- Duliile lampilor, conform SR EN 60400/2009 , SR EN 60081-4/2002 trebuie sa mentina tuburile in pozitia de lucru.
- Temperatura de culoare a surselor de lumina trebuie sa fie in corelare cu cerintele de pe planuri ( 4000 K in zonele de birouri si 3000 K in zonele ce open space )
- Corpurile de iluminat de interior trebuie sa aiba indicele de redare al culorilor mai mare de  $Ra > 80$  ;
- Pentru lampile de constructie etansata, garnituri din cauciuc neoprenic cu silicon pentru asigurare etanseitate la apa cu grad de protectie min. IP54 si presetupe pentru intrarea cablului de alimentare.

### 3.8.5 CORPURI DE ILUMINAT TIP LUMINOLOC PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANTA

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare si pentru marcarea hidrantilor trebuie sa fie de tip luminobloc, realizat si omologat conform SR EN 60598-1/2009 si SR EN 1838/2014 si trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici :

- Carcasa, reflector si difuzor din material plastic fixat cu suruburi captive sau clicheti.
- Lampa fluorescenta/LED .
- Acumulator Ni-Cd etans (1 buc.) pentru autonomie de 1 , 2 sau 3 ore in functie de locul de montaj
- Montajul electronic care asigura atat incarcarea acumulatorilor (12 ore) in prezenta de tensiunii de retea cat si alimentarea de la acumulatori in cazul absentei tensiunii de retea
- Comutatie automata de la retea pe baterie in cazul disparitiei tensiunii retelei si revenire pe retea dupa revenirea tensiunii pe retea.
- Semnalizarea incarcarii acumulatorilor prin LED
- Folie adeziva pentru inscripionarea pictogramei cu grafica in functie de rolul fiecarei lampi, culoare alba pe fond verde
- Livrare cu dibluri pentru montajul pe perete/ atarnat in functie de locul de montaj ;
- Distanța de observare : 20 m
- Presetupe pentru intrare cablu electric asczate incat sa nu conduca in interior apa sau umezeala pentru cele etanse .

### 3.8.6 CORPURI DE ILUMINAT PENTRU ILUMINATUL EXTERN

Corpurile de iluminat pentru iluminatul extern trebuie sa fie realizate si omologate conform SR EN 60598-1-2-3/2009 si trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici :

- o eficacitate luminoasă a lampii de cel puțin 50 lumeni / Watt atunci când lampa are un indice de redare a culorilor (Ra) mai mare sau egal cu

- 60 sau 60 de lumeni / Watt atunci când lampa are un indice de redare a culorilor (Ra), mai mic de 60 .
- pentru corpurile de iluminat aferente parcajului exterior o eficacitate luminoasă de cel puțin 70 lumeni / watt de circuit atunci când lampa are un indice de redare a culorilor mai mare sau egală cu 60 sau 80 de lumeni / Watt atunci când lampa are un indice de redare a culorilor (Ra), mai mic de 60 .
- orice sursa de iluminare orientată în sus a carei putere depășește 25 W trebuie să aibă o eficacitate luminoasă de minim 60 lumeni / watt.
- orice sursa de iluminare orientată în sus a carei putere este mai mică 25 W trebuie să aibă o eficacitate luminoasă de minim 50 lumeni/watt

### 3.8.7 BALASTURI

Toate balasturile lampilor fluorescente să fie de tip electronic performant, cu preîncalzire la start și cu pierderi mici , cu factor de putere de cel puțin 0,95, cu operare silențioasă ,cu conform standardelor SR EN 60929 . Balasturile trebuie să fie garantate de fabricant de cel puțin un an.

Corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu balast electronic înaltă frecvență mai mare sau egal cu 30 kHz , conform standardului SR EN 55022/2011

## 3.9 VARIATOARE DE VITEZA

### 3.9.1 GENERALITATI

Această secțiune conține cerințe generale pentru variatoarele de viteză reglabile cu impulsuri modulate (PWM), denumite în continuare "variatoare de curent alternativ", pentru utilizarea moloarelor sincrone și asincrone.

Variatorul este un echipament pentru controlul vitezei de rotație a unui motor de curent alternativ și oferă cuplul potrivit pentru pompă / ventilator.

Variatorul trebuie să poată gestiona motorul asincron

Reducerea timpului de nefuncționare crește performanța operațională a oricărei instalații și reduce cheltuielile de funcționare. Instrumentele de întreținere și monitorizare, cum ar fi istoricul defecțiunilor, încărcarea / descărcarea parametrilor, amplitudinea și emularea tastaturii, sunt integrate în variator și sunt utilizate pentru a detecta defectele. Mai mult, software-urile sunt ușor de utilizat de către personal și trebuie să cuprindă funcționalitățile de gestionare a configurației și de punere în funcțiune fără investiții suplimentare .

### 3.9.2 STANDARDE APLICABILE

Variatorul de viteză reglabil este calificat pentru a aborda toată mai multe segmente de piață.

Variatorul de viteză CA trebuie să fie:

- certificat CE, conform Directivei europene de joasă tensiune (Directiva 2006/95 / CE modificată de la directivele 73/23 / CEE și 93/68 / CEE și Directiva EMC (2004/108 / EC modificată din 89/336 / 37 / CE modificată prin 98/79 / CE

- certificat UL, conform UL 508C,
- certificat CSA, în conformitate cu CSA 22.2 N14-05.

În plus, trebuie să respecte standardele naționale și internaționale și recomandările pentru dispozitivele electrice de control industrial (IFC, EN, UL, NFC, VDE) enumerate mai jos

Standard	Titlu
SR EN 60068-2-3 SR EN 60068-2-6 SR EN 60068-2-27	Teste de mediu; Partea 2-3: Teste - Testul Ca: Căldură umedă, starea de echilibru Partea 2-6: Teste - Test Fc: Vibrații (sinusoidale) Partea 2-27: Teste - Testul Ea și ghidarea: Șoc
SR EN 60529	Graduri de protecție furnizate de incinte (cod IP)
SR EN 61800-3 SR EN 61800-5-1	Viteza reglabilă Sisteme de acționare electrică ; Partea 3: Cerințe EMC și metode specifice de testare Partea 5-1: Cerințe de securitate - electrică, termică și energie

### 3.9.3 CERINTE SPECIFICE

#### a) PROTECTIE

Următoarele funcții trebuie să fie disponibile pentru a preveni riscurile de distrugere a echipamentelor de la defecțiunile componentelor :

- Variatorul de viteză CA trebuie să fie protejat împotriva scurtcircuitului, între fazele de ieșire și la pământ.
- Variatorul de viteză CA trebuie să fie capabil, în cazul unei căderi de tensiune, să funcționeze în continuare pe o perioadă scurtă de timp.
- Variatorul de viteză CA trebuie să integreze o protecție împotriva temperaturilor a comutatorului IGBT, pe lângă protecția împotriva supraîncălzirii radiatorului.
- Frecvența de ieșire trebuie să fie limitată de software atunci când motorul este supraîncărcat .
- Înaintea pierderii semnalului de referință al procesului analogic, variatorul de current alternativ trebuie programat să afișeze o eroare.
- Pot fi programate trei frecvențe de salt la o lățime de bandă de 30 Hz .

#### b) PUNERE IN FUNCTIUNE

O interfață de afișare a tastaturii trebuie să ofere :

- modificarea parametrilor variatorului prin intermediul unei tastaturi tactile. Toate valorile parametrilor de configurare, alocările I /



O, defectele, controlul local, stocarea de date și diagnosticarea trebuie să fie accesibile.

Interfața tastaturii trebuie să aibă butoanele de comandă Run / Stop pentru funcționare locală rapidă a echipamentului. Din motive de securitate tastatura nu poate să fie scoasă din unitate.

Afișajul opțional de la distanță este obligatoriu și trebuie să aibă următoarele trei taste de apăsare :

- LOC / REM pentru a comuta comanda echipamentului local sau la distanță printr-o tastatură grafică
- RUN pentru a porni echipamentul
- STOP pentru a opri echipamentul

Un indicator roșu va fi aprins pe panoul frontal pentru a indica prezența tensiunii pe bara de alimentare.

Parametrii de referință (turația , curentul motorului, curentul nominal, unitatea de stare termică, puterea de ieșire) trebuie afișați pe terminalul grafic.

Motorul ar trebui să poată funcționa după cablare fără setarea niciunui parametru. Astfel permite o scurtă perioadă de timp pentru verificarea conexiunilor pentru a accelera punerea în funcțiune.

### c) MANAGEMENTUL ARMONICILOR

Creșterea perioadei de exploatare a produsului va îmbunătăți rentabilitatea investiției în orice instalație Tehnologia condensatorului de alimentare cu curent continuu trebuie să fie capabilă să funcționeze minim 14 ani

Pentru a diminua dimensiunile transformatoarelor și cablurilor de alimentare, punctele redresoare trebuie să garanteze un VSD THDI (distorsiunea armonică totală a curentului ,standardul IEC/EN 61000-3-12 ) sub 35%, fără piese suplimentare, cum ar fi bobine de curent continuu fixe sau rotative,inductanța liniei și filtrele de armonici.

În timp ce variatorul folosește o frecvență de reglare HVAC între 30Hz și 50Hz, THDI nu trebuie să depășească 45% THDI pentru a fi eficientă din punct de vedere energetic.

Întreaga variator trebuie să fie eficient din punct de vedere energetic și al volumului pe care îl ocupă, astfel utilizarea filtrelor de linie nu este o soluție rezonabilă

### d) CONTROLUL CONEXIUNILOR

Tensiunea de alimentare pentru intrările și ieșirile digitale trebuie să fie de 24 V cc. Tipul de logica de intrare (logica pozitivă) sau chiuvetor (logica negativă) este configurat de un comutator hardware.

Sursa de alimentare internă trebuie să încorporeze limitator al curentului, care protejează alimentarea internă dacă este conectată incorect sau scurtcircuitată. Ieșirile logice ale tranzistorului vor fi limitate la curent și nu vor fi deteriorate dacă sunt scurtcircuitate.

Reletele vor fi utilizate pe toate conexiunile de semnal logic și analog în transformator.

Vor fi furnizate două contacte de eșire releu fără tensiune. Unul dintre contacte va indica defecțiunea variatorului. Celălalt contact trebuie să indice starea de funcționare a variatorului. Aceste releu trebuie să fie configurabile pentru alți indicatori de stare

#### e) COMUNICAREA CU ALTE ECHIPAMENTE

Variatorul de viteză CA comunică prin două porturi:

- Un port RJ45 pentru Modbus.
- Un conector stil "șurub" pentru următoarele protocoale: Modbus, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet

Protocolul LonWorks trebuie să fie disponibil ca o placă opțională de tip plug-in.

Soluția cu un timp redus de răspuns, cum ar fi Gateway, nu poate fi utilizată.

#### f) PARAMETRII DE OPERARE

Variatorul de viteză CA este un produs unic care este proiectat să funcționeze la tensiunea liniei de intrare și în domeniul de putere indicat în tabelul de mai jos. Această unicitate oferă o interfață consistentă a sistemului pentru întreaga soluție.

Voltaaj	faze	Puterea nominală
200V -15% până la 240V - 10%	trifazat	0,75 kW până la 30 kW
380V -15% până la 480V - 10%	trifazat	De la 0,75 kW la 75 kW

- Variatorul de viteză CA trebuie să funcționeze la o frecvență de intrare cuprinsă între 50Hz - 5% până la 60Hz + 5%.
- Eficiența variatorului la viteza maximă, sarcina maximă, THDI de 35% nu trebuie să fie mai mică de 97%.
- Capacitatea solicitată de suprasarcină este de 120% din cuplul nominal pentru un minut.

#### g) PARAMETRII EXTERIORI

Temperatura ambientală de funcționare	-10 ° C până la 40 ° C fără a deranja montajul lateral. - până la 50 ° C, cu reducere
Temperatură ambiantă de depozitare	-25 ° C până la 70 ° C

Altitudine maximă de funcționare	1000 m 1000 ... 3000 m: reducere curentă de 1% pe 100 m suplimentar.
Max. Umiditatea relativă (IFC 60068-2-3)	5 ... 95%, fără condens și ploaie

Variatorul de viteză CA trebuie să funcționeze cu o frecvență de comutare de 12 kHz pentru variatoarele mai mici de 18,5 kW (8 kHz pentru motoare mai mari de 15 kW) pentru micșora zgomotul motorului la 40 ° C fără a reduce viteza.

Variatorul de viteză CA trebuie să poată furniza continuu un curent de ieșire de 100% în condițiile specificate mai sus. Factorul de reducere nu trebuie să aibă impact asupra duratei de viață a variatorului de curent alternativ, asupra performanței unității, asupra capacității de suprasarcină inclusă și asupra fiabilității variatorului de curent alternativ.

Placa EMC trebuie inclusă în unitatea standard pentru a se conforma standardelor EMC.

Partea superioară a unității standard trebuie să se conformeze IP21 sau IP41 pentru a preveni orice defect provenit prin căderea obiectelor

Produsul trebuie să aibă ambele certificări IP21 și IP55. Atunci când se utilizează clasa IP54 filtrul B MC trebuie încorporat în carcasă .

Filtru încorporat ,B EMC (EN55011).este optional și filtrul A EMC (EN55011) trebuie să fie încorporat în variatoarele care respecta certificările IP21 și IP55.

Trebuie să se propună un accesoriu pentru a atinge conformitatea cu tipul UL. Produsele de tip 1 vor fi recunoscute suplimentar ca echipament ignifug și respectă cerințele aplicabile pentru instalarea într-un compartiment pentru aerul condiționat.

## **h) MENTENANTA**

### **BUILT-IN FUNCȚIONALITATE**

La pornire,variatorul va testa automat funcționarea validă a memoriei, pierderea intrării de referință analogice, pierderea de comunicații, alimentarea DC-to-DC, puterea de comandă și circuitul de preîncărcare.

Un software pentru PC este utilizat ca instrument de punere în funcțiune, configurare și depanare .

### **PRODUCĂTOR**

Producătorul de variatoare de viteză trebuie să aibă o experiență de cel puțin 40 de ani în proiectarea și fabricarea echipamentelor pe plan mondial. Cantitatea de produse instalate trebuie să fie suficient de mare pentru a fi credibilă în capacitatea sa de a fi o companie care își îmbunătățește continuu procesul de gestionare a produselor.

### **ASISTENȚA LOCALĂ**

Furnizorul trebuie să aibă o reprezentanță permanentă, cu un personal de sprijin pregătit și calificat, în țara în care sunt livrate bunurile. Echipa de suport trebuie să poată participa la problemele defecțiunilor de pe teren în interval de 24-48 de ore, cu o notificare prealabilă din partea clientului.

Cele mai importante componente de rezervă, cum ar fi siguranțele, IGBT-urile, ventilatoarele de răcire, precum și plăcile principale de comandă și I / O, vor fi disponibile la fața locului sau în termen de 8-12 ore de la identificarea componentei de rezervă care este necesară pentru reparația echipamentului.

Cele mai rar folosite piese de schimb ar trebui să fie disponibile în maxim 11 zile.

#### GARANȚIE

O garanție de 24 de luni trebuie furnizată pe echipamente și manoperă de la data achiziției.

Serviciile sunt furnizate (piesă de schimb și reparații) timp de 5 ani după terminarea comercializării

#### I) DEZVOLTARE DURABILĂ

Producătorul variatorului de curent alternativ trebuie să îndeplinească standardul ISO 14001.

Materialul folosit în variator trebuie să fie reciclabil, netoxic și ignifug și fără halogen. Acesta trebuie să fie în conformitate cu directiva europeană RoHS (Restricționarea Substanțelor Periculoase) 2002/95 / CE.

Analiza profilului produsului (PEP) trebuie efectuată în conformitate cu standardul ISO 14040 "Managementul mediului: evaluarea ciclului de viață, principiul și cadrul".

În calitate de companie de vârf la nivel mondial, furnizorul trebuie să fie listat în Indexul Dow Jones Sustainability World, indexul Dow Jones STOXX World, ASPI Eurozone, Ethibel Sustainability Index (ESI) Excellence Europe, Ethibel Sustainability Index (ESI) Excelență globală

### 4. SISTEMUL DE PRIZA DE PĂMÂNT

#### 4.1 CERINTE GENERALE

Sistemul de priză de pământ și toate conductoarele de protecție trebuie să fie corespunzător alese și instalate pentru a satisface prevederile din standardul pe componente SR EN 62561-2:2013, pentru siguranța și funcționarea corespunzătoare a echipamentelor asociate instalațiilor și cuprindând centura de legare la pământ din interior și priză de pământ de la exterior.

- Executarea prizei de pământ (PP)
- Verificarea și măsurarea prizei de pământ
- Priza de pământ suplimentară realizată cu electrozi de împământare

#### 4.2 CENTURA DE LEGARE LA PĂMÂNT

Toate partile conductoare expuse sau partile metalice asociate instalatiei electrice, dar din care nu fac parte circuitele active, trebuie conectate la centura de legare la pamant din incaperea respectiva si prin aceasta la priza de pamant, cu ajutorul conductoarelor de protectie.

La centura de legare la pamant trebuie conectate, cu ajutorul conductoarelor de echipotentializare conform I7-2011, urmatoarele :

- 1.conductele principale de apa (daca sunt metalice)
- 2.conductele principale de gaz sau combustibil lichid
- 3.alte conducte pentru servicii ( daca sunt metalice )
- 4.coloanele de incalzire centrala si aer conditionat
- 5.
- 6.partile metalice expuse ale structurii constructiei, ramele metalice pentru peretii cortina , cosuri, scari extensare si balustrado metalice, etc.
- 7.fatada cladini
- 8.conductele principale de apa (daca sunt metalice)

Conductorul principal al centurii de legare la pamant trebuie conectat prin piese de separatie la priza de pamant aferenta cladirii.

Conductele retelei de gaze sau ale retelei de apa trebuie sa nu fie folosite pentru legarea la pamant.

Sectiunea minima a conductoarelor de echipotentializare care sunt conectate la borna (bara) principala de legare la pamant este :

- 6 mm<sup>2</sup> Cu sau
- 50 mm<sup>2</sup> OL

Conductorul suplimentar de echipotentializare trebuie sa fie din cupru izolat in, min. 6 mm<sup>2</sup> conform I7-2011 .

Un sistem de legare la pamant se compune din:

- borna (bara) principala de legare la pamant;
- conductoare de protectie (PE);
- conductoare pentru legaturi de echipotentializare (conductoare principale de legare la pamant) ;
- conductoare de ramificatii;
- conductoare de legare la priza de pamant;
- priza de pamant.

#### **4.3 PIESA DE SEPARATIE**

Piesa de separatie consta dintr-o edusa din otel zincat , conectata la 2 conductori, unul de iesire din cladire, altul de plecare la priza de pamant.

#### **4.4 SISTEMUL DE PROTECTIE IMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRASNET**

Instalatia de paratrasnet este de tip INTARIT I , si e compusa dintr-un dispozitiv de captare electronic activ montat pe fiecare cladire in parte de tip PDA Milenium 6.60( Prevectron ) montat la o inaltime de 6 m fata de cota acoperisului terasei zonei tehnice .

Numarul de coborari de paratrasnet pentru fiecare cladire in parte vor fi de 4 realizate cu conductor rotund OLZn d=10 mm, montata in diafragma stalpilor. Acestea

se vor lega la priza de pamant prin intermediul unor piese de separatie montate la inaltimea de +2.0 m fata de cota pardoselii finite, la nivelul subsolului .

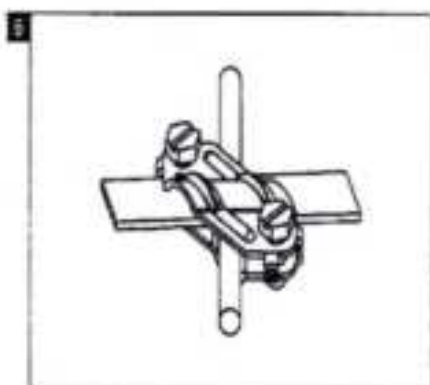
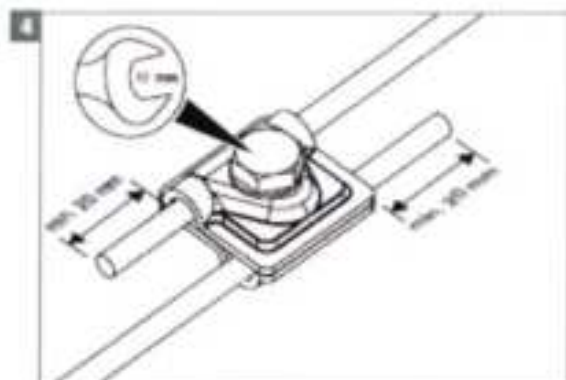
Pentru a respecta specificatiile producatorului cu privire la produsele utilizate ( coborarile de paratrasnet ) se va realiza conexiunea conductorului rotund OLZn folosit la impamantare/paratrasnet de alt conductor rotund OLZn sau de o platbanda OLZn pentru impamantare/paratrasnet prin cleme de legatura si/sau prin sudura cum a fost indicat in planurile de suprastructura incepand cu cota 0.00.

Clemele de conexiune folosite sunt in functie de tipul conexiunii ( conductor – conductor / conductor – platbanda ) avand codul de produs ( de la Obo Bettermann ) sau alte piese indicate de producatorul de materiale:

-Piesa de legatura rapida Vario ( conductor – conductor ) : cod 5311551

-Piesa de legatura in cruce pentru conductor rotunzi si platbanda cod 5312922

Conexiuni e se vor realiza conform indicatii producator .



Conform specificatii producator se va folosi o singura cema pentru realizarea imbinarii conductoarelor .

Standardele pe care sistemul de paratrasnet trebuie sa il respecte :

- SR EN 62561-2:2013 – standard pe componente ,

- SR EN 62305 :2011 – standard pe sistem .

Numarul de imbinari va fi redus la minimu posibil determinat de etapele realizarii structurii cladirii .

Coborarile indicate in planul B IE 013 sunt urmatoarele :

- C1 , C2 , C3 , C4 – coborari de paratrasnet ;
- C5 , C6 , C7 , C8 – egalizare potential fatada

Descrierea articolelor :

a) Montare conductor de captare pentru instalatia de protectie impotriva trasnetului montat pe acoperisuri conductor OLZn 10 mm

- procurare conductor.
- transportul pana la locul de montare;
- confectionarea si montarea suporturilor si a pieselor de innadire si derivatie;
- indreptarea, taierea si fasonarea conductorului de captare;
- montarea conductorului;
- verificarea continuitatii instalatiei;
- izolare hidrotuga la perforarile din acoperis.

b) Montare conductor coborare pentru instalatia de protectie impotriva trasnetului cu conductor OLZN 10 mm :

- procurarea conductorului si a suportilor pentru fixare;
- transportul pana la locul de montare;
- indreptarea, taierea si fasonarea conductorului;
- montarea suportilor pentru fixare,
- montarea protectiei mecanice pentru conductor;
- montarea conductorului de coborare;
- legarea la instalatie;
- montarea clemelor de legatura intre tronsoanele de conductor OLZn 10 mm montat in stalp

c) Montare cutie eclisa

- procurarea cutie cu eclisa de legatura;
- transportul pana la locul de montare;
- fixarea cu dibluri;
- marcarea cutiei cu semnul ( PE );
- legarea la instalatie.

Verificare prizei de pamant se va face conform normativelor si va fi realizata de un laborator autorizat/acreditat.

## **5. CALITATEA EXECUTIEI INSTALATIILOR**

### **5.1 INSTALARE CABLURI ELECTRICE IN INTERIOR**

Toate cablurile electrice instalate in interior aparent trebuie pozate intr-o maniera curata si ordonata, orizontal sau vertical si nu in diagonala, cu indeplinirea cerintelor din prezentul *Caiet de sarcini*.

Toate cablurile electrice folosite la instalatiile electrice trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării, fără halogen sau cabluri rezistente la foc tip CRF.

Fiecare conexiune de la capatul terminal al cablului electric sau a jonctiunii trebuie să corespundă din punct de vedere mecanic și electric. Jonctiunile cablurilor neflexibile trebuie făcute prin lipire, alamire, sudare, cu cleme mecanice sau prin presare.

Toate clemele mecanice și de tip prin presare trebuie să strângă sigur toate conductoarele cablului.

La trecerea cablurilor electrice prin pereți și planșee se vor prevedea tuburi de protecție din oțel sau din material plastic fără halogeni. Spațiul liber dintre cablu și tub trebuie elansat cu un material omologat rezistent la foc la trecerile prin pereții rezistenți la foc. Astfel se va refăce rezistența la foc a peretelui străpuns. Executantul va identifica fiecare capăt al tuturor cablurilor circuitelor de forță și comandă, iluminat și prize și dozele aferente și le va marca. Fiecare marcaj va trebui să corespundă schemelor circuitelor din planuri.

Toate cablurile electrice trebuie verificate cu grijă ca marime și lungime înainte de tragere pe conducte.

Cablurile electrice trase în conducte nepotrivite sau tăiate scurt trebuie înlocuite. Cablurile înlocuite din tuburi nu trebuie refolosite în alte tuburi fără permisiunea Proiectantului.

Fixarea sau tragerea se va face cu funie de nylon sau alte mijloace omologate.

În cazul instalării pe rastele și jgheaburi, cablurile trebuie fixate sigur pe traverse. Jonctiunile de cabluri făcute și izolate după metode omologate (aprobat) trebuie să fie posibile pe rastele și jgheaburi, în locuri accesibile.

## 5.2 INSTALARE CABLURI ELECTRICE

Montarea cablurilor se va realiza fie în patun de cabluri, fie în tuburi de protecție montate direct pe structura clădirii. Cablurile electrice nu trebuie îngropate direct în tencuială, beton, etc., ci doar în tuburi de protecție omologate pentru montaj în beton sau tencuială.

Nu este permisă instalarea cablurilor în coarda între 2 grinzi, ferme etc, fără suporturi rigide pe lungimea lor.

Trecerile cablurilor electrice prin capacele de metal ale Tablourile electrice, ale cablurilor de iluminat sau alte elemente de metal trebuie protejate cu garnituri de cauciuc, mansonă izolantă (tile) sau presetupe.

Distanțe maxime de rezemare și fixare a cablurilor

Tipul cablului	Distanța (cm)	
	Montaj orizontal	Montaj vertical
Nearmat	50	100
Armat	80	150

La folosirea cablurilor de energie monoconductoare trebuie luate următoarele măsuri:

a) în circuitele trifazate se asigură o distribuție simetrică a sarcinilor pe cele trei faze, iar la execuție se utilizează tehnologii care să asigure rezistențe de contact egale la îmbinările conductoarelor fazelor;

b) pozarea celor trei faze se va face, de regulă, în triunghi (treflă);



- c) cablurile nu se montează individual în tuburi feromagnetice și nu încastrează în beton cu armături ce formează spire închise în jurul fiecărei faze
- d) în cazul în care pentru asigurarea unei capacități mari de transport se folosesc mai multe legături în paralel, se utilizează cabluri având secțiuni și lungimi identice:

Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație ale cablurilor.

În cazul în care este necesară desfășurarea și pozarea cablului la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie să fie încălzite

Cablurile electrice trebuie fixate pe pereți și tavane cu scoabe indoite sau bratari.  
Distanțele de pozare a cablurilor față de alte instalații tehnologice sunt :

**Tabelul 3.2**  
**Distanțe minime permise pentru cablurile electrice față de instalațiile tehnologice (conform NIE 007-08/00)**

Nr. crt.	Denumirea instalației tehnologice	Distanța minimă, cm		Observația
		Intersecții	Artașorii	
1	Conducte sau rezervoare cu fluide reci ( $t \leq 40^{\circ}\text{C}$ )	3	5	Distanțele se pot reduce până la unanimitate pe conductă sau rezervor, când cablul este arșat sau protejat în țevă metalică
	combustibile	50	100	
2	Conducte sau instalații cu suprafețe calde ( $t_{sup} \geq +40^{\circ}\text{C}$ )	50	100	Distanțele se pot reduce în condițiile în care cablurile sunt rezistente la temperatura respectivă sau sunt protejate termic (gărvane termice etc.)
3	Conducte de aer condiționat	20	20	Distanțele nu se montează în cazul conductelor cu presiunea aerului sub 10daN/cm <sup>2</sup> care deservesc instalațiile electrice
4	Instalații care prelucerează materiale combustibile solide, incluzând depozitarea materialelor respective	100	100	În funcție de condițiile locale distanțele se măresc conform prevederilor din normele specifice tehnologiei sau mediului respectiv

Distanțele indicate la pct. 4 nu se aplică pe porțiunea de intrare a cablurilor pentru alimentarea instalațiilor respective

În cazul în care aceste distanțe nu se pot respecta din diverse motive se vor aplica măsuri suplimentare de protecție în conformitate cu cerințele normativului.

### 5.3 INSTALARE CIRCUITE ELECTRICE APARENTE

Se fixează tuburile de protecție pe pereți cu bratari galvanizate sau cleme din material plastic. Se folosesc suruburi de alama sau necorodabile. Bratarile de fixare pe pereți sau planșee cu dibluri, distanțate la cel mult 1,2 m.

Circuitele electrice se dispun orizontal sau vertical, evitând traseele oblice.

Curbele se vor susține cu cel puțin 2 bratari montate cât mai aproape de cot. Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu minim de 5-6 ori din diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu minimum de 10 ori diametrul exterior al tubului la montaj îngropat. *Diametrul tubului trebuie să permită tragerea cablurilor fără risc*

de gripare. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:

- minimum 2.8 - în cazul tragerii a trei cabluri monofazate în același tub;
- minimum 1.5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

Tuburile de protecție se vor instala pe cât posibil în linie dreaptă. Trebuie evitate curburile și sifoanele care pot acumula apă. Se prevăd sarme de trageră în tuburi.

## **5.4 INSTALARE PROTECTII PENTRU CABLURI**

### **5.4.1 TUBURI PENTRU CIRCUITE ELECTRICE INGROPATE**

Se fixează tuburile și accesorile pe poziție înainte de tencuirea peretilor.

Se păstrează minim 10 mm (acoperire) între marginea tubului și suprafața finisată.

Se acopera toate capetele tuburilor și dozelor cu dopuri sau apritoare adecvate pentru prevenirea pericolului obturării la aplicarea tencuiei.

Se vor evita santurile în peretii de caramida.

Traseele se fixează pe cât posibil în linie dreaptă. Se vor evita indoiturile și curbele unde se poate acumula apă.

Se curată tuburile de murdărie, umezala și bavuri înainte de tragerea conductoarelor.

La instalare se introduce sarma de trageră prin tuburi.

Se prevăd ieșirile potrivite și dozele de trageră pentru a corespunde grosimii tencuiei. Se folosesc adancimi de doze după necesități.

### **5.4.2 INSTALARE JGHEABURI PENTRU CABLURI ELECTRICE**

Sistemele de jgheaburi pentru cabluri electrice trebuie folosite în general la interior, în locuri uscate, iar cele pozate la exterior trebuie să fie speciale pentru montaj la exterior ( zincate prin imersie )

Sistemele de jgheaburi trebuie pozate cu grijă pe suprafața peretilor pe direcții orizontale sau verticale. Nu sunt permise traversările pe diagonala decât în condiții extreme generate de coordonarea diverselor instalații

Cuplarea dintre jgheab și montarea aparentă trebuie să fie realizată cu :

- cu surub și piuliță, sau
- cu o flanșă de cuplare, sau
- cu un gat de adaptare, fabricat sau turnat, sau
- marginea capacului jgheabului este lăsată intactă.
- Sau în funcție de specificațiile producătorului.

La conexiunea dintre un jgheab și un tablou electric trebuie ca secțiunea jgheabului să poată accepta toate cablurile, inclusiv rezervele.

Jgheaburile se vor tăia pe porțiunea de metal plin și nu prin perforații, după care toate marginile tăiate ( pentru jgheaburile de tip tablă perforată ) :

- se vor netezi pentru a împiedica zgarierea suprafețelor cablurilor.

Distanța dintre susținerile elementelor de ancorare a patului de cabluri din lavan este maxim 1.2 m pentru paturile de cabluri rezistente la foc RF și de 1.8 m pentru paturile

de cabluri normale , iar distanțele de prindere fata de elementele de col , teu si salturi de nivel vor fi la maxim 22.5 cm fata de acestea ( sau conform indicatiilor producatorului ) ;

Distanța dintre paturile de cabluri electrice si curenti slabi pe traseele in paralel trebuie sa fie de minim 30 cm pe verticala sau si orizontala ;

Suruburile de fixare trebuie sa fie din otel pentru interior si din otel galvanizat pentru exterior.

Tronsoanele orizontale trebuie sa fie sustinute astfel incat :

- a. sa nu prezinte incovoiere sub greutatea cablurilor electrice ;
- b. La intervale de maxim 1,8/1.2 m – in functie de tipul lor

Pe jgheaburi se vor poza doar cabluri electrice , montate fara tuburi de protectie Cablurile trebuie sa fie pozate prin jgheaburi in manunchi si trebuie sa poarte etichete de identificare.

Toate imbinarile dintre tronsoane trebuie suntate prin legaturi cu conductor de cupru cu sectiunea de minim 16 mm<sup>2</sup> care sa asigure continuitatea electrica sau sa se utilizeze un sistem de pat de cabluri care are continuitate electrica .

Umplerea jgheaburilor nu trebuie sa depaseasca factorul de 85%.

Trebuie folosite jgheaburi diferite in functie de tensiunea circuitelor electrice si de natura acestora, de ex. pentru circuitele de iluminat si prize, pentru circuitele de forta, pentru circuitele de siguranta.

Pe tronsoanele verticale si la trecerile prin pereti si plansee trebuie realizate bariere antifonice, pentru impiedicarea propagarii caldurii sau a focului.

#### **5.4.3 INSTALARE ACCESORII PENTRU CIRCUITE ELECTRICE**

Intrerupatoarele de lumina, prizele, prizele cu intrerupator pentru aparate electrice, trebuie proiectate pentru montaj ingropat / aparent in functie de locul de pozare , conform planurilor atasate.

Amplasamente, inaltimele de montare ale intrerupatoarelor si prizelor trebuie sa fie conform planurile .

#### **5.4.4 INSTALARE CIRCUITE ELECTRICE, PRIZE SI CORPURI DE ILUMINAT**

Lucrarile tuturor specialitatilor implicate, trebuie astfel coordonare incat sa se poata face amplasarea exacta pentru prize, aparate, echipamente si circuite Pozitia exacta a acestora se va citi din planurile de arhitectura unde sunt date toate cotele necesare pentru montajul lor .

Inaintea instalarii dozelor pentru prize, trebuie studiate toate planurile si trebuie obtinute informatii precise din schemele si planurile de arhitectura la scara. Daca amplasarea prizelor va fi diferita de cea de pe planuri, trebuie cerut avizul Proiectantului.

Corpurile de iluminat amplasate in incaperile cu tavan fals trebuie sa fie de tip ingropat ( sustinere pe tavanul fals ) , iar cele amplasate in incaperi fara tavan fals trebuie sa fie aparente.

Contractantul trebuie sa faca toate corectiile necesare de realizare a conditiilor corespunzatoare pt. montarea corpurilor de iluminat si a prizelor cu scopul ca toate dozele sa fie centrate si aliniate corect la perete. Prizele amplasate incorect trebuie reasezate pe cheltuiala Contractantului.

Prizele montate pe circuitele de siguranță trebuie să fie de culoare diferită față de celelalte normale

## **5.5 INSTALARE TABLOURI ELECTRICE GENERALE**

Dacă tablourile formate din mai multe dulapuri sunt livrate separat acestea trebuie ansamblate la fața locului pentru a forma un tot unitar.

Toate aceste tablouri electrice trebuie instalate cu laturile, fața și spatele în poziție verticală, peste golurile laterale din canalul de cabluri. Dacă pardoseala nu este plană sau nivelată se va executa aducerea la orizontală, după care se va fixa fiecare tablou.

Înainte de punerea sub tensiune, fiecare aparat din fiecare tablou electric va fi minucios curățat

Orice piesă detasată sau material de ambalare ori alte corpuri străine trebuie îndepărtate.

Carcasele metalice și alte părți metalice din afara căilor de curent ale tabloului electric trebuie să fie legate la pământ.

În fiecare tablou trebuie prevăzută rezerva de spațiu de cel puțin 25% din numărul total al circuitelor din tabloul respectiv, dacă pe planuri nu este altfel menționat.

Fiecare tablou electric trebuie să aibă un întrerupător general care să fie de tip separator de sarcină, după cum este indicat pe planuri.

## **5.6 INSTALARE TABLOURI DE DISTRIBUȚIE**

Tablourile de distribuție din clădiri trebuie montate prin fixare pe perete cu cel puțin 4 bolturi cu piulițe

Tablourile de distribuție trebuie să permită accesul circuitelor electrice.

În fiecare tablou trebuie prevăzută o rezerva de spațiu de 25%

Fiecare tablou electric trebuie să aibă un întrerupător general care să fie de tip întrerupător sau separator de sarcină, după cum este indicat pe planuri

Înainte de punerea sub tensiune, fiecare aparat trebuie minucios curățat. Orice piesă detasată sau material de ambalare ori alte corpuri străine îndepărtate

Carcasele metalice și alte părți metalice din afara căilor de curent ale tabloului electric trebuie să fie legate la pământ.

Tablourile de distribuție trebuie executate și ansamblate în fabrică și trebuie testate de un laborator atestat.

## **5.7 ETICHETARE TABLOURI ELECTRICE**

În general etichetele trebuie făcute din plăci laminată și gravate cu negru pe alb cu textul în limba română.

Etichetele trebuie fixate cu șuruburi sau prin lipire.

Fiecare aparat, compartimente de bare, tablou de distribuție trebuie etichetat, indicând circuitul deservit de unitatea respectivă. Aparatele care se montează pe panoul frontal al tablourilor electrice trebuie să poarte etichetele aferente echipamentelor.

Placa frontală a prizelor de conectare, întrerupătoare de comandă care alimentează circuitele principale și toate aparatele, de exemplu prizele pentru calculatoare, pentru ventilatoare, prizele de forță, ventilatoarele de evacuare, ventilatoarele de fereastră, etc, trebuie gravat în acord cu aparatul ce va fi comandat (alimentat).

Fiecare tablou de distribuție trebuie etichetat cu indicarea echipamentului alimentat în teren.

Detaliile de inscripționare trebuie aprobate de Consultant.

Cablurile și magistrale trebuie etichetate în locuri potrivite pentru o ușoară identificare.

## 5.8 VOPSITORIE

Înainte de vopsitorie, suprafețele metalice trebuie complet curățate de rugina, cruste și grăsimi.

Suprafețele negalvanizate, altele decât piulițele, suruburile și saibele care se pot desface pentru scopuri de întreținere, trebuie vopsite cu cel puțin 3 straturi de vopsea, cuprindând grundul pentru inhibarea ruginii, stratul de contrast și stratul de culoare finală.

## 5.9 INSTALARE GRUP ELECTROGEN

Instalarea Grupului Electrogen Automat trebuie să cuprindă amplasarea pe poziție, alinierea corectă, izolarea împotriva vibrațiilor, cimentarea bolturilor de fixare. Operațiile trebuie făcute numai de către persoane specializate, mecanici calificați, sub îndrumarea unui supervisor avizat din partea furnizorului și în conformitate cu instrucțiunile furnizorului.

Echipamentul trebuie așezat într-o manieră corectă și îngrijită, pentru a asigura spațiu suficient de întreținere a tuturor părților acestuia.

Trebuie folosite bolturi de fixare cu saibe elastice și pulite de blocare pentru a susține și fixa echipamentul contra vibrațiilor.

Executarea tubulaturii pentru aerul de răcire trebuie făcută după cotele existente la șantier. Toate lucrările pentru tuburi trebuie să fie făcute rigid, fără posibilitatea de deplasare, lovire sau mișcare. Trebuie prevăzute jonctiuni cu flanse (racorduri) flexibile între radiator și conducte.

Rezervorul de motorină trebuie inclus în șasiu și să aibă o autonomie de funcționare de 8h la funcționare de 100% din sarcină. Rezervorul trebuie așezat în așa fel încât toate accesoriile să fie accesibile cât mai ușor. Întreg sistemul de umplere este în responsabilitatea furnizorului care trebuie să își realizeze o planșă cu toate elementele conexe grupului electrogen. Furnizorul grupului electrogen trebuie să își realizeze propriul proiect (shop-drawing) în care să fie prezentat echipamentul achizițional la dimensiunile reale, țevile de esapament, țevile de umplere cu motorină, placuta de împământare – toate la dimensiunile reale și ajustate situației din șantier. Acest proiect se va realiza exclusiv de către furnizorul de echipament pe baza cartilor tehnice de montaj ale echipamentului și situației existente din șantier pe baza informațiilor provenite de la contractorul general.

Grupul electrogen aferent prezentului proiect trebuie încadrat în clasa de funcționare minim G2, să fie de tip exterior, superinsonorizat (având atenuatoare de zgomot de minim 1 m lungime atât pe introducere cât și pe evacuare aer), cu esapament de tip rezidențial și cu posibilitatea de conexiune în sistemul de BMS a clădirii. Alături de comunicații cu BMS clădirii grupul electrogen trebuie să aibă contacte libere de potențial pentru semnalizare: nivel minim / maxim rezervor motorină, și stare avarie – aceste contacte se vor prelua în sistemul de detecție și avertizare incendiu al clădirii fiind vorba de un echipament care deservește sistemele de life and safety din clădire.

Înainte de aplicarea izolației, suprafața țevii de motorină trebuie curățată pentru îndepărtarea cojilor de rugină. Fiecare tronson trebuie legat ferm de tronsonul vecin și trebuie protejată izolația cu banda adezivă adecvată.

Înainte de achiziționare trebuie verificate dimensiunile exacte ale grupului electrogen astfel încât să nu existe probleme de montaj.

Contractorul trebuie să își bugeteze în prețul generatorului următoarele elemente suplimentare .

- Realizare platforma beton pentru montaj generator și toate sistemele de prindere ale grupului electrogen de platforma – inclusiv prinderi antisismice dacă furnizorul echipamentului solicită acest lucru pe baza instrucțiunilor de montaj
- Testare cu LOAD BANK pentru minim 3 zile. Load bankul trebuie să fie dimensionat astfel încât să permită și teste la încărcare maximă a generatorului ;
- Motorină necesară tuturor testelor ( estimare 20 mc ) + rezervorul trebuie să fie plin odată cu predarea procedurii de predare primire a grupului electrogen cu clientul ( beneficiarul ) .

## **6.PUNERE ÎN FUNCȚIUNE ȘI PROBE**

### **6.1 GENERALITĂȚI**

Punerea în funcțiune a echipamentului trebuie făcută de Contractant în prezența delegatului și/sau a Furnizorului de echipament inclus în contract, a Beneficiarului. Personalul pentru punerea în funcțiune al Contractantului trebuie să aibă experiență și instruire de specialitate.

Testarea întregii instalații trebuie făcută pe parti pentru a demonstra că lucrările sunt în concordanță cu cerințele din prezentul *Caiet de sarcini*.

Toate aparatele, utilajele, execuția și supervizarea, cerute de echipamente și punerea în funcțiune a sistemului trebuie prevăzute de Contractant. Aparatele trebuie calibrate corect conform cerințelor Proiectantului înainte de punerea în funcțiune.

Contractantul trebuie să înregistreze toate rezultatele punerii în funcțiune și trebuie să supună spre aprobarea Proiectantului procedurile și înregistrările încercărilor. La încheierea punerii în funcțiune, dar înainte de recepția finală, Contractantul trebuie să prezinte rezultatele punerii în funcțiune într-un volum legat către Proiectant, care are dreptul să verifice aceste operații și proceduri, după caz.

Toate probele trebuie asistate de reprezentantul clientului , iar în cazul testelor practice (de rutină) sau de tip, de lucrători ai Fabricantului. În acest scop, Contractantul trebuie să instiționeze Clientul cu 5 de zile înainte.

Toate probele trebuie certificate într-un format potrivit, aprobat în prealabil , iar certificatele încercărilor trebuie transmise Beneficiarului în 3 exemplare la încheierea testelor satisfăcătoare.

Contractantul va include în bugetul propriu toate costurile legate de punerea în funcțiune și procedurile de încercare inclusiv costurile de remediare aparute la testare și retastare după caz. Prelul va include de asemenea prevederea tuturor aparatelor de verificare a punctelor de încercare, alimentarea cu energie electrică și cu apă

## **6.2 INCERCARI SI PROBE**

Metodele de efectuare a probe or trebuie sa fie in concordanta cu prezentul *Caiet de sarcini* sau dupa propunerile Contractantului, cu aprobarea Proiectantului si a Clientului .

Contractantul trebuie sa instiinteze Proiectantul si Consultantul despre efectuarea testarilor cu 5 zile inainte de incercarile sau inspectiile majore si cu 3 zile inainte de incercarile sau inspectiile obisnuite.

Contractantul trebuie sa regleze toate aparatele de protectie ale circuitelor pentru a opera corespunzator.

Proiectantul si reprezentantul Clientului trebuie sa determine daca rezultatele incercarilor sunt acceptabile si daca echipamentul de incercare corespunde.

Contractantul trebuie sa efectueze corectiile cerute sau inlocuirile dictate de incercari pana la obtinerea rezultatelor acceptabile in conformitate cu normele in vigoare.

Contractantul trebuie sa extinda in mod rezonabil colaborarea cu reprezentantul Fabricantilor si ai Furnizorilor, pentru a permite asistarea reprezentantilor Fabricantilor la incercari si remedieri.

Verificarile se vor face conform normativelor si vor fi realizate (unde este cazul) de un laborator autorizat/acreditat.

### **6.2.1 VERIFICARI PRELIMINARE**

Se pun in functiune toate echipamentele prevazute si montate, exceptand situatii in care se mentioneaza altfel. Se fac toate reglarile necesare la echipamente pentru a asigura functionarea adecvata conform specificatiilor producatorului echipamentelor. Se ung echipamentele inainte de functionare in concordanta cu instructiunile producatorului. Se usuca toate mtoarele inainte de functionare conform cerintelor de a asigura si mentine adecvata si constanta rezistenta izolatiei

Se fac teste demonstrative care trebuie sa includa sisteme de operare in conditii variate necesare pentru a demonstra ca functioneaza conform Contractului.

Teste demonstrative se vor face pentru:

- Echipamentul electric, individual si separat cum s-a montat.
- Fiecare sistem conform cerintelor caietelor de sarcini.

### **6.2.2 INCERCARE ECHIPAMENTE**

Incercarile de izotatie ale cablurilor electrice trebuie realizate in fabrica si trebuie sa fie insotite de buletine de incercare care sa le ateste calitatea si conformitatea cu standardele in vigoare.

### **6.2.3 INCERCARE CABLURI DE ENERGIE JOASA TENSIUNE**

Aceste probe si verificari se vor realiza conform PE 116-94 pct. 12.

- verificare la continuitate si identificare faze;
- verificarea rezistentei de izotatie;
- verificare caderi de tensiune pe circuitele interioare.

1.Cablurile electrice de 600/1000V se masoara timp de un minut cu megohmmetrul de 500V

2.Valorile rezistentei de izolatie minime trebuie sa fie urmatoarele:

Curent capabil [A]	Rezistenta (ohm)
pana la 24 A	1000000
25-49 A	250000
50-100 A	100000
101-200	50000
201-400	25000
401-800	12000
Peste 800	5000

3.Valorile trebuie determinate pentru toate tablourile, panourile, soclurile sigurantelor, separatoarele si dispozitivele de supracurent aflate pe pozitii.

4.Motoarele si transformatoarele nu trebuie conectate in timpul masurarii cu megohmetrul.

5.Conductoarele si cablurile nu trebuie masurate cu megohmmetrul pe tamburi, ci dupa instalare.

#### 6.2.4 INCERCARE CABLURI ELECTRICE DE SEMNALIZARE

1.Masurarea rezistentei

a.rezistenta buclei si continuitatea trebuie masurate cu un volt-ohmmetru digital sau cu un multimetru cu precizie 5%, in domeniul 5...50ohm

b.Citirile masuratorilor analogice se vor face in domeniul de masurare al scalei de 25 75%.

2.Conectorii de cablu trebuie instalati si conectati inaintea testarii.

3.Cablurile cu rezistenta oricarui conductor mai mare de 125% fata de specificatia fabricantului trebuie inlocuit inainte de receptie.

#### 6.2.5 INCERCARE TABLOURI ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE

Se verifica continuitatea ramei de fixare si legarii la pamant.

Se masoara cu megohmmetrul de 1000V fiecare faza pentru determinarea lipsei punerii la pamant.

Cuplul de strangere al conexiunilor trebuie sa fie in concordanta cu recomandarile fabricantului.

Controlul gradului de protectie - conform SR EN 60529-1995;

Urmatoarele verificari se fac conform PE 116-95 pct. 17.5:

- o verificarea realizarii corecte ale circuitelor;
- o verificarea aparatelor din componenta echipamentului;
- o verificarea rezistentei de izolatie a aparatelor;
- o incercarea cu tensiune marita a circuitelor;
- o probe functionare;



### **6.2.6 INCERCARE SEPARATOARE SI INTRERUPTOARE DE JOASA TENSIUNE**

Inercarea echipamentelor de legare la pamant pentru a asigura continuitatea conexiunilor

Masurarea rezistentei fiecarui pol cu megohmmetrul de 1000V pentru a constata lipsa punerii la pamant.

Pentru intreruptoarele actionate electric, se verifica tensiunea de actionare a bobinelor de inchidere si declansare pentru a determina daca tensiunea are valori corespunzatoare, se incearca sigurantele.

Se actioneaza manual echipamentele inspectate si se observa vizual starea lor.

Se ajusteaza si se curata contactele primare in concordanta cu instructiunile fabricantului.

Se controleaza starea de curatenie a tuturor componentelor.

Se verifica ungerea corecta.

Se verifica iesirile tuturor transformatoarelor de comanda si toate sigurantele de comanda.

Cu intrerupatorul (separatorul) principal inchis, se actioneaza intreruptoarele fiecarui circuit si se verifica corespondenta cu schemele din planuri.

Se verifica prin sondaj reglajele si setarile declansatoare [ aceste setari trebuie realizate de catre tablouri in conformitate cu cerinta proiectului si testate de acesta in atelier inainte de trimiterea lui pe santier ) acolo unde sunt indicate in proiect astfel: ( unde nu sunt indicate parametrii sunt setati la valorile nominale ):

a.declansatorul instantaneu la supracurent

b.temporizarea de lunga si de scurta durata la supracurent.

c.varful de curent.

d.functia de declansare la defect prin punere la pamant, daca exista.

### **6.2.7 INCERCARE RELEE DE DECLANSARE LA SUPRACURRENT SI PUNERE LA PAMANT**

Contractantul trebuie sa foloseasca serviciile unei companii independente de incercare a sistemului de relee de protectie la supracurent, inclusiv de punere la pamant si functionarea releului sau functionarea integrala a intrerupatorului, pentru a actionarea bobina de declansare.

Intreruptoarele care au functia de declansare la punere la pamant integrala trebuie incercate cu setul de testare cu care se va declansa intrerupatorul .

### **6.2.8 INCERCAREA STARTERE MOTOARE, CONTACTOARE, RELEE**

1.Se incearca echipamentul de legare la pamant pentru a asigura continuitatea conexiunilor.

2.Se inlocuiesc toate blocajele folosite la transport.

3.Se verifica calibrarea corecta a releelor de suprasarcina la valoarea inscrisa pe eticheta motorului.

4. Se ajusteaza relele prin setare manuala (in cazul in care aceste setari au fost omise de catre tablouier).

5. Se incearca bobina electromagnetului la tensiunea corecta de actionare.

6. Se curata toate contactele si suprafetele magnetice.

7. Se verifica contactele auxiliare normal deschise sau normal inchise privind pozitia corecta in raport cu bobina scoasa de sub tensiune.

8. Se masoara fiecare pol al starterelor cu megohmetrul de 1000V pentru a constata lipsa punerii la pamant.

9. Se verifica toate sigurantele intreruptoarelor asupra calibrarii corecte.

10. Se verifica strangerea conectorilor.

11. Cu motorul scos de sub tensiune, se pune sub tensiune circuitul de comanda si se incearca functionarea corecta.

12. Pentru relele industriale de temporizare, se ajusteaza ciclul de temporizare pentru actionarea corecta a echipamentului.

13. Se verifica sigurantele de alimentare a transformatorului circuitului de comanda (in cazul in care exista).

#### **6.2.9 INCERCARE COMUTATOARE SI BUTOANE DE COMANDA**

Se inspecteaza vizual toate contactele comutatoarelor si butoanelor de comanda, se curata daca este nevoie.

Se manevreaza si se observa daca functioneaza corect, in succesiunea necesara.

#### **6.2.10 INCERCARE TABLOU AAR(ATS)**

1. Se incearca Tablou AAR (ATS) prin conectarea sursei de baza si a sursei de rezerva.

2. Se deconecteaza sursa de baza si se observa daca se realizeaza comutarea pe sursa de rezerva, respectiv daca se realizeaza comutarea pe sursa de baza la revenirea acesteia.

3. Se verifica contactele auxiliare.

4. Se observa daca toate contactele auxiliare, pentru alarma sau pentru comanda altor dispozitive lucreaza conform schemelor electrice.

5. Se verifica daca toate relele functioneaza, eventual se regleaza temporizarile necesare.

#### **6.2.11 INCERCARE MOTOARE DE JOASA TENSIUNE**

1. Se verifica echipamentul de legare la pamant pentru a se asigura asupra continuitatii conexiunilor.

2. Toate motoarele trebuie legate la pamant direct la centura de legare la pamant.

3. Se masoara rezistenta de izolatie dintre bobinajele statornice inainte de aplicarea tensiunii si se compara cu valorile date de fabricant. Citirea masurarii se va face timp de un minut folosind un megohmetru de 500V. Daca valorile rezistentei masurate sunt mai mici decat cele standard, se transmit citirile la Proiectant.

4. Uscarea motoarelor se va face cu o metoda aprobata (omologata) de aplicare a caldurii exterioare; nu se va aplica tensiune la motor pana nu se obtine valoarea precisa.

5. La nevoie se desface cuplajul motorului de la utilajul actionat, se verifica ungerea, starterul si circuitul de comanda.

6. Cu motorul curatat de murdarie si praf, se roteste cu mana pentru a vedea daca se misca liber, si se curata din nou daca este necesar.

7. Se aplica tensiunea pentru scurt timp si se noteaza directia de rotatie, iar daca este inversata, se schimba intr-o din cele 2 faze ale motorului. Se reconecteaza apoi la utilajul de actionat.

8. Dupa punerea in functiune, se va supraveghea frecvent incalzirea lagarelor sau bobinajelor.

9. Daca se constata incalzirea in mers, se anunta Proiectantul.

#### 6.2.12 VERIFICAREA CONEXIUNILOR

Consultantul poate desemna 3% din conexiunile Contractantului si/sau fabricantului pentru a fi verificate in privinta strangerii.

Contractantul trebuie sa procedeze la re-strangerea tuturor conexiunilor, daca unele conexiuni sunt gasite slabite. Cuplul de strangere aplicat tuturor conexiunilor trebuie sa fie in concordanta cu recomandarile fabricantului.

#### 6.2.13 INCERCARI OPERATIONALE

Se va demonstra Consultantului ca realizarea instalatiilor electrice este terminata si complet operationala.

#### 6.2.14 INCERCARI INSTALATIE DE LEGARE LA PAMANT

Aceste verificari si incercari se fac conform PE 116-94 pct. 20 si cuprind:

- masurarea rezistentei de dispersie;
- verificarea continuitatii legaturilor de ramificatie la instalatia de legare la pamant;
- verificarea tensiunilor de atingere si de pas;
- masurarea rezistentei de dispersie rezultate a conductorului de nul impreuna cu prizele de pamant legate la acesta.
- verificarea instalatiei de paratrasnet se efectueaza conform C 58 cap XXIII in ordinea:
  - se verifica continuitatea electrica a prizei de pamant (naturala sau artificiala);
  - se verifica continuitatea electrica a retelei de captare si de coborare si a ansamblului

Dupa terminarea instalarii tuturor legarilor la pamant a echipamentelor, trebuie testate carcusele echipamentelor si ecranul (armatura) cablurilor pentru a verifica daca legarea la pamant este realizata efectiv conform Standardele Romanesti.

Incercarile trebuie facute folosind un analizor de securitate electrica, iar rezultatele vor inregistra circuitele identificate, echipamentele si pozitia carcaselor.

Dupa finalizarea instalatiei, impamantarea circuitelor, inchiderea conductorului si echipamentelor se vor testa pentru a se asigura de eficacitatea impamantarii in concordanta cu Standardele Romanesti sau similar aprobate.

Testele se vor face folosind analizator electric de siguranta si rezultatele trebuie sa dea  $<10\Omega$  (valoarea rezistivitatii prizei de pamant indicata pentru cazul in care priza de pamant e comuna cu cea de paratrasnet).

#### 6.2.15 ECHIPAMENT PENTRU PROBE(INCERCARI)

Pentru probe trebuie prevazute urmatoarele echipamente,folosite si manevrate de catre Contractant. Toate rezultatele vor ramane in proprietatea Beneficiarului dupa ce se efectueaza testele si se vor atasa la cartea copnstructiei ..

1. megohmetre de 500V,1000V,2500V
2. doua volmetre de curent alternativ 125/250/500V
3. trei multimetre
4. doua aparate pentru corespondenta fazelor 50Hz
5. senzor de tensiune pentru detectarea tensiunii capacitive in punctele de testare
- 6 transformatoare de potential pentru testarea fazarii
- 7 testor mult-ampometric
8. punte de masura a legarii la pamant
9. cabluri diverse,interupatoare,prize fixe dupa caz

#### 6.2.16 INCERCARE INSTRUMENTE

##### 1.Verificarea semnalizatoarelor

a.Se verifica fiecare semnalizator prin inchiderea contactului de defect si prin observarea actiunii acestuia pe panoul care contine semnalizatoare.

b.Se verifica lampile de semnalizare si de confirmare si se reaseleaza pentru actionare.

##### 2.Incercarea Ampermetrelor

a.Se verifica conexiunile la transformatoarele de curent pentru c.a. si sunturile pentru c.c.

b.Se verifica scala ampermetrelor cu raportul de transformare la c.a. si calibrarea in milivolt c.c.

c.Se seteaza acul indicator de zero, fara sarcina.

##### 3.Incercarea voltmetrilor

a.Se verifica voltmetrul dupa valorile de masurat ale tensiunii.

b.Se pune indicatorul la zero in stare fara tensiune.

c.Se verifica citirile sub tensiune cu voltmetrul de test.

##### 4.Incercare contoare de energie electrica cu un Wattmetru

a.Se verifica raportul de transformare al reductoarelor de curent si de tensiune.

b.Se pune indicatorul scalei Wattmetrului la zero, fara sarcina.

c.Se verifica rotirea contorului.

Se verifica fizic marcarea polaritatii la toate reductoarele de curent si de tensiune dupa planurile Producatorului.

Se verifica raportul de transformare al reductoarelor pentru curent si tensiune.

## 6.3 DESFAȘURAREA VERIFICĂRILOR INSTALAȚIEI ELECTRICE

Verificarea instalației electrice :

- verificarea continuității electrice a conductelor electrice înainte și după montaj;
- verificarea rezistenței de izolație a conductelor electrice înainte și după montaj.
- verificarea definitivă - după executarea instalației. la punerea în funcțiune și va consta din:
- verificarea modului de executare a legăturilor în doze, la aparate, la tablourile electrice precum și legarea corectă a conductoarelor la nul și fază, atât la tablou cât și la corpurile de iluminat;
- verificarea protecției prin legare la conductorul de protecție;
- verificarea rezistenței de izolație a conductorilor față de pământ.
- Verificarea stării instalației de legare la pământ și la nul se va face la darea în exploatare a instalației și periodic de 2 ori pe an și va cuprinde:
- măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ (priza);
- se va desface piesa de separație ce realizează legătura electrică a prizei de pământ cu centura exterioară a instalației de legare la pământ: dacă  $R_d > 1 \text{ Ohm}$  se va completa cu electrozi priză de pământ până când  $R_d < 1 \text{ Ohm}$ .
- Se va realiza și o verificare scriptică și vizuală a instalației.
- Pe perioada verificărilor se vor folosi tablite de avertizare.

### 6.3.1 VERIFICĂRI ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE

- existența proiectului și a detaliilor de execuție;
- verificarea terminării etapelor executate anterior ( PV recepție lucrare anterioară );
- toate materialele se supun unui control vizual pentru a se constata dacă au suferit degradări de natură să le afecteze calitatea și performanțele : Pastrarea materialelor și echipamentelor pentru instalații electrice se face în magazii sau spații de depozitare care să asigure buna lor conservare .
- existența procedurii tehnice de execuție a lucrărilor de instalații electrice în documentația constructorului ;
- dacă proiectul este verificat de verificatori de proiecte atestați, conform Legii 10/1995.

- verificare vizuala si, dupa caz, cu instrumente de masura adecvate, daca lucrarile constructive efectuate pentru instalatii corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice.
- existenta declaratiilor de conformitate pentru aparate si materiale la primirea pe santier;
- la aparatele de masura si control se va verifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de organele de metrologie;
- daca au fost evitate locurile in care integritatea instalatiilor ar putea fi periclitata in timpul executarii;
- daca au fost respectate conditiile in care, in anumite locuri este interzisa executarea de trasee ale instalatiei electrice;
- daca fundatiile, esafodajele, golurile necesare au fost executate in conditii bune, din punct de vedere al pozitiilor dimensiunilor si calitatii;
- verificarea echipamentelor electrice si avizarea Procesului verbal de verificare a echipamentelor de catre proiectant, seful punctului de lucru, responsabilul CQ;
- existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi;
- existenta buletinelor de omologare pentru echipamente;
- existenta avizului Executivului pentru acest tip de lucrari;
- daca depozitarea materialelor este corespunzatoare;
- daca materialele si echipamentele electrice corespund standardelor si reglementarilor in vigoare si daca sunt utilizate in conditii prevazute de acestea.
- existenta unui personal atestat care sa execute instalatiile electrice;
- daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a intrerupatoarelor de joasa tensiune si a motoarelor de joasa tensiune de catre tablotierul lucrarii;
- nu s-au facut modificari sau inlocuiri la materiale, aparate si echipamente fara avizul scris al proiectantului si al verificatorului de proiect;

### 6.3.2 VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI

- Modul de realizare a bransamentului electric;
- Daca intrerupatoarele, comutatoarele, dozele de aparat corespunzatoare sunt montate la cotele indicate;
- Daca prizele, respective dozele de aparat corespunzatoare sunt montate la cotele indicate in planuri
- Modul de trasare a instalatiei interioare si exterioare;
- Prin traseu se intelege drumul pe care il urmeaza tuburile de protectie sau cablurile. Functie de traseu se stabilesc pozitiile dozelor de trecere. Functie de pozitiile corpurilor de iluminat, respective al aparatelor electrice, se stabilesc pozitiile dozelor de derivatie. Traseele verticale trebuie sa fie paralele cu liniile golurilor de usi sau ferestre, la o distanta de 100-150 mm de acestea.
- Daca santurile in ziduri au adancimea cu 8-10 mm mai mare decat diametrul tubului de protectie, latimea fiind impusa de numarul tuburilor;
- Montarea conductoarelor in izolatia se efectueaza numai la temperaturi de la -5 pana la +35°C.
- Verificari efectuate la tablourile generale de lumina si forta;
- Tensiunile de alimentare 400/230V – 50Hz
- Numarul de corpuri de iluminat din fiecare incapere asigura nivelul de iluminare si confortul vizual (conform proiect);

- Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (carlige, bolturi, dibluri) trebuie să suporte, fără deformări, o greutate egală de cinci ori greutatea corpului de iluminat;
- Instalațiile de iluminat au tensiunea maximă admisă de 230V și minim 10A;
- La instalațiile de forță, alimentarea cu energie electrică a fiecărui receptor este realizată prin circuit separat (vezi proiect)
- Existența protecțiilor prin legare la pământ;
- Existența instalației de paratrăsnet;
- Protecția împotriva socurilor și la supratensiuni este strâns legată de obținerea unui sistem eficient de legare la pământ (rezistența mică) și de aplicarea efectivă a principiului egalizării potențialelor;
- Se verifică funcționarea protecțiilor diferențiale
- Iluminatul de siguranță, după condițiile de alimentare, de rezerva cu energie electrică și după condițiile de funcționare, poate fi de mai multe tipuri, în funcție de sursa de alimentare:
- Dacă este respectată procedura tehnică de execuție proprie constructorului ;
- Dacă sunt respectate pozițiile prevăzute în proiect pentru amplasarea de console, rame, postamente, nișe pentru aparate, tablouri electrice, utilaje electrice;
- Dacă Procesul verbal de trasare a lucrărilor este semnat de Executant ;
- Dacă s-a întocmit și avizat Buletinul de verificare a cablurilor de joasă tensiune;
- Se efectuează încercări specifice (cabluri, circuite, aparate, tablouri, legare la pământ etc.)
- După decofrare, la locul unde s-a efectuat turnarea (șantier, fabrică) se va verifica dacă tuburile nu au fost obdurate sau nu au ieșit din doze, dacă indoaze nu au pătruns lapte de ciment, dacă locul dozelor și carligelor nu s-a schimbat;
- Dacă s-a întocmit și avizat Buletinul de verificare a cablurilor electrice, cu tensiune mai mare de 1 kV, de către șeful punctului de lucru și responsabilul CQ.
- Pentru conductor care se îngroapă, se vor întocmi Procese verbale de lucrări ascunse care să ateste calitatea lucrărilor executate ;
- Dacă lucrările de izolații sunt corespunzătoare ;
- Se verifică rezistența prizei de pământ
- Se verifică numărul de prize de circuit.
- Se verifică legalura la pământ corespunzătoare tuturor părților metalice expuse și exterioare (unde este cazul);
- Se verifică respectarea Normelor de protecția muncii în activitatea de construcții montaj și Normelor de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și a instalațiilor;

### 6.3.3 VERIFICARI LA TERMINAREA INSTALATIILOR ELECTRICE

- calitatea aparatelor și a celorlalte materiale utilizate ;
- la încheierea unei faze de lucrări, respectiv la terminarea unor porțiuni de instalație, care pot funcționa sau se pot proba independent, se efectuează verificări pe faze de lucrări la care participă Executantul și Beneficiarul prin reprezentanții lui (șefii de șantier / consultanții) ;
- dacă verificările instalației sunt efectuate de persoane autorizate (verificatori autorizați, controlori tehnici de calitate), în prezența Consultantului de șantier;
- calitatea lucrărilor executate, conform Normativului C 56-85, caietul XXII;

- corespondenta lucrarilor cu prevederile din proiect , standarde si alte prescriptii oficiale ;
- aspectul si calitatea lucrarilor ;
- conditiile de rezistenta, etanseitate si functionare a instalatiilor ;
- aspectul si calitatea lucrarilor pentru portiunile vizibile ale instalatiei ;
- functionarea instalatiei;
- existenta declaratiilor de conformitate pentru pentru materiale ,
- existenta proceselor verbale de efectuare a incercarilor pe coloane ,portiuni , tronsoane, la tabloul electric ;
- daca s-a efectuat receptia calitativa a instalatiei, din punct de vedere al pericolului de explozie in medii explozive.

#### 6.3.4 STANDARDE PENTRU RECEPTIE

1. C56/02 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor .

2. HGR 273-94 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

3. HGR264-1999 Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii electrice aferente acestora

#### Receptia

- receptia preliminara care poate fi pe total instalatie sau numai asupra unei parti a instalatiei care indeplineste conditiile cerute;
- receptia finala dupa expirarea perioadei de garantie.

In cazul lucrarilor ascunse (priza de pamant naturala) se pot realiza receptii pe faze si in urma verificarilor se incheie proces verbal de reception preliminara sau finala.

#### Conditii de receptie

Receptia lucrarilor se face de catre Investitor, la solicitarea Executantului cand acesta considera ca lucrarile intrunesc conditiile de receptie si au fost executate toate remediile semnalate la verificari.

Investitorul, pe baza dosarului inaintat de Firma autorizata in lucrari de medie tensiune la furnizorul de energie electrica va obtine avizul de racord. Inainte de punerea instalatiei sub tensiune se va face in prezenta comisiei de receptie si a proiectantului daca este necesar o verificare a tuturor documentelor (dosarului pentru receptie inclusiv a procesului verbal in care sunt consemnate observatiile si rezultatele verificarilor efectuate pana la terminarea lucrarilor). Inainte de punerea sub tensiune, se face o ultima verificare a instalatiei si se iau masuri care sa excluda posibilitatea unui accident la punerea in functiune.

Receptia finala se va face dupa trecerea perioadei de garantie stabilita prin contract de Executant conform normelor in vigoare la data realizarii receptiei .

#### Verificari receptie

Comisia de receptie va verifica pe teren la receptia preliminara conform C56:

- existenta dispozitivelor de protectie si reglarea lor corecta;



- functionarea corecta a aparatelor;
- functionarea corecta a instalatiilor de iluminat si prize;
- functionarea corecta a instalatiilor de protectie.

La receptia finala se va verifica:

- remedierea problemelor semnalate pe parcursul perioadei de garantie;
- functionarea intregii instalatii la parametrii proiectati.

### 6.3.5 RAPOARTE PREZENTATE

Inregistrarea verificarilor

- Contractantul trebuie sa fie rezonabil pentru toate inregistrarile testelor.
  - Contractantul trebuie sa inregistreze toate incercarile facute si trebuie sa le incorporeze intr-un raport in limbila Romana.
  - Contractantul trebuie sa dea rapoarte Clientului pentru fiecare perioada de teste.
  - Contractantul trebuie sa organizeze secventele de testare astfel incat echipamentul sa fie pus imediat sub tensiune dupa terminarea cu succes a probelor.
  - Schema tuturor testelor trebuie aprobata de Client
  - Contractantul trebuie sa fie responsabil de inspectia vizuala a echipamentului, care trebuie facuta imediat inainte de punerea sub tensiune a echipamentului.
  - Contractantul trebuie sa pregateasca toate rapoartele asupra testelor si trebuie sa obtina semnatura supervisorului autorizat.
  - Contractantul trebuie sa furnizeze Proiectantului si Clientului 2 copii dupa rapoartele testelor.dupa incheierea acestora.
- Contractantul trebuie sa furnizeze Clientului 4 copii dupa certificatele probelor de calibrare la echipamentele propuse pentru teste, echipamentele trebuie calibrate intr-o perioada de 6 luni inainte de inceperea testelor, daca nu este altfel specificat. Laboratoarele de incercari vor fi autorizate/acreditate.



Intocmit,

Dipl. Ing. Marius Tudor



**REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**  
**Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta**

Avizat I.J.C.

Inspector Sef.....

**PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE**  
**SPECIALITATEA : INSTALATII ELECTRICE**

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de arhitectura, structura de rezistență și instalații sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
<b>1</b>	Verificarea caracteristicilor tehnice a materialelor și a modului de execuție a prizei de pământ (PRAM) și a : - verificarea rezistenței prizei de pământ și a continuității acesteia;	Constatari la vedere Masuratori	PI,B,E,I	P.V.L.A. P.V.F.D.	
<b>2</b>	Verificarea agrementelor tehnice și a buletinelor de calitate a materialelor și echipamentelor puse în operă	Constatari la vedere	B,E,PI,I	P.V.L.A. P.V.F.D.	
<b>3</b>	Verificarea preliminară a continuității conductoarelor electrice înainte și după montaj	Masuratori	B,E	P.V.C.	
<b>4</b>	Verificarea rezistenței de izolare a conductoarelor	Incarcari	B,E	P.V.C.	
<b>5</b>	Verificarea conexiunii conductoarelor, a culorilor de identificare a acestora, a succesiunii fazelor	Constatari la vedere Masuratori	B,E	P.V.C.	
<b>6</b>	Verificarea instalării elementelor care trebuie să împiedice propagarea focului	Constatari la vedere	B,E	P.V.C.	

## REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

Sos. Mangaliei, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta

7	Verificarea realizării inst. electrice conf. planurilor înainte recepției preliminare . verificarea traseelor circuitelor , distanța față de alte instalații , distanța între punctele de fixare	Constatari la vedere	P,B,E,I	P.V.R.C	
---	---	----------------------	---------	---------	--

Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înainte data la care urmează a se face verificarea.

Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.

Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare  
La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

### LEGENDA :

- PI – proiectant instalații
- PG – proiectant general
- E – executant
- B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)
- I – inspector ICLPUAT

- P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse
- P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta
- P.V.R.-proces verbal receptie
- P.V.C.-proces verbal constatare
- P.V.R.C-proces verbal receptie

BENEFICIAR



EXECUTANT

PROIECTANT DE  
SPECIALITATE



INSPECTORATUL  
DE STAT  
ÎN CONSTRUCȚII

Avizat .....

Inspector Sef.....

Beneficiar:

**PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE  
INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE  
SPECIALITATEA: INSTALATIE DETECTIE INCENDIU**

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de instalații de curenți slabi sunt următoarele:

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
1	Lucrari pregătitoare	Predare amplasament	R,F	P.V	
2	Verificarea documentelor de verificare a conformității cu standardele tehnice și a buletinelor de calitate a materialelor și echipamentelor așezate în operă	Constatare la vedere	PG,B,E	P.V.L.A. P.V.F.D.	
3	Lucrări de pozare tubulatură și jgheaburi de cabluri: - fixarea jgheabului - fixarea elementelor de îmbinare; - pozarea tuburilor (coturi, prinderi, etc.) - respectarea distanței de montaj față de celelalte instalații conform normativelor în vigoare	Constatare la vedere Măsurători	B,E	P.V.L.A. P.V.F.D.	
5	Instalarea cablurilor, - Instalarea cablurilor și protejarea lor - Juncționare în doze și măsurători finale	Constatare la vedere Măsurători	B,E	P.V.L.A. P.V.F.D.	
6	Verificarea conexiunii conductoarelor cu onuri de incendiere a acestora, a succesiunii fazelor	Constatare la vedere Măsurători	B,E	P.V.C.	
7	- Instalarea și verificarea echipamentelor de avertizare incendiu	Constatare la vedere	B,L	P.V.C.	

8	Verificarea realizării inst. de detecție incendiu crînf. planurilor înainte recepției preliminare, verificarea traseelor circuitelor, distanța față de alte instalații, distanța între punctele de fixare	Constatări la vedere	B, E	P.V.R.C	
9	Probe de funcționare pentru instalația de detecție incendiu	Constatări la vedere Masurator	PI, E, B	P.V.C	
10	Recepția lucrărilor		PI, B, E, PG	P.V.R.	

**LEGENDA :**

PI – proiectant instalatii

PG – proiectant general

E – executant

B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)

I - inspector ISC

P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse

P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta

P.V.R.-proces verbal receptie

P.V.C.-proces verbal constatare

P.V.R.C-proces verbal receptie calitativa

**NOTE :**

1. Prin fază determinată se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.

2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 3 zile înainte de termenul propus.

3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI

4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigintele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.

5.Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului

6.Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA**

**Sos. Mangalicii, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta**

8 Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare

9. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției

**BENEFICIAR**

**EXECUTANT**

**PROIECTANT DE  
SPECIALITATE**



**INSPECTORATUL  
DE STAT ÎN CONSTRUCȚII**



REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR.

57 ROMANIA

Sos. Margaiei, nr. 18, man. Lemnari, Jud. Dabloba

3.1 INSTALATI SI ECHIPAMENT

Nr.	DESCRIERE	UNITATE	CANTITATE		P.U.	PRET TOTAL
1	2	3	4	5	6	7=5x4
<b>3.1.1 CURENTI TENU</b>			<b>DNL</b>	<b>BTM</b>		<b>lei</b>
3.1.1.1	Corp de lumina tip down light LED, 24W, montaj ingropat cu driver nou si PFC, temperatura de culori 4000 K, cu geam de protectie, cu senzor de miocare incorporat	Buc	37	70		0.00 lei
3.1.1.2	Corp de lumina de tip panou LED, montaj aparent, model 45W, model 3700 lm, etaj de carci beneficiar, model IP20	Buc	154	154		0.00 lei
3.1.1.3	Corp de lumina de sigurana cu sursa LED 1x5W, montaj ingropat la perete cu economie 1h, cu flux lumina minim 300lm, IP20, pentru iluminat de securitate (impotriva periclit)	Buc	23	23		0.00 lei
3.1.1.4	Corp de lumina LED, montaj aparent, model 30W, cu flux de emergenta 1h, model IP20 cu senzor de miocare, ingropat, lumina de securitate pentru evacuare	Buc	17	15		0.00 lei
3.1.1.5	Corp de lumina LED, montaj aparent, model 30W, cu flux de emergenta 1h, model IP20 (lumina de securitate pentru evacuare)	Buc	9	9		0.00 lei
3.1.1.6	Corp de lumina LED, montaj aparent, model 30W, cu flux de emergenta 1h, model IP20 (lumina de securitate pentru evacuare)	Buc	2	5		0.00 lei
3.1.1.7	Corp de lumina de sigurana cu sursa cu LED 5W, montaj aparent, cu perimetru, cu autonomie 2 h, distanta de observare 12 m, cu sistem de protectie (scut de marja, IP20, IP44) (scut de marja, antiaer) (lumina de securitate pentru evacuare)	Buc	24	24		0.00 lei
3.1.1.8	Corp de lumina de sigurana cu sursa cu LED 5W, montaj suspendat, cu perimetru, cu autonomie 2 h, distanta de observare 15 m, cu sistem de protectie (scut de marja, IP20) (lumina de securitate pentru evacuare)	Buc	4	4		0.00 lei
3.1.1.9	Corp de lumina de sigurana cu sursa cu LED 5W, montaj aparent, cu perimetru, cu autonomie 1 h, distanta de observare 15 m, lumina de securitate pentru evacuare si protectie IP44	Buc	2	5		0.00 lei
3.1.1.10	Corp de lumina de sigurana cu sursa cu LED 5W, montaj aparent, cu perimetru, cu autonomie 2 h, distanta de observare 15 m, lumina de securitate pentru evacuare si protectie IP44	Buc	7	7		0.00 lei
3.1.1.11	Corp de lumina LED, montaj aparent, model 30W, model IP20	Buc	5	5		0.00 lei
Note	Tuturile electrice de instalat menținute în funcție de necesitatea și starea de funcționare a instalației de montaj, în conformitate cu normele de aplicare a legislației în vigoare în domeniul construcțiilor electrice.					
3.1.1.2	<b>Aparataj comanda iluminat si peisaj</b>					<b>0.00 lei</b>
3.1.1.2.1	Interrupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, IP20	Buc	41	42		0.00 lei
3.1.1.2.2	Interrupator simplu 10A/230V, montaj aparent, IP55	Buc	3	3		0.00 lei
3.1.1.2.3	Interrupator capotera 10A/230V, montaj ingropat, echipat cu panou electric pentru intrarea cablurilor, IP20	Buc	5	5		0.00 lei
3.1.1.2.4	Interrupator cu siguranță pentru lumina de securitate, montaj ingropat, model IP20 (la perete lumina de securitate se face de la un selector manual amplasat pe fata tabloanelor electrice)	Buc	11	11		0.00 lei
3.1.1.2.5	Interrupator de protecție la curent rezidual, montaj pe fata interiora tabloanelor electrice, model IP30	Buc	1	2		0.00 lei
3.1.1.2.6	priza simpla cu contact de protecție 2P+N+PE, 16A/230V, montaj aparent, IP55, cu scut de marja	Buc	16	35		0.00 lei
3.1.1.2.7	priza simpla cu contact de protecție 2P+N+PE, 16A/230V, montaj ingropat, IP20, cu scut de marja	Buc	78	60		0.00 lei
3.1.1.2.8	Receptacul electric de echipamentele din si din jurul (RECUPERATOR, VCV, ventilatoare, etc.)	Buc	90	80		0.00 lei
Note	Tuturile electrice de instalat menținute în funcție de necesitatea și starea de funcționare a instalației de montaj.					
3.1.1.3	<b>Tablouri electrice</b>					<b>3.00 lei</b>
3.1.1.3.1	Tablou electric general 10 contacte metalice aparataj IP55, complet echipat cu linii de alimentare, iluminat, noie si carna de compensare, cu protectie de siguranta tip IEC-4b, montaj pe suport metalic 10 cm inaltime	Buc	1			3.00 lei
3.1.1.3.2	Tablou electric bucatarie TBUC complet echipat cu aparataj IP55, complet echipat conform schemei proiectate	Buc	1			3.00 lei
3.1.1.3.3	Tablou electric STARE POMPARE HIDRANT TSP1 contacte metalice aparataj IP55, complet echipat conform schemei proiectate	Buc	1			3.00 lei
3.1.1.3.4	Tablou electric tip TE1, contacte metalice aparataj IP31, complet echipat conform schemei proiectate	Buc	1			3.00 lei
3.1.1.3.5	Tablou electric tip TP, contacte metalice aparataj IP31, complet echipat conform schemei proiectate	Buc	1			3.00 lei
3.1.1.3.6	Tablou electric tip TSUB contacte metalice aparataj IP55, complet echipat conform schemei proiectate	Buc	1			3.00 lei

Cant.	Descrierea cantitatii de lucru electric si a materialelor grup electogen cu toate elementele necesare prevazute in reglementarea tehnica si normativul aplicabil, precum si toate materialele necesare in a fi realizate astfel incat sa asigure calitatea si durata necesare, precum si					
3.1.1.4	<b>Cablu, alimentari, suportii trase electrice</b>					0.30 lei
3.1.1.4.1	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 2x1,5mm <sup>2</sup>	M	4,881			0.00 lei
3.1.1.4.2	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 3x2,5mm <sup>2</sup>	M	1,394			0.00 lei
3.1.1.4.3	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 5x2,5mm <sup>2</sup>	M	1,15			0.00 lei
3.1.1.4.4	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 4x1,5mm <sup>2</sup>	M	632			0.00 lei
3.1.1.4.5	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 2x1,5mm <sup>2</sup>	M	4,36			0.00 lei
3.1.1.4.6	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 2x4mm <sup>2</sup>	M	182			0.00 lei
3.1.1.4.7	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 3x4mm <sup>2</sup>	M	156			0.00 lei
3.1.1.4.8	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 6x10mm <sup>2</sup>	M	41			0.00 lei
3.1.1.4.9	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 5x2,5mm <sup>2</sup>	M	80			0.00 lei
3.1.1.4.10	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 4x2,5+18mm <sup>2</sup>	M	196			0.00 lei
3.1.1.4.11	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free, NZXH 3x120mm <sup>2</sup>	M	20			0.00 lei
3.1.1.4.12	Cablu de cupru cu intarbare si propagarea flacari, halogen free CB2X40x-A240x120mm - SF VA STABIL IN FUNCTIE DE DISTANTA PANA LA PUSIUL TIAU CI	M	200			0.00 lei
3.1.1.4.13	Cablu de cupru rezistent la foc tip NZXH E500E-80 PR-50-4x50x25, include armatura de prindere metalica din otel	M	242			0.00 lei
3.1.1.4.14	Tub protectie fara halogen D=18mm	M	7,268			0.00 lei
3.1.1.4.15	Tub protectie fara halogen D=25mm	M	580			0.00 lei
3.1.1.4.16	Tub protectie fara halogen D=32-40mm	M	338			0.00 lei
3.1.1.4.17	Tub de protectie cablului electric, metalic, 88mm, izolarea minima 1250H	M	30			0.00 lei
3.1.1.4.18	Tub de protectie cablului electric, metalic, 118mm, izolarea minima 1250H - SF VA STABIL IN FUNCTIE DE DISTANTA PANA LA POZITIA TIAU CI	M	100			0.00 lei
3.1.1.4.19	Fai de cabluri metalice de tip PMS 200x80mm pentru montaj suspendat, inclusiv suportul de prindere la montaj	Buc	88			0.00 lei
3.1.1.4.20	Fai de cabluri metalice de tip PMS 200x80mm pentru montaj pe verticala cu suport, inclusiv suportul de prindere la montaj	Buc	8			0.00 lei
3.1.1.4.21	Dose de prindere	Buc	150			0.00 lei
3.1.1.4.22	Dose rezistente la foc	Buc	22			0.00 lei
3.1.1.4.23	Seria de etansare la foc	Arz	1			0.00 lei
Cant.	Presa cablului metalic si izolarea electrica din plastic pe verticala si orizontala, inclusiv janta de prindere					
3.1.1.5	<b>Paratransformatoare pentru, echipamentelor</b>					0.40 lei
3.1.1.5.1	Rezonator de suprasarcina (ROA) de tip electronic cu rata de propagare min 20 m pe msu (1 ms)	Buc	1			0.00 lei
3.1.1.5.2	Antena cablu teleoptic de fibre din OL n = 5,0m	Buc	1			0.00 lei
3.1.1.5.3	Scaib pentru cablu	Buc	1			0.00 lei
3.1.1.5.4	Piesa de separare paralela	Buc	4			0.00 lei
3.1.1.5.5	Piesa de separare paralela de prindere	Buc	1			0.00 lei
3.1.1.5.6	Tasca de protectie pentru conductor izolati lungime 2 m	Buc	4			0.00 lei
3.1.1.5.7	Piesa de separare paralela (BEP)	Buc	4			0.00 lei
3.1.1.5.8	Conector metalic OL2n de curenti 10mm	M	120			0.00 lei
3.1.1.5.9	Suport de montaj pe lampa	Buc	120			0.00 lei
3.1.1.5.10	Platbanda OL2n 20x4 mm pentru aparare	M	100			0.00 lei
3.1.1.5.11	Platbanda OL2n 40x4 mm pentru aparare pentru prize de parare	M	285			0.00 lei
3.1.1.5.12	electrod inginerie OL-2n 2 1/2" L=2,5 m	Buc	25			0.00 lei
3.1.1.5.13	Sufa impingatoare 50 mm	Buc	50			0.00 lei
3.1.1.5.14	Conectori metalici cu izolatie galvanizata, cu 2x18 mm de tip IPY, pentru instalare paralela	M	50			0.00 lei
3.1.1.5.15	Conectori metalici cu izolatie galvanizata, cu 2x18 mm de tip IPY pentru instalare paralela	M	25			0.00 lei
3.1.1.5.16	Cisec de siguranta suport de instalare utilitatii	Arz	1			0.00 lei
3.1.1.6	<b>Echipamente</b>					0.00 lei
3.1.1.6.1	Grup electogen 100 kVA de tip standard, complet echipat pentru montaj, in functie de cerinta, inclusiv sistem automat de functionare de 2 n la 15 % din sarcina, fara AAF montat pe grupul electogen, cu placa de montaj pe OL BUS cu etansare de tip PMS (pentru instalare) cu rezervoare de apa si baterii, include sistem de inchidere automat a bateriei, include tablouri electrice pentru functionarea pe parantele de sus, include platforma de susținere necesara montajului, include material necesar de mentenanță de la montajul recepției până la finalizarea lucrărilor, inclusiv de la	Buc	1,00			0.00 lei



2.1.1.6.2	<p>Sistem de pompare a învâzilor cu putere          8 hp, cu 10 l de motor de          - 107 galon și învâzitor cu capacitatea de 45% în vâz, în vâzuri          2000 x 200 x 40 mm, greutate 42 kg/m<sup>3</sup>          - 3 învâzitori, în vâz și nu au putere 15 kw          - cu 1 l de conexiune, în vâz          - sistem de învâz, coșecion, sistem de scurgere și 2 x sistem de învâz          a toată dimensiunea și în vâzilor pe perioada lamărilor în vâz</p>	15.00	1.20		0.00 lei
2.1.1.6.4	Deșeură anambii	Buc	1.20		0.00 lei
2.1.1.6.5	Deșeură anambii	Buc	1.20		0.00 lei

\* ALTE OBSERVAȚII LA ÎNTRUNIRILE DE PROIECTARE ȘI DE ÎNTRUNIRI - P. 10

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA  
 Sos. Mangalia, nr. 74, mun. Constanta jud. Constanta

LISTA  
 CU CANTITATI DE LUCRARI, PE CATEGORII DE LUCRARI

Nr.crl.	Denumire	U.M.	Cant. TOTAL		Producator	Standard referinta	Pret unitar (Eur) /UM	Valoarea pe categorii de lucrari	
			DALI	PTH				Euro	LEI(ron)
1	2	3	4		5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>Capitol 1 - INSTALATII CURENTEI SLABI</b>								
1.1	Capitol 1.1 - Instalatie de Detectare, Semnalizare si Avertizare Incendiu.								
1.1.1	IECS) CENTRALA DE SEMNALIZARE INCENDIU ADRESABILA PENTRU 3 BUCLE, SURSA DE ALIMENTARE, APELATOR TELEFONIC, COMPLET ECHIPAT	buc.	1	1		SR EN 54-2/ SR EN 54-4/ SR EN 54-17			
1.1.2	MODUL DE BUCIA CU IZOLATOR	buc.	4	3		SR EN 54-17			
1.1.3	APELATOR TELEFONIC	buc.	1			SR EN 54			
1.1.4	DETECTOR OPTIC DE FUM	buc.	63	62		EN 54-7 EN 54-17			
1.1.5	DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC, PENTRU MONTAJ IN TAVANUL FALS	buc.	82	79		EN 54-7 EN 54-17			
1.1.6	SOCLU STANDARD PENTRU DETECTOARE, ETICHETA	buc.	145	141					
1.1.7	DETECTOR MULTICRITERIAL	buc.	6	6					
1.1.8	DETECTOR DE GAZ	buc.	1	1					
1.1.9	MODUL ELECTRONIC BUTON MANUAL TIP B CU IZOLATOR	buc.	14	14		EN 54-11, typ B EN 54-17			
1.1.10	CARCASA BUTON MANUAL CULOARE ROSIE, TIP B	buc.	14	14		EN 54-11			
1.1.11	MODUL TRANSPONDER 4In/4out (12V/230V), COMPLET ECHIPAT, CU IZOLATOR, CARCASA	buc.	8	8		EN 54-18 EN 54-17			
1.1.12	SIRENA DE INTERIOR ADRESABILA CU FLASH ALB. CARCASA ROSIE, 102,7dB	buc.	9	9		EN 54-3, EN 54-23			

1.1.13	SIRENĂ DE EXTERIOR CONVENȚIONALĂ CU FLASH ROSU, CARCASA ROSIE, AUTDALIMENTATĂ, 103dB	buc.	7
1.1.14	SURSA DE ALIMENTARE 24V/5A CU ACUMULAȚION 2x12V/17Ah, ÎN CĂUȚIE METALICĂ, EN 54-4	buc.	7
1.1.15	DOZĂ REZISTENTĂ LA FOC 30 MIN CU CLEME DE LEGĂTURI CERAMICE 122,4x122,4x58,5, etc.	buc.	72
1.1.16	BUTON ANULARE SEMNAL	buc.	1
1.1.17	MODUL ELECTRONIC CU FLASH	buc.	1
1.1.18	BUTON URGENTA	buc.	1
1.1.19	SIRENĂ CONVENȚIONALĂ	buc.	1
1.1.20	CABLU JEH ST H E30/PH30 1X2XD,8	ml.	6,038
1.1.21	CABLU JEH ST H E30/PH30 2X2XD,8	ml.	1,852
1.1.22	CABLU NHXH E30/PH30 3x1,5	ml.	430
1.1.23	TUB FLEXIBIL CU DIAMETRUL DE 16 mm FARA HALOGEN MONTAT CU CLEME METALICE E30	ml.	7,890
1.1.24	TUB FLEXIBIL CU DIAMETRUL DE 25 mm MONTAT CU CLEME METALICE E30	ml.	430
1.1.25	PROGRAMARE SI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE CENTRALA DE INCENDIU SI A MODULELOR DE	SISTEM	1
1.1.26	ETICHETARE ELEMENTE SISTEM SI CABLLRI	SISTEM	1
1.1.27	Sistem etansare antifoc rezistent conform element strapins ( montare si instalare sistem de etansare a necenzor prin pereți antifoc pentru instalațiile electrice , prin perții orizontali si verticali in conformitate cu normele VDE)	SISTEM	1

1.2	<b>Capitol 1.3 - Instalatie Date-Voce.</b>		
-----	--	--	--

1.2.1	Rack 1BU 20" 800x400, unitate ventilatoare, bara de alimentare	buc.	1
1.2.2	Organizator de cabluri orizontal 1U-16 <sup>l</sup>	buc.	2
1.2.3	Organizator de cabluri vertical 12U	buc.	2
1.2.4	Switch 24-Port 10/100/1000Mbps + 4 Gigabit S+P	buc.	2

7					
8		SR EN 54- A+AC:2000 EN12101 10			
72		SR EN 54			
1					
1					
1					
1					
6,038		VDE 0815			
1,852		VDE 0815			
430		SR HD 22/2007 + VDE 0276-4			
7,890		SR EN 50085-2- 3:2002			
430		SR EN 50085 2 2:2002			
1					
1					
1					
1					
2					
2					
2					

1.2.5	Switch PoE 24-Port 10/100/1000Mbps + 4 Gigabit SFP	buc.	1	1					
1.2.6	PATCH PANEL 24 x FIBRA OPTICA LC DUPLEX	buc.	2	2					
1.2.7	PATCH PANEL cat. 6a, 24xRJ45 1HJ, ECRANAT, SUPPORT DE CABLURI INTEGRAT /	buc.	2	2					
1.2.8	CENTRALA TELEFONICA IP, 32 LINII INTERNE, 6 LINII EXTERNE	buc.	1	1					
1.2.9	WIRELESS ACCESS POINT PoE	buc.	1	1					
1.2.10	Priza RJ45 cat. 5e, MONTAJ INGRUPAT	buc.	17	18					
1.2.11	CABLU FTP 4x2x0,5 cat. 5e	ml.	1,055	1,055					
1.2.12	TUB PROTECTIE 15mm	ml.	1,055	1,055					
Note 1	Livrarea si instalarea echipamentelor mai sus mentionate include : transport, montaj pe pozitie cu toate elementele de ancorare incluse, conexiuni la circuite mentionate in cadrul proiectului , certificate de testare conform descrierii din documentul de sarcina, livrare ca sistem complet in conformitate cu schemele bloc;								
Note 2	Toate preturile includ materialul marunt si elementele auxiliare precum suport ( conectori metalici ), elementele de conexiune, toate materialele necesare pentru punerea in opera a								

**Lista cu cantitati de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari.**

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGII NR. 57, CONSTANTA**  
 Sos. Mangaliel, nr 74, mun Constanta, jud Constanta

FORMULAR F4

Nr.crl.	Denumire	U.M. (buc.)	Preț unitar -lei/UM-	Valoare (exclusiv TVA) -mii lei-	Furnizor	Fisa Tehnica Ateasta
<b>INSTALATII ELECTRICE</b>						
0	1	2	3	4	5	6
	<b>Sistem alimentare joasa tensiune</b>					
1	(ECS) Centrala de semnalizare incendiu analog adresabila, echipata cu 3 module de bucla, comunicator GSM si linie telefonica					Fisa Tehnica Nr.F5/FT1
2	Capator tip PDA cu $\Delta I=25\mu s$ montaj de cascu cu suport propriu, inclusiv calang, suport si accesorii montaj, inclusiv contor de kwhuri trasnet					Fisa Tehn ca Nr.F5/FT2
3	Grup electrogen complet echipat carcasa, montaj interior, cu atenuator de zgomot superinsonorat, cu toba de esapament de tip rezidential, cu panou de comanda complet echipat si automatizat, fara AAR, cu puterea de 100kVA, n=1500 rot/min					Fisa Tehn ca Nr.F5/FT3
4	Sistem de panouri fotovoltaice complet echipat. Sistemul e format din: - 100 panouri fotovoltaice de policristaline de 450W/bucata, dimensiuni 2000x1200x40 mm, greutate 42 kg/m2 - 3 invertoare unida sinus pur, putere 15kw - cutii de conexiune, livrori - sisteme de fixare, conexiuni sisteme de izolare speciala sisteme de ventilatie si racire suplimentar al invertoarelor (pe perioada temperaturilor ridicate)					Fisa Tehnica Nr.F5/FT4
<b>TOTAL</b>			<b>Mil lei:</b>			
			<b>Euro *):</b>			

Intocmit  
Ing Tudor Marius

**PRECIZARE.**

Proiectantul raspunde de corectitudinea cimp etarii coloanelor 0-2 si 6, in cazul in care contractul de Lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia unuia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 si 6 revine ofertantului.



CECIV

REALIZAREA, ÎNCHEIEREA ȘI DOTAREA GRĂDINII CU PROGRAM PRELUNG TNR 17, CONSTANȚA

Șos. Mangalia nr. 74 min. Comanaia, jct. Constanța

FIȘA TEHNICĂ Nr. 2  
LUCRARI INSTALATIILE PENTRU

Nr. Căi	Specificații tehnice, mase, prin Caiet. de sarcini	Corespondența prezentei tehnice cu specificațiile tehnice stipulate prin Caiet. de sarcini	Furnizarea datelor, adresa, telefon, fax
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali</p> <p>Capacitate PDA: 0,5-25μs, membrană pe câștig cu suprafață pentru reducerea câștigului, cu pen la accesoriu, membrană inclusă, control de curent în serie</p> <p>Dispozitiv electronic de amonșare</p> <p>Funcționare total automată pentru toate tipurile posibile de țesături de mănă</p> <p>- Fișă centrală din cupru cromat, cu 1 mărime electrică pe momentă de a + 1 la câștig</p> <p>- Instalare în condiții normale de funcționare</p> <p>- Instalare în condiții normale de funcționare</p> <p>1. STAND-RT</p> <p>Dispozitivul de amonșare se funcționează cu un circuit de protecție în serie în funcție de energia necesară din câștig, controlat electronic, cu ajutorul unui sistem de control</p> <p>2. LUMINĂRI</p> <p>PDA-ul reacționează automat și instantaneu la orice amonșare în funcție de câștig, la schimbarea echilibrului cu spațiul țesăturii (descendente)</p> <p>Dispozitivul de amonșare electronic controlează procesul de funcționare PDA, pentru că acesta are un timp de răspuns în funcție de momentul de amonșare, mai mică și în momentul în care procesul de amonșare principală</p> <p>AMONȘARE</p> <p>Care este un de țesătură care în funcție de câștig are o energie acum, și în funcție de PDA va amonșare amonșarea în funcție de țesătură la vârfurile țesăturii, în funcție de țesătură, astfel PDA LL va fi punctul de răspuns preferențial la țesătură de țesătură din zona protejată</p>		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de calitate a instalației		
5	Condiții de siguranță tehnice		

Proiectant

ING. TUDOR MARIUS





FORMULARUL F3

VeEctiv

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DETAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

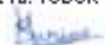
Bes. Municip. nr. 74 ML1 Constanta, Jud. Constanta

FISA TEHNICA Nr. 3  
LUCRARI INETALATIE ELECTRICE

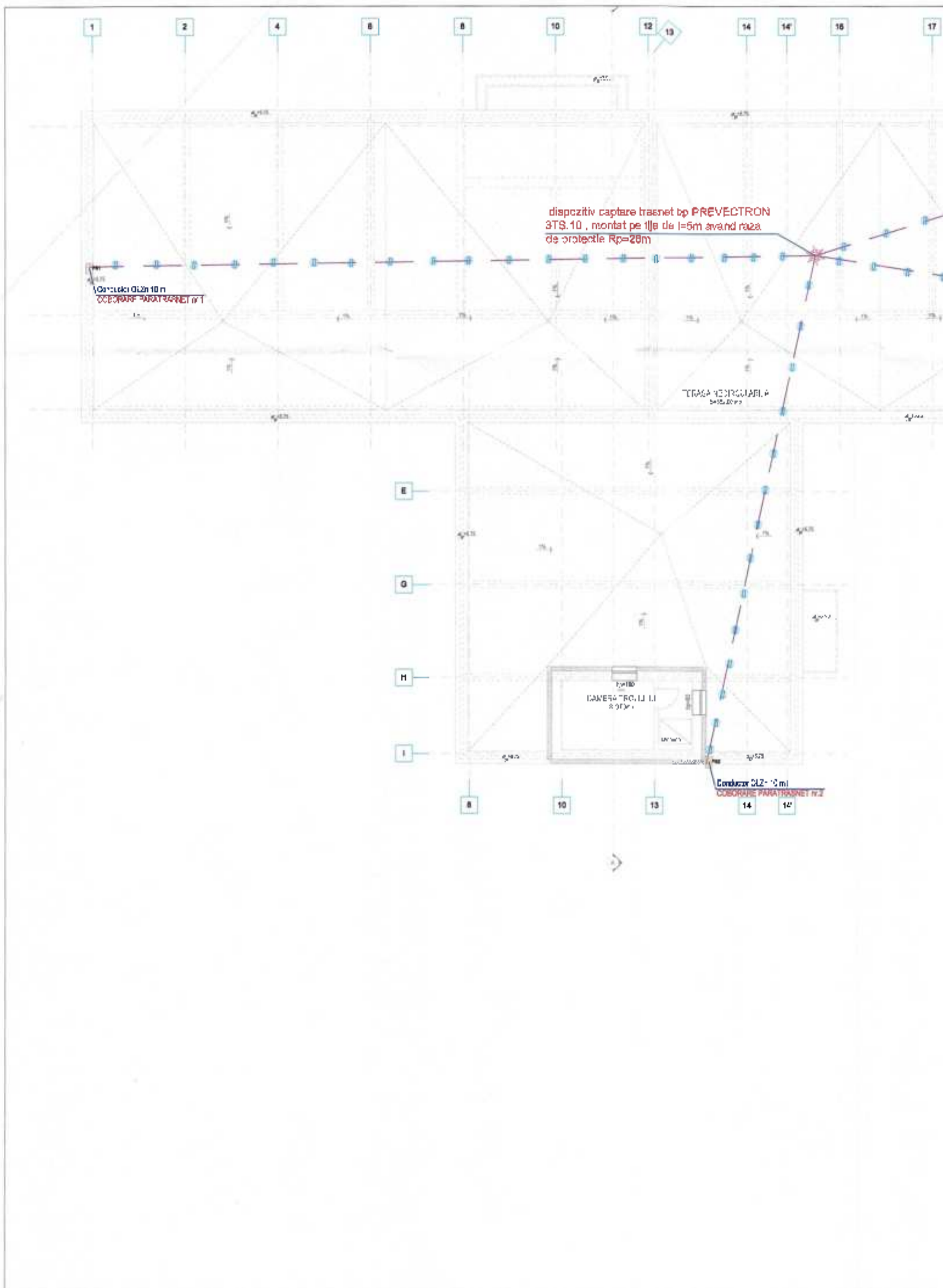
Nr. Cd	Specificatiile tehnice - noase prin Coefici. de calitate	Correspondenta propriilor tehnice cu specificatiile Ministerului prin Coefici. de calitate	Tipul (den., nr. de casa, telefon, etc)
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici functionali Grup electogen complet ech. par. carcasat, montat in manon sau armatur de beton si, pars. scrotica; cu leba de asarament cu rasama - cu cond. de comanda complet electic si comandat, fara CAH cu puterea de 100kVA, m=1500 m/min		
2	Efectuarii co parametriz. a conditii privind siguranta in caz calam		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele nationale		
4	Conditii de garantie si postgarantie.		
5	Conditii cu caracter tehnice		

Proiectant

**ING. IUDOR MARIUS**







dispozitiv captare trasnet bp PREVECTRON  
3TS.10 , montat pe tija de l=5m avand raza  
de protectie Rp=20m

Cabluri GLZn 10 m  
COBORARE PARATRASNET IV.1

TRASA REGULARA  
Rp=20m

CAMERA TR. I. I.  
8.00x11.00

Conducere SLZ-10 m  
COBORARE PARATRASNET IV.2



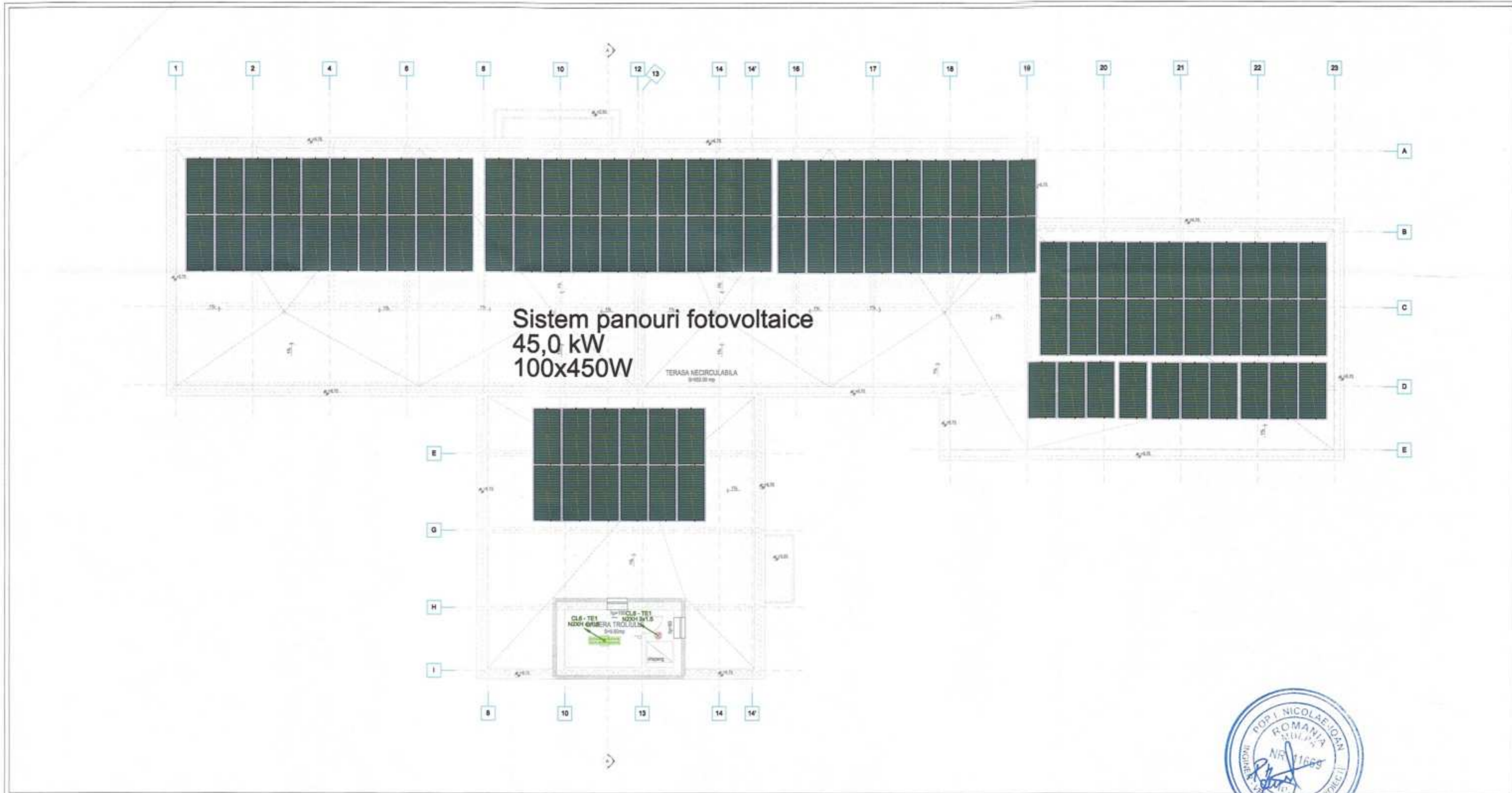




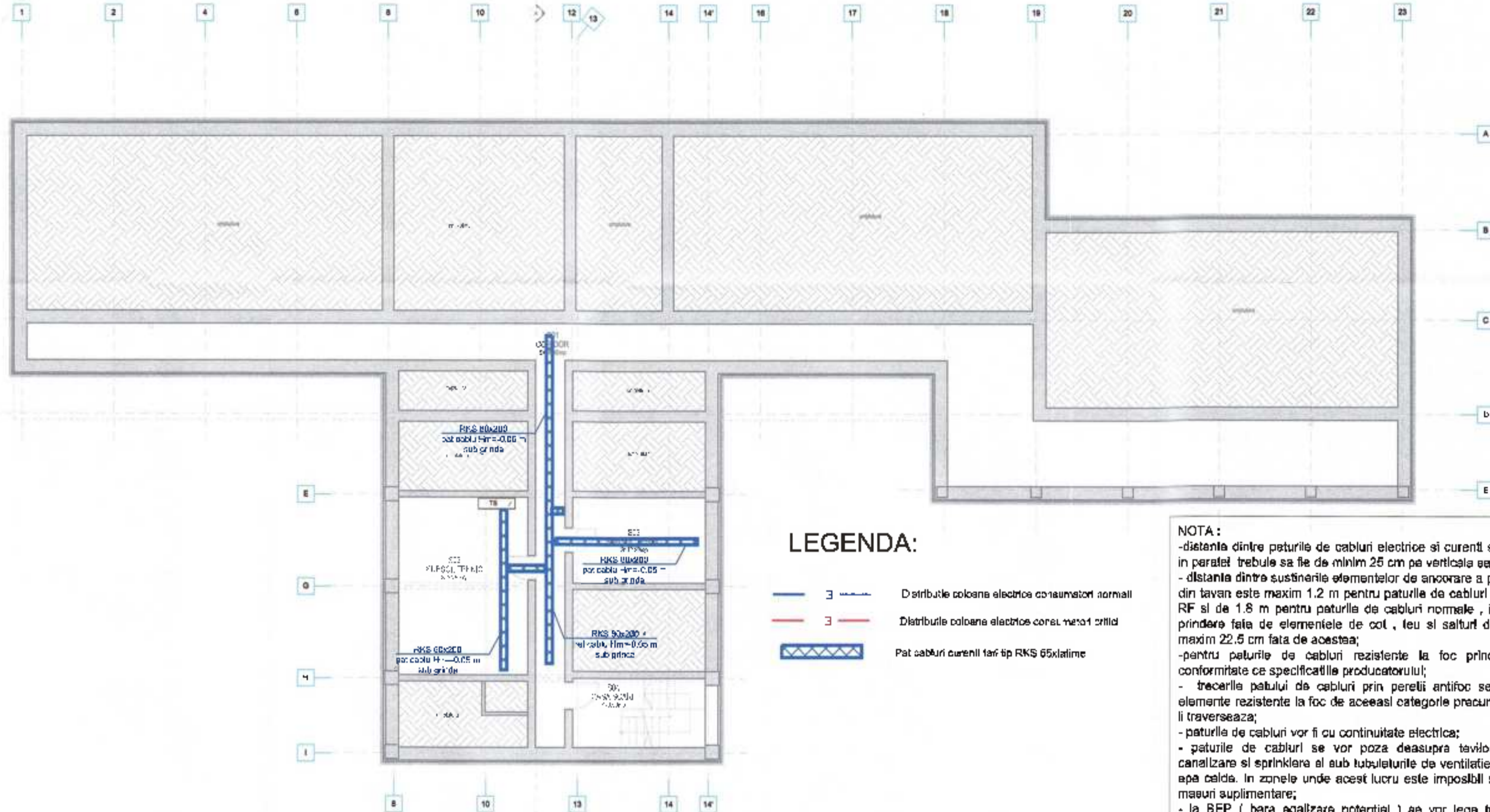











<b>hdc</b> CONSULT S.R.L.	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZALINA PROIECT	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PREDUNGIIT NR. 97, CONSTANTA	PROIECTANT	GenFRA
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	4 VILAVANDEI	806, Mergalei, nr. 79, Str. Carol Davila, Juc. Constanta	PROIECTANT	NATALIA
SCHEMATIC	arh. Dru Andreea	INGENIER	UAT Municipia Constanta	DEZALINA	ELIANA
PROIECTANT	ing. Marko Tudor	DEZALINA	PLAN PANOURI FOTOVOLTAICE TERASA	PROIECTANT	IF08
DESEINAT	ing. Alexandru Iuliana	DATA	IANUARIE 2024	PROIECTANT	PTH+DE





**LEGENDA:**

-  Distributie coloana electrice consumatori normali
-  Distributie coloana electrice consi. metot critic
-  Pat cabluri curenti tari tip RKS 65xlatime

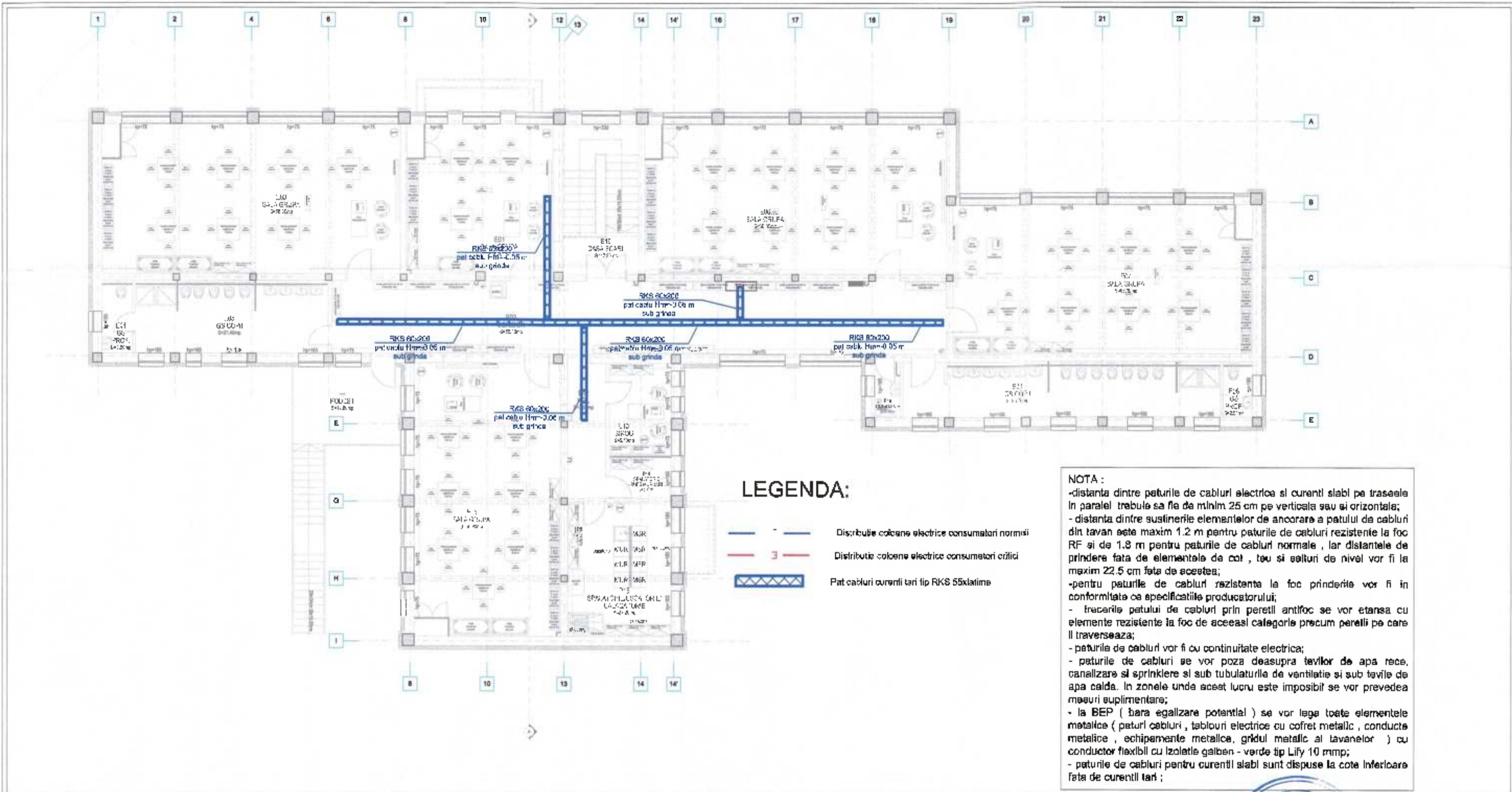
**NOTA:**

- distanța dintre paturile de cabluri electrice și curenti slabi pe traseele în perete trebuie să fie de minim 25 cm pe verticală sau și orizontală;
- distanța dintre susținerea elementelor de ancorare a paturii de cabluri din tavan este maxim 1.2 m pentru paturile de cabluri rezistente la foc RF și de 1.8 m pentru paturile de cabluri normale, iar distanțele de prindere față de elementele de colț, feu și salturi de nivel vor fi la maxim 22.5 cm față de acestea;
- pentru paturile de cabluri rezistente la foc prinderea vor fi în conformitate cu specificațiile producătorului;
- trecerile paturii de cabluri prin pereții antifoc se vor realiza cu elemente rezistente la foc de aceeași categorie precum pereții pe care îi traversează;
- paturile de cabluri vor fi cu continuitate electrică;
- paturile de cabluri se vor poziționa deasupra țevilor de apă rece, canalizare și sprinklere și sub tubulaturile de ventilație și sub țevile de apă caldă. În zonele unde acest lucru este imposibil se vor prevedea măsuri suplimentare;
- la BEP (bara egalizare potențial) se vor lega toate elementele metalice (paturi cabluri, tablouri electrice cu cofret metalic, conducte metalice, echipamente metalice, grădii metalice și tavanelor) cu conductor flexibil cu izolație galben-verde tip Lify 10 mm<sup>2</sup>;
- paturile de cabluri pentru curenti slabi sunt dispuse la cote inferioare față de curentii tari;






	S.C. POLICAY SYSTEM CONSULT S.R.L.	DEZLINIRE PROIECT		PROIECTANT GENERAL	S.C. POLICAY SYSTEM CONSULT S.R.L.	SOCIETATE	Soc. Măgalei nr 74, m. Constanta, Jud. Constanta	PROIECT
	PROIECTANT INSTALATI	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 37, CONSTANTA		PROIECTANT	Ing. Marius T. Ionescu	CANT. M. Ionescu	Jud. Constanta	ANUL
SEF PROIECT	Ing. Marius T. Ionescu	DEZLINIRE	Ing. Marius T. Ionescu	PLAN PAI DE CABLU SUBSOL		DATA	IANUARIE 2024	P.T.H+DE





**LEGENDA:**

-  Distribuție cabluri electrice consumatori normali
-  Distribuție cabluri electrice consumatori critici
-  Pat cabluri curenți tari tip RKS 55xlatime

**NOTA :**

- distanța dintre paturile de cabluri electrice și curenti slabi pe traseele în paralel trebuie să fie de minim 25 cm pe verticală sau și orizontală;
- distanța dintre susținerile elementelor de ancorare a patului de cabluri din tavan este maxim 1.2 m pentru paturile de cabluri rezistente la foc RF și de 1.8 m pentru paturile de cabluri normale, iar distanțele de prindere față de elementele de cot, țevi și salturi de nivel vor fi la maxim 22.5 cm față de acestea;
- pentru paturile de cabluri rezistente la foc prinderile vor fi în conformitate cu specificațiile producătorului;
- trecerile patului de cabluri prin pereții antifoc se vor etanșa cu elemente rezistente la foc de aceeași categorie precum pereții pe care îl traversează;
- paturile de cabluri vor fi cu continuitate electrică;
- paturile de cabluri se vor poziționa deasupra țevilor de apă rece, canalizare și sprinklere și sub tubaturile de ventilație și sub țevile de apă caldă. În zonele unde acest lucru este imposibil se vor prevedea măsuri suplimentare;
- la BEP ( bara egalizare potențial ) se vor lega toate elementele metalice ( patul cabluri, tablouri electrice cu cofret metallic, conducte metalice, echipamente metalice, grădă metalică al lavarelor ) cu conductor flexibil cu izolație galben - verde tip Lify 10 mmp;
- paturile de cabluri pentru curenti slabi sunt dispuse la cote inferioare față de curentii tari ;



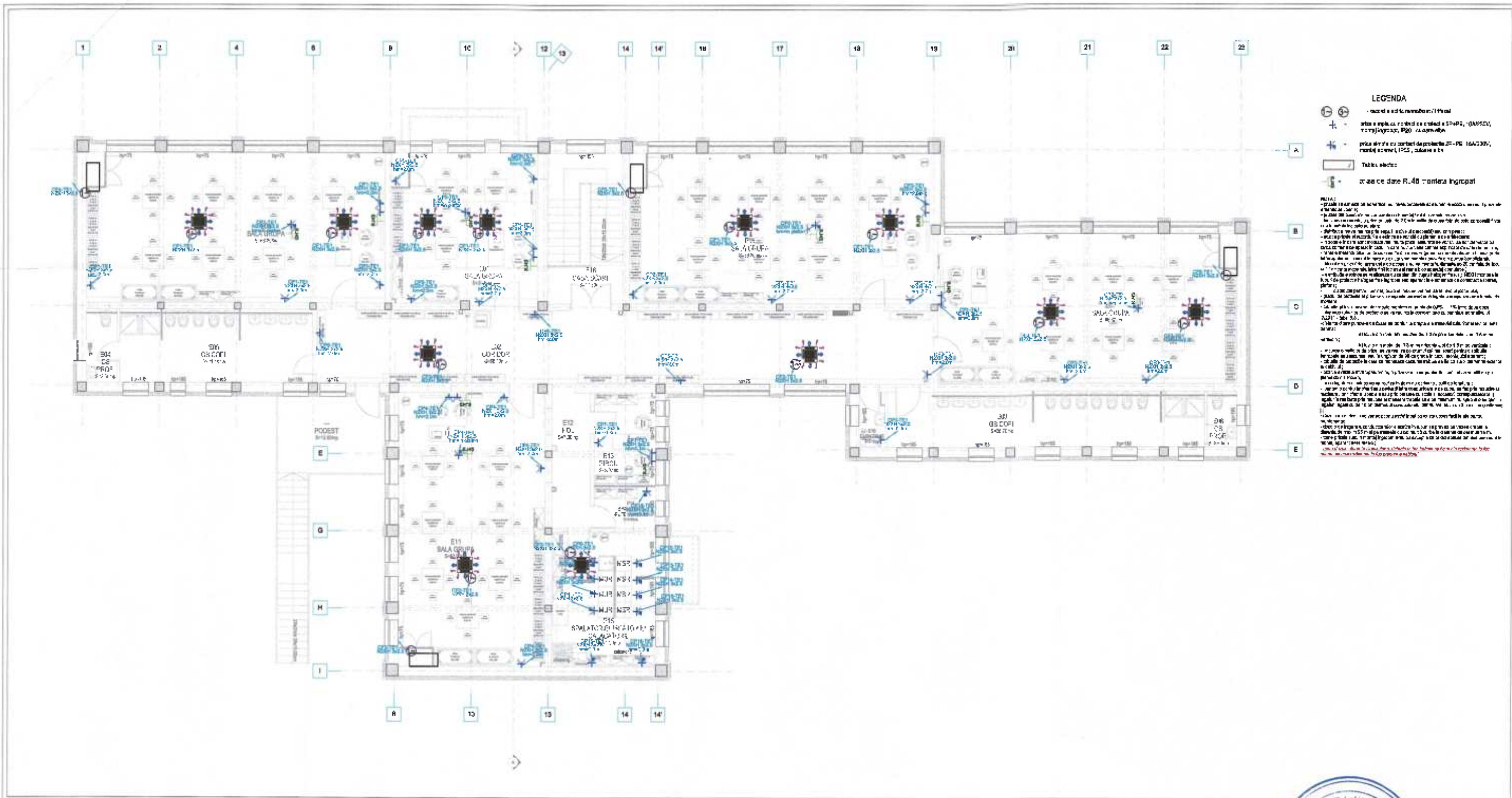
**hdc**  
CONSULT



	S.C. - OL DAY DESIGN CONSULT SRL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 37, CONSTANTA	
	PROIECTANT GENERAL	AVR. ACREDITAT	PRIMEZ
	S.C. - OL DAY DESIGN CONSULT SRL	Sos. Mangalia nr. 74, nr. Constanta, Juc. Constanta	
PROIECTANT INSTALATII	SEVENSTAR	UNIT Municipiul Constanta	
SEF PROIECT	ing. Ovidiu Adrian	DESEMNEZ PLANURI	PLAN PAT DE CABLU ETAJ 1E06
PROIECTANT	Ing. Marius Todor	DATA	IANUARIE 2024
DESEINAT	ing. Alexandru Vitor	SCALA	PT+0E







- LEGENDA**
- punct de conectare la rețea
  - punct de alimentare cu energie electrică (230V, 50Hz)
  - punct de alimentare cu energie electrică (230V, 50Hz) cu comutator
  - punct de alimentare cu energie electrică (230V, 50Hz) cu comutator și indicator
  - punct de alimentare cu energie electrică (230V, 50Hz) cu comutator, indicator și siguranță
  - punct de alimentare cu energie electrică (230V, 50Hz) cu comutator, indicator, siguranță și conectare la pământ
  - punct de alimentare cu energie electrică (230V, 50Hz) cu comutator, indicator, siguranță, conectare la pământ și stâlp de pământ

**NOTĂ:**

1. Toate simbolurile electrice sunt conform standardului STAS 1181-82.

2. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

3. Simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

4. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

5. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

6. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

7. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

8. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

9. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.

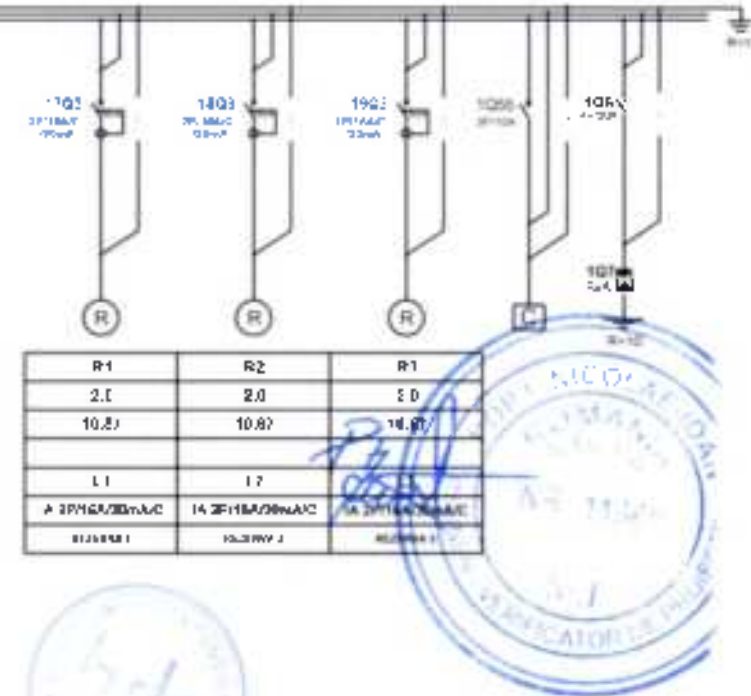
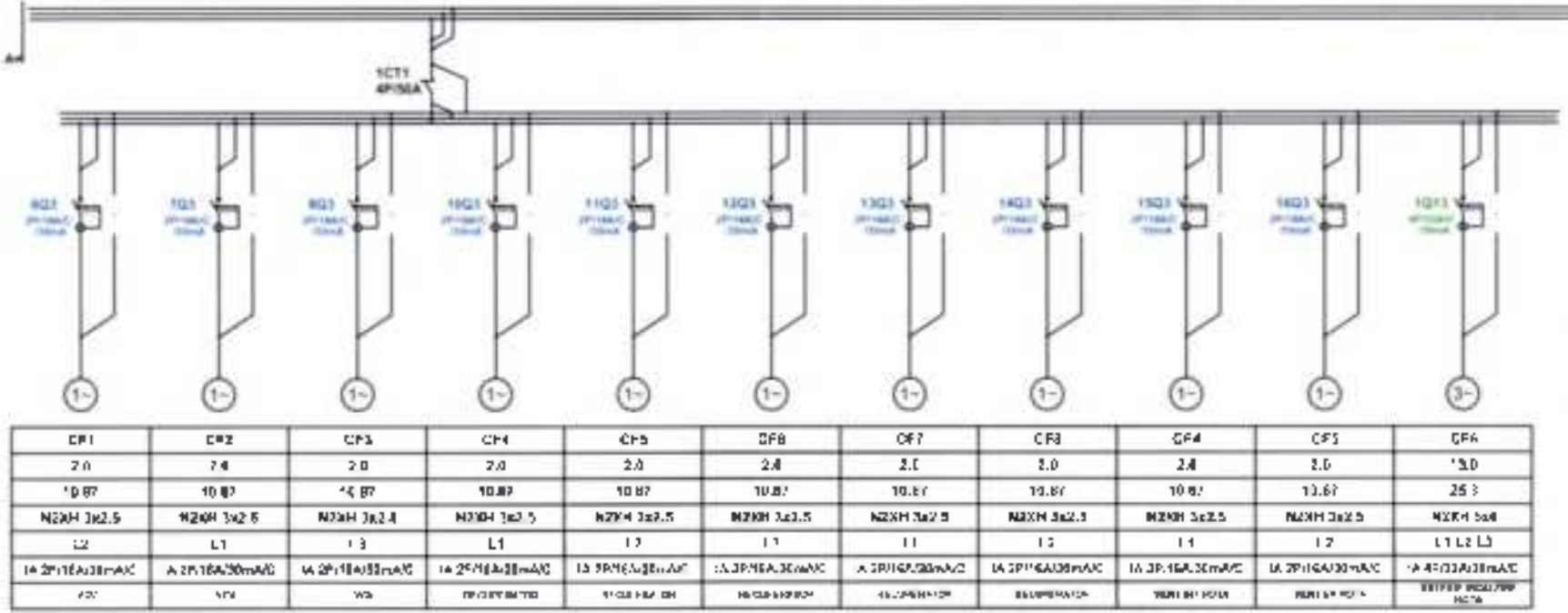
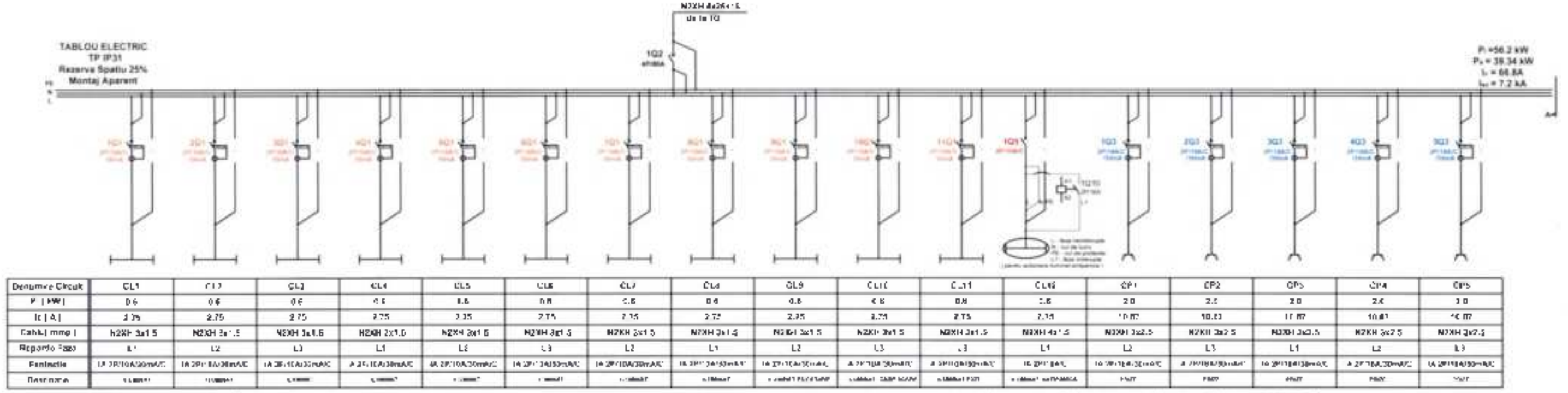
10. Pentru simbolurile electrice care nu sunt incluse în standardul STAS 1181-82, se vor folosi simbolurile din standardul STAS 1181-82, cu modificările necesare.



	S.C. HOJDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DEZINTELE PROIECT		PROIECT 2024 2024
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA GRĂDINIȚII CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANȚA		
	S.C. HOJDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AVL/AVL/AVL	Sec. Margala, nr. 74, nr. Constana, Jud. Constana	
	PROIECTANT INSTALAT	GR/GR/GR	UAT Mircea Ciocan	
ȘEF PROIECT	ing. Dnu Adrian		DEZINTELE 2024	14.07.2024
PROIECTANT	ing. Mihail Tudor		PLAN PRIZE ȘI FORTA ETAJ IE12	
DEZINTELE	ing. Mihail Tudor		2024 IANUARIE 2024	PT:HD

TABLOU ELECTRIC  
TP 3P31  
Rezerva Spațiu 25%  
Montaj Aparat

P<sub>n</sub> = 56.2 kW  
P<sub>s</sub> = 38.34 kW  
I<sub>n</sub> = 68.8A  
I<sub>sc</sub> = 7.2 kA



S.C. HOLIDAY DESIGN  
CONSULTING S.R.L.  
PROIECTARE GENERALA  
S.C. HOLIDAY DESIGN  
CONSULTING S.R.L.  
PROIECTANT INSTALATII

SEF PROIECT: ing. Dan Adrian  
PROIECTANT: ing. Marius Tudor  
CONSULTANT: ing. Alexandru Mircea

DEFINIRE PROIECT: REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINII IETCU PRUGRAM PRELUNGII NR. 57, CONSTANTA

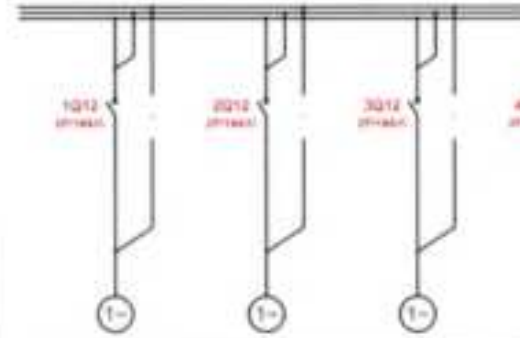
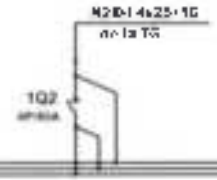
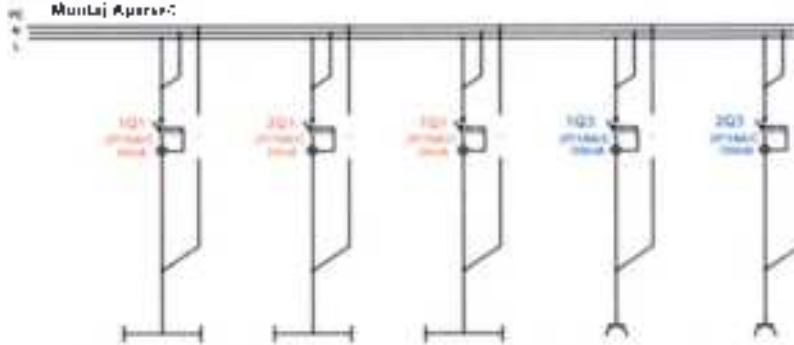
AMPLASAMENT: Sos. Mangalia nr. 74, Municipiul Constanta, Jud. Constanta  
BENEFICIAR: UAT Municipiul Constanta

SCHEMA MONOFILARA  
TABLOU ELECTRIC PARTER IET01  
DATA: IANUARIE 2024

Handwritten signature and blue circular stamp of the project engineer.

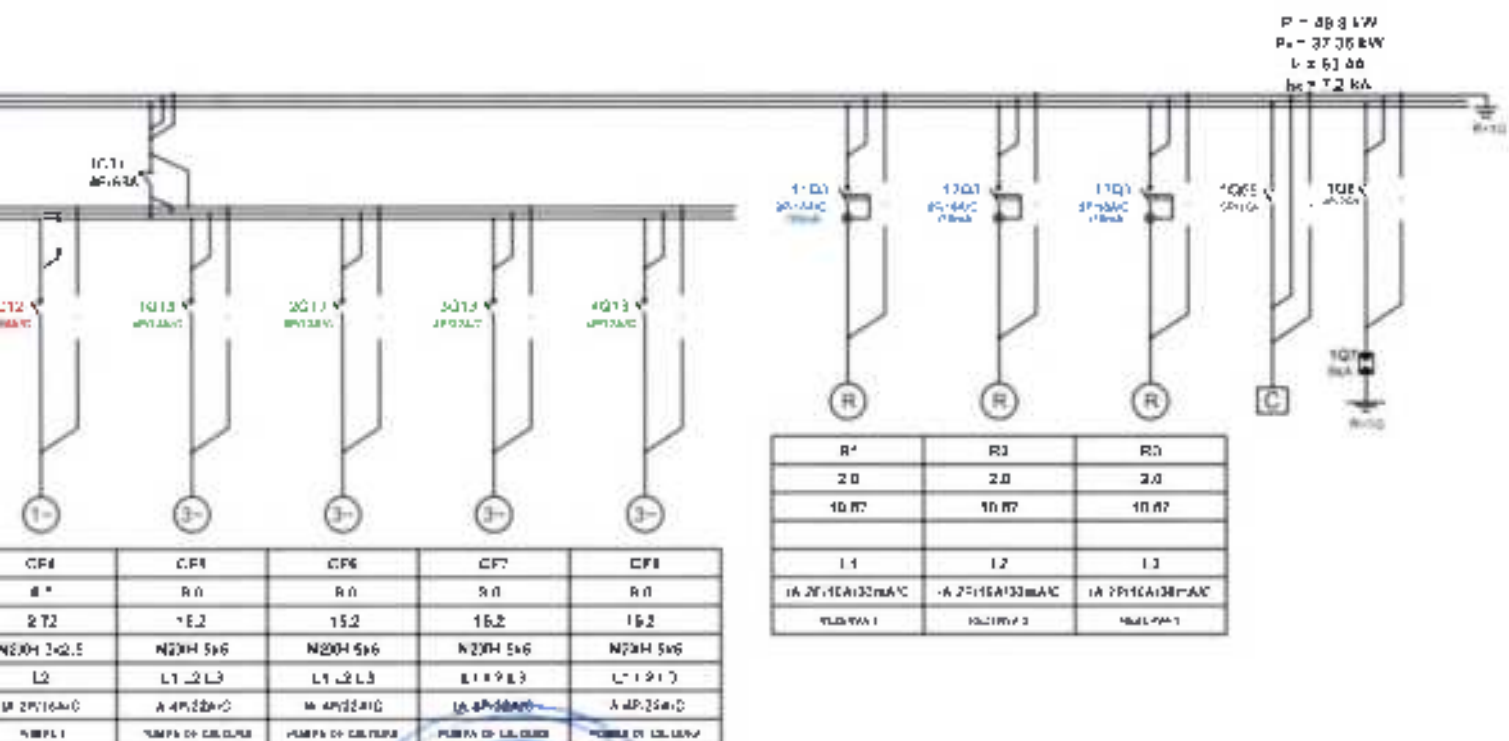


TABLOU ELECTRIC  
TS IP3'  
Rezerva Spadu 25%  
Muntaj Rapare:



Denumire Circuit	CI 1	CI 2	CI 3	CI 4	CI 5
PI [kW]	3.8	3.8	3.8	3.5	3.0
Ic [A]	2.75	2.75	2.75	10.87	10.87
Cablu [mm <sup>2</sup> ]	N20H 3x1.5	N20H 3x1.5	N20H 3x1.5	N20H 3x2.5	N20H 3x2.5
Regatura Fase	L1	L2	L3	L1	L2
Protectie	LA 2P+N 16A/C	LA 2P+N 16A/C	LA 2P+N 16A/C	LA 2P+N 20A/C	LA 2P+N 20A/C
Caracteristici	SIMBOL	SIMBOL	SIMBOL 1-01	PSU1	PSU1

CI 1	CI 2	CI 3
0.5	0.5	0.5
2.72	2.72	2.72
N20H 3x2.5	N20H 3x2.5	N20H 3x2.5
L3	L1	L2
LA 2P+N 16A/C	LA 2P+N 16A/C	LA 2P+N 16A/C
PSM4	PSM4.3	PSM4.3



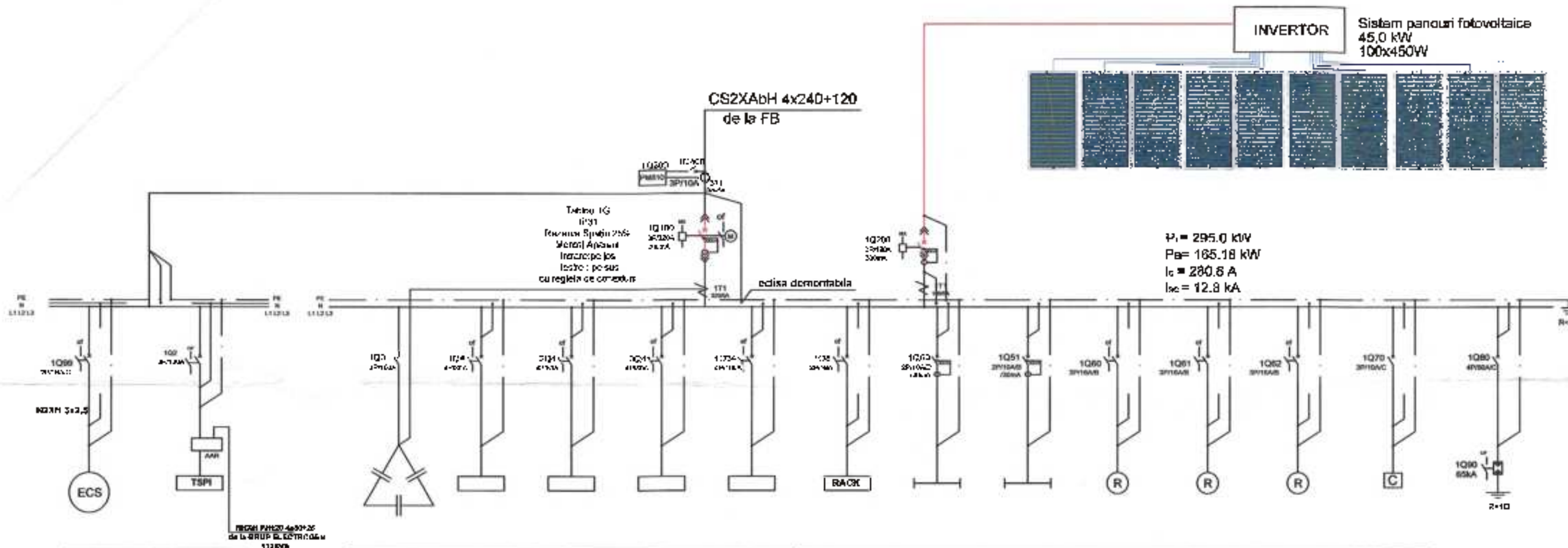
S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.  
 PROIECTANT GENERAL  
 S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.  
 PROIECTANT INSTALATII  
 S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.  
 PROIECTAT  
 S.C. HDL DAY DESIGN CONSULT S.R.L.  
 DESENAT

ing. Dina Adrian  
 ing. Marius Tudor  
 ing. Alexandru Mircea

TITLU MARE PROIECT  
 REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM  
 PHELUNGII NR. 37 CONSTANTA

AMPLASAMENT  
 Ssa Vitegalie nr. 74, mun. Constanta, Jud. Constanta  
 BENEFICIAR  
 UAT Municipiul Constanta

DATA  
 IANUARIU 2024  
 P. ANSA  
 SCHEMA MONOFILARA  
 TABLOU ELECTRIC SUBSOL  
 IET02  
 P. ANSA  
 P. TH



$P_i = 295.0 \text{ kW}$   
 $P_a = 165.18 \text{ kW}$   
 $I_c = 280.8 \text{ A}$   
 $I_{sc} = 12.8 \text{ kA}$

Penumire Circuit	TSP1
P [kW]	46
I [A]	71
Conținut comp	NRKR PR129 4x50A/6kV
Reparție Fus	IA 3P100A
Protecție	L1,L2,L3
Descriere	TABLOU STATIE POMPE INCENDIU

BC1	TS	TP	TE1	TBUC	RACK	GL1EXT	GL1EXT	R1	R2	R3	C
62.6 kVA	49.847.36	66.225.34	66.09.7	61.844.28	5.0	1.6	1.6	3.0	3.0	3.0	1.0
426	43.4	47.8	61.6	20.21	11.6	10.2	10.2	8	8	8	1.8
N2XH 3x120	N2XH 4x25+16	N2XH 4x25+16	N2XH 4x25+16	N2XH 4x36+18	N2XH 5x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	-	-	-	CYYF 6x1.6
3P100A	IA 4P100A	IA 4P100A	IA 4P100A	IA 4P100A	IA 3P100A	L1	L2	IA 3P16A/D	IA 3P16A/D	IA 3P16A/D	IA 3P16A/D
L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	IA 2P16A/D/MD	IA 2P16A/D/MD	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
MT 250V/500V/1000V/1500V/2500V/3500V/5000V	TABLOU SUBSOL	TABLOU PARTER	TABLOU ETAJ 1	TABLOU LUCRATORIE	RACK	L1, L2, L3, L4	L1, L2, L3, L4	R1, R2, R3, R4	R1, R2, R3, R4	R1, R2, R3, R4	C

NOTA: SE VOIEȘTE ÎN CĂȘI MĂSURĂTURILE FACTORULUI DE PUTERE LA FIECĂREI ÎN CĂȘI DE CUMPI ÎNSĂȘI SE VA DIMENSIONA ÎN FUNCȚIE DE AGRAVAREA ȘI VA ACHIZIȚIONA ÎN CAZUL ÎN CARE FACTORUL VA FI SUB 0.92

**NOTA:**  
 - Alimentarea cu energie electrică a instalației electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu.  
 - se vor respecta distanțele de montaj între contactoare ( pentru ventilația corespunzătoare )  
 - echipamentele de protecție sunt alese în concordanță cu selectivitatea dintre ele ;  
 - tipul tabloului electric este " Form 2b "  
 - carcasa tabloului electric va fi legată suplimentar la împământare

**NOTA:**  
 Următoarele specificații trebuie să fie îndeplinite atât de către întreruptoarele automate modulare cât și de către întreruptoarele diferențiale:  
 Toate dispozitivele de protecție trebuie să fie capabile să funcționeze în cele mai exigente medii  
 În acest scop, fabricantul trebuie să garanteze următoarele niveluri de performanță așa cum sunt descrise în standardul național SR EN 60947-2 :  
 - sectionare deplin aparentă semnalizată printr-o bandă verde care funcționează independent de poziția manetei  
 - grad de poluare nivel 3  
 - tensiune de țineră la impuls = 6 kV  
 tensiune nominală de izolație = 500V

**Mecanism de închidere rapidă:**  
 Pentru a asigura o durată de viață cât mai lungă a produsului, mecanismul de închidere trebuie conceput astfel încât viteza de închidere a contactelor să fie total independentă de viteză de acționare a manetei de către operator.  
**Parte frontală Clasa 2 & IP40 :**  
 Pentru o siguranță totală a utilizatorilor când sunt instalate într-un tablou adecvat, părțile accesibile ale fiecărui aparat de protecție, trebuie să asigure:  
 - grad de protecție IP40 (conform SR EN 60529)  
 - parte frontală izolație clasa II (conform SR EN 60364)  
 Fiecare aparat modular de protecție trebuie să asigure semnalizarea locală pe defect, care să permită identificarea aparatului care a declanșat după un defect în rețea. Acest lucru se va realiza prin fereaștră localizată deasupra manetei, fereaștră care devine de culoare roșie la declanșarea pe defect electric.  
**Calibrare la 50°C**  
 Toate întreruptoarele automate modulare trebuie să fie calibrate la 50°C fără declanșarea protecției termice

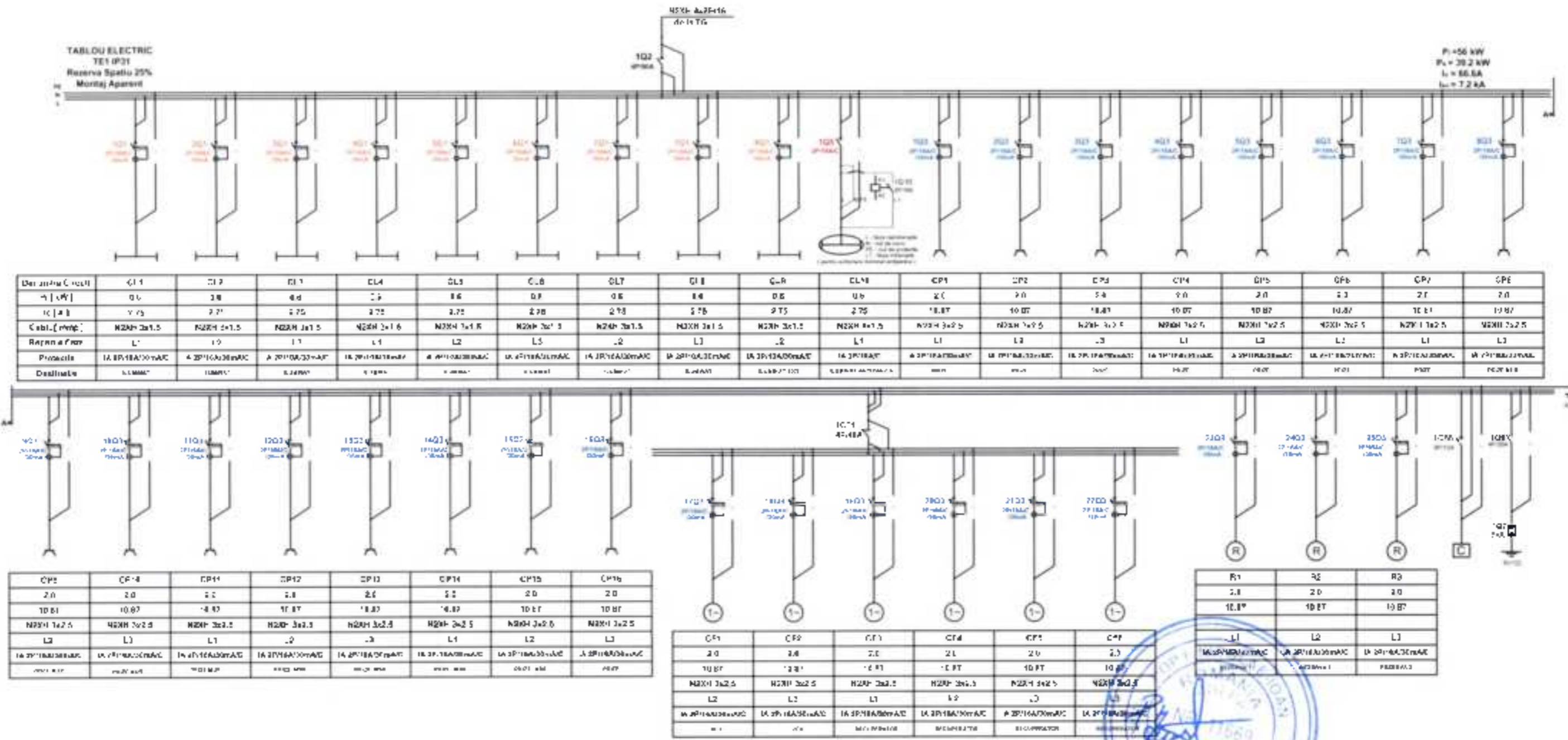
**NOTA:**  
 Următoarele specificații trebuie să fie îndeplinite de către întreruptoarele de putere :  
**Unitatea de declanșare:**  
 Unitatea de declanșare oferă măsurători (inclusiv de energie) fără modul suplimentar indiferent de tipul de protecție (L1, LSI, LSI/G). Întreruptorul de putere trebuie să aibă încorporat o centrală de măsură de clasa 1 pentru putere și energie activă conform definiției PMD-DD (Power Metering and monitoring - Digital Devices) în conformitate cu IEC61557-12. Măsurătorile vor fi afișate pe întreruptor și pe un sistem la distanță prin intermediul comunicației Modbus. Pe lângă aceste soluții, este posibilă conectarea unui afișaj la distanță.  
**Module digitale:**  
 Modernizarea și adaptarea unității de control Micrologic X se va face cu module digitale. Încărcarea modulelor digitale se va face utilizând un cablu USB fără a întrerupe alimentarea.  
**Parte frontală Clasa 2 & IP40 :**  
 Pentru o siguranță totală a utilizatorilor când sunt instalate într-un tablou adecvat, părțile accesibile ale fiecărui aparat de protecție, trebuie să asigure:  
 - grad de protecție IP40 (conform SR EN 60529)  
 - parte frontală izolație clasa II (conform IEC 60664-1)



	S.C. HDK CONSULTING S.R.L. PROIECTANT GENERAL S.C. HDK CONSULTING S.R.L. PROIECTANT INSTALAT	S.C. HDK CONSULTING S.R.L. REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI DEZINSTALAREA STANȘII DE PROGRAM REVENIȚII S.R.L. CONSTANȚA AMPLASAMENT 206, Mamaiei, nr. 14, m.l., Constanța, Jud. Constanța COORDONATOR U.M. Municipiul Constanta	PROIECT 1000 1000
	SFP PROIECT PROIECTANT DESFĂȘAT	SFP PROIECT SFP PROIECTANT SFP DESFĂȘAT	SFP PROIECTANT SFP DESFĂȘAT
SCHEMA MONOFILARĂ TABLOU ELECTRIC GENERAL		FEBRUARIE 2024	IETOS

**TABLOU ELECTRIC**  
TEI IP31  
Rezerva Spatiu 25%  
Montaj Aparat

P=56 kW  
P<sub>1</sub>=39.2 kW  
I<sub>n</sub>=86.5A  
I<sub>sc</sub>=7.2 kA



Descrierea C. (cct)	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18
U [kV]	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Ic [kA]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Cabl. (mm²)	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x1.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5
Rayon a [mm]	L1	L1	L1	L1	L2	L3	L3	L3	L3	L1	L2	L3	L3	L1	L2	L1	L3	L3
Proteje	IA 2P+N/30mA AC	A 2P+N/30mA AC	A 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	A 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	A 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	A 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC
Destinație	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.

CP2	CP4	CP11	CP12	CP13	CP14	CP15	CP16
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 BT	10 BT	10 BT	10 BT	10 BT	10 BT	10 BT	10 BT
N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5
L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	A 2P+N/30mA AC
ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.

CP1	CP3	CP7	CP8	CP9	CP6
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
10 BT	10 BT	10 BT	10 BT	10 BT	10 BT
N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5
L2	L2	L1	L2	L3	L3
IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	A 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC
ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.

R1	R2	R3
2.0	2.0	2.0
10 BT	10 BT	10 BT
L1	L2	L3
IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC	IA 2P+N/30mA AC
ILUMIN.	ILUMIN.	ILUMIN.



HDC CONSULT SRL  
PROIECTANT GENERAL  
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL  
PROIECTANT INSTALAT

SEF PROIECT: arh. Dnu Adrian  
PROIECTANT: ing. Marius I. Iucur  
REZERVAT: ing. Alexandra Mircea

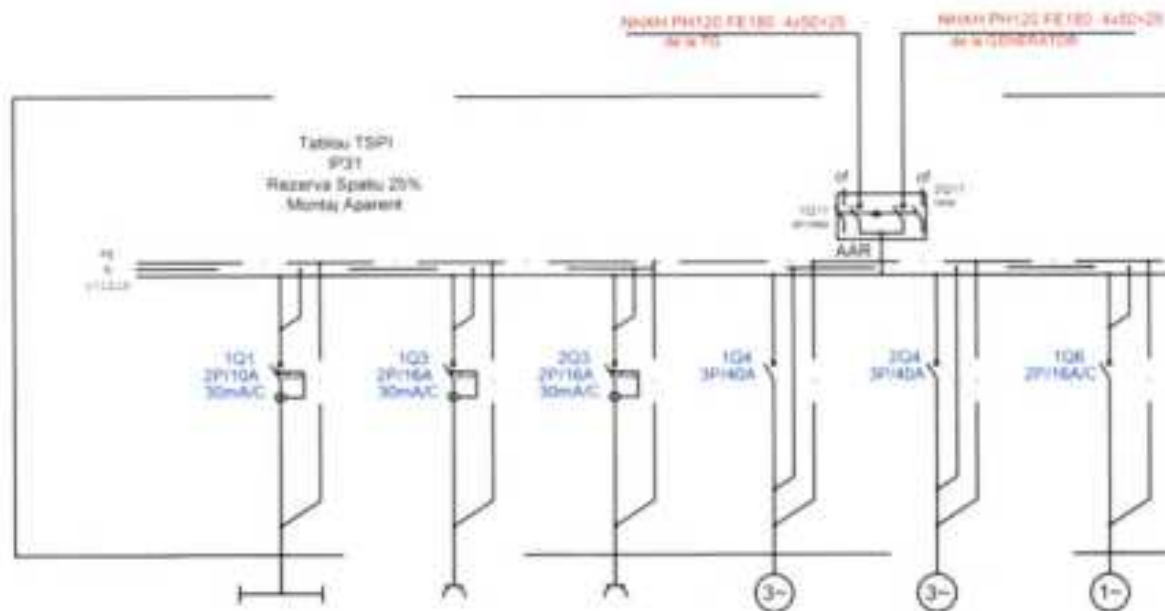
DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINII EI CU PROGRAM PRELUNGII NR. 37 CONESTIANTA

AMPLASAMENT: Sos. Margareta, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta  
BENEFICIAR: HAI Municipiul Constanta

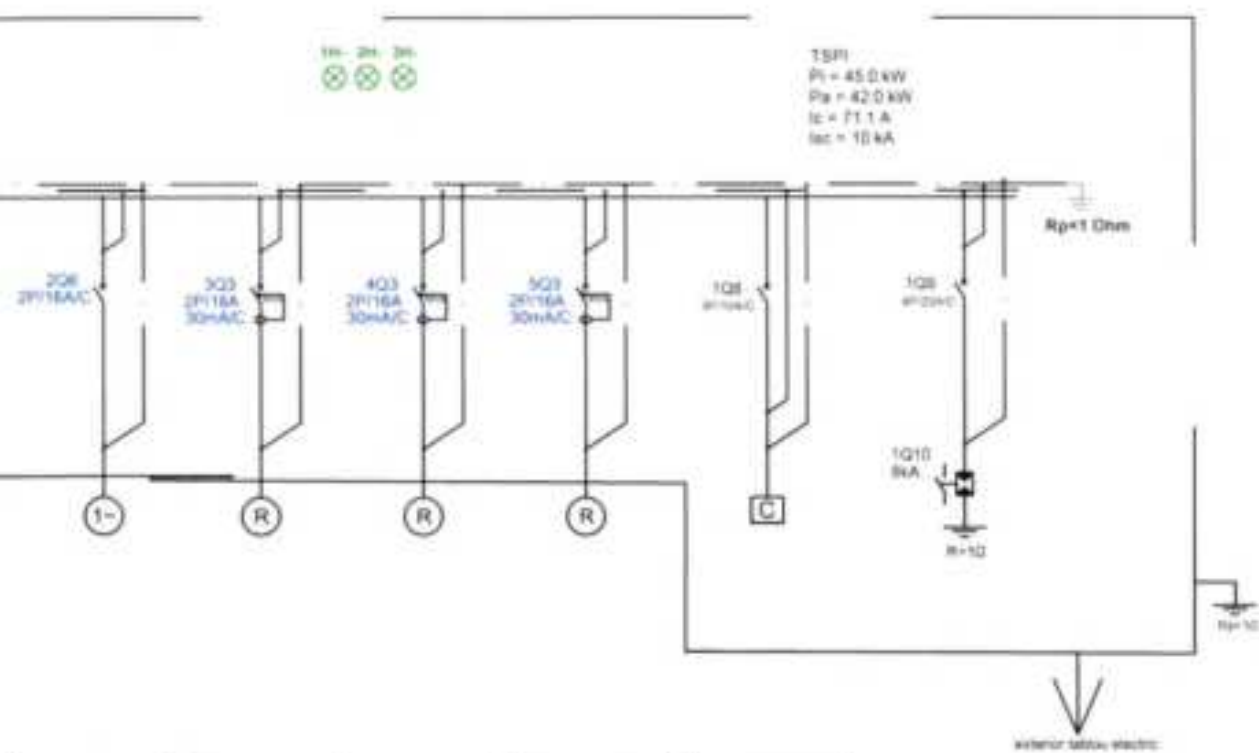
SCHEMA MONOFILARA  
TABLOU ELECTRIC ETAJ

DATA: IANUARIE 2024  
P.T.






Denumire Circuit / Circuit name	C11	CPI	CP2	CP1	CP2	CP3
Pi [kW]	1.0	2.0	2.0	15.0	16.0	2.0
Ic [A]	4.7	13.67	13.67	26.6	26.6	10.97
Cablu / Cable type [mm <sup>2</sup> ]	N2XH 4x1.5	N2KH 3x2.5	N2KH 3x2.5	N2XH 6x25	N2XH 6x25	N2KH 3x2.5
Protecție / Circuit protection [A]	2P/10A 30mA/C	2P/16A 30mA/C	2P/16A 30mA/C	3P/40A	3P/40A	2P/16A/C
Rezervă Faza / Phase reserve	L1	L2	L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L3
Destinație / Destination	STANȚA PUMPARE MORFO	POLD	POLD	L1/L1 POMPARE HIDRANT BIPOLAR	L1/L1 POMPARE HIDRANT BIPOLAR	PUMP J.P.A.



CPd	R1	R2	R3	CC
1.0	2.0	2.0	2.0	1.0
5.43	10.87	10.87	10.87	1.6
N&KH 3x2.5	-	-	-	5x1.5
2P/16A/C	2P/16A 30mA/C	2P/16A 30mA/C	2P/16A 30mA/C	3P/16A/C
L1	L2	L3	L2	1 L1, 2 L2
1 P/16A/C	Resona	Resona	Resona	UNICUI COMANDA





hdc  
CONSULT S.R.L.

S.C. IO. ILYA DESIGN CONSULT S.R.L.

PROIECTANT GENERAL

S.C. IO. ILYA DESIGN CONSULT S.R.L.

PROIECTANT INSTALATI

ING. DIU ADRIAN

ING. MARIUS TUDOR

ING. ALEXANDRU MIRCEA

DEFINIRE PROIECT

REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA

AMPLASAMENT

Sos. Muzilei nr. 74 mun. Constanta, Jud. Constanta

BENEFICIAR

JAT Municipiul Constanta

DATA

JANUARIE 2024

PROIECT

PLANSA

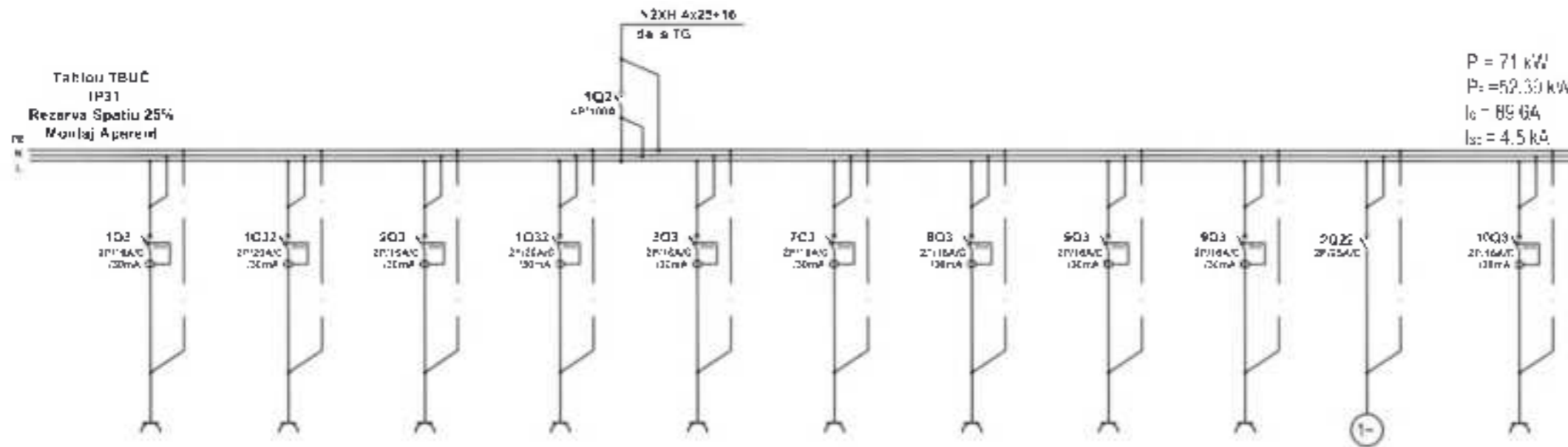
1/20

PTb

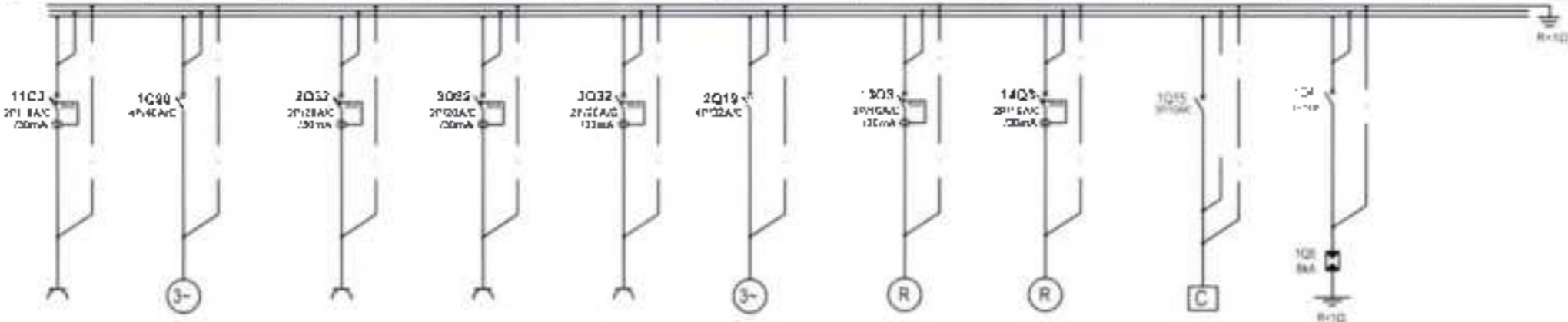
**SCHEMA MONOFILARA**

**TABLOU ELECTRIC STATIE**

**POMPARE INCENDIU**



Denumire Circuit	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CF1	CF2	CF3	CF4
P <sub>i</sub> [kW]	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	2.0
I <sub>c</sub> [A]	10.87	15.2	10.87	15.2	10.87	10.87	10.87	10.87	10.87	30.0	10.87
Cablu [mmp]	N2XH 3x2.5	N2XH 3x4	N2XH 3x2.5	N2XH 3x4	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x4	N2XH 3x2.5
Repartie Faza	L2	L1	L2	L3	L2	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Protectie	IA 2P+6A/30mA/C	IA 2P/20A/30mA/C	IA 2P/16A/30mA/C	IA 2P/20A/30mA/C	IA 2P/16A/30mA/C	IA 2P/16A/30mA/C	IA 2P/16A/30mA/C	IA 2P/16A/30mA/C	IA 2P/16A/30mA/C	A 2P/25A/C	IA 2P/16A/30mA/C
Destinatie	MICROUNDE DE BLAT	MICROUNDE	FRIGIDIFER	MICROUNDE	FRIGIDIFER	FRIGIDIFER	FRIGIDIFER	MICROUNDE DE PLAT	MICROUNDE DE PLAT	PACORD MACHINA BAIN MARI	PLATA



CF5	CF6	CF7	CF8	CF9	CF10	R1	R2
2.0	18	3.0	3.0	3.0	12	2.0	2.0
10.87	30.6	15.2	15.2	15.2	20.4	10.87	10.87
N2XH 3x2.5	N2XH 3x10	N2XH 3x4	N2XH 3x4	N2XH 3x4	N2XH 5x8	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5
L1	L1,L2,L3	L2	L3	L1	L1,L2,L3	L3	L3
IA 2P/16A/30mA/C	IA 4P/40A/C	IA 2P/20A/30mA/C	IA 2P/25A/30mA/C	A 2P/20A/30mA/C	IA 4P/32A/C	IA 2P/16A/30mA/C	A 2P/16A/30mA/C
PLATA	PACORD MARI TOLZA	MICROUNDE PROIECTOR C-31	MICROUNDE PROIECTOR MARIARETIA	MICROUNDE PROIECTOR MARIARETIA	MICROUNDE MARI TOLZA	REZERVA	REZERVA

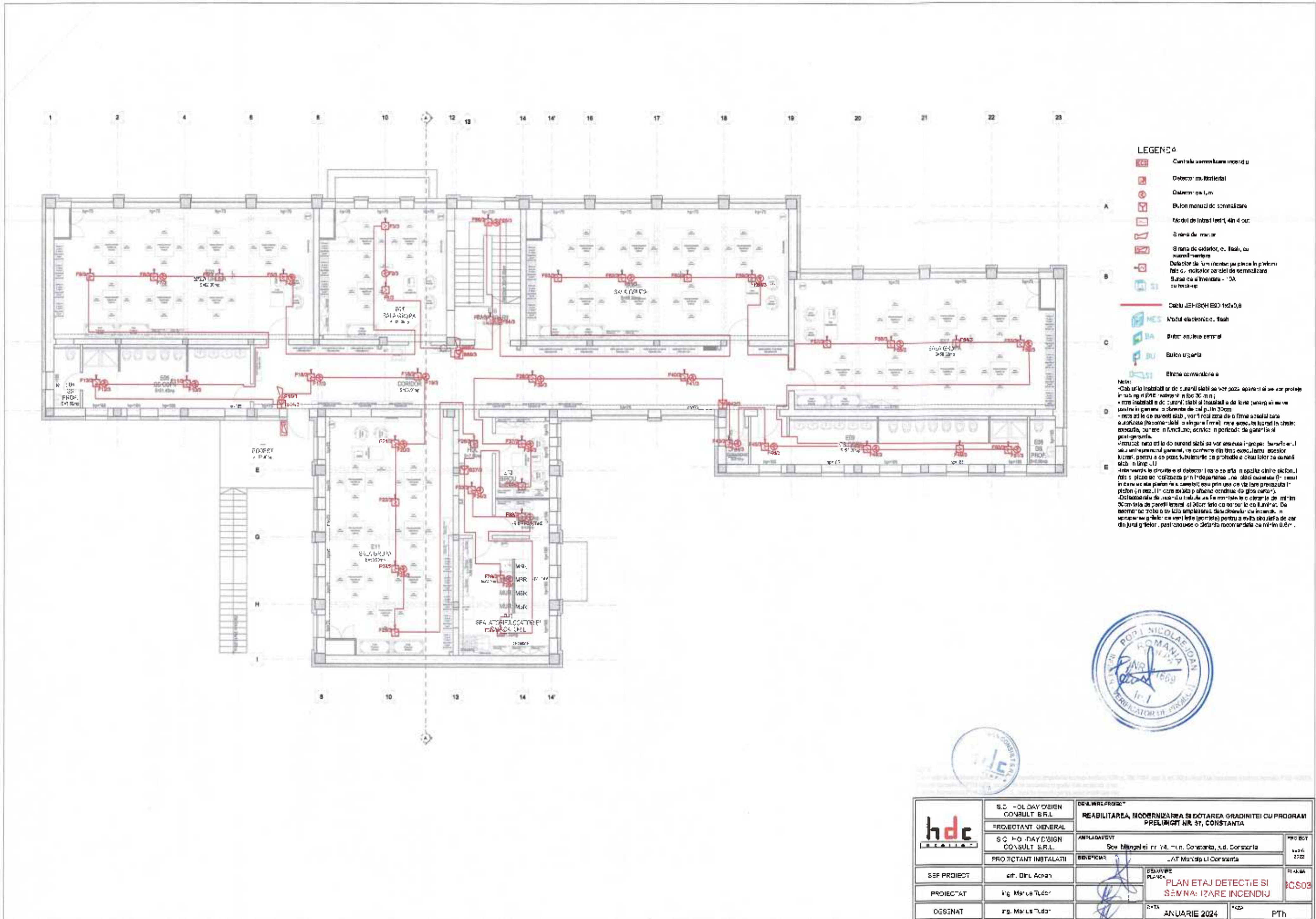


	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DESCRIERE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57. CONSTANTA	
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Sos. Mangalia nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta
PROIECTANT INSTALATII	ING. DINU ADRIAN	BENEFICIAR	IIA: Municipiul Constanta
SEF PROIECT	ing. Marius Tudor	DENUMIRE PLANSA	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC BUCATARIE
PROIECTAT	ing. Alexandru Mircea	DATA	IANUARIE 2024
DESIGNAT	ing. Alexandru Mircea	PAGA	PTn









- LEGENDA**
- Centrala semnalizare incendiu
  - Detector de fum fotoelectric
  - Detector manual de semnalizare
  - Modul de izolat laet, 4m x 4m
  - Sirena de marcat
  - Sirena de avertisire, c. 100dB, cu sursă de alimentare
  - Deflector de fum (membru pe placă în planul etajului) cu indicator vizual de semnalizare
  - Sirena de avertisire - 100dB cu flash-ur
  - Cablu JEH-120H ESD 1x2x0,8
  - Modul electronic flash
  - Bateria centrală
  - Bateria periferică
  - Eticheta de conectare

**Notă:**

- Cablurile instalate în zonele cu trafic intens să fie protejate în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Sirenele de avertisire să fie instalate în zonele cu trafic intens și să fie protejate în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Sirenele de marcat să fie instalate în zonele cu trafic intens și să fie protejate în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Deflectorul de fum să fie instalat în zonele cu trafic intens și să fie protejate în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Sirena de avertisire să fie instalată în zonele cu trafic intens și să fie protejată în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Sirena de marcat să fie instalată în zonele cu trafic intens și să fie protejată în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Deflectorul de fum să fie instalat în zonele cu trafic intens și să fie protejată în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Sirena de avertisire să fie instalată în zonele cu trafic intens și să fie protejată în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Sirena de marcat să fie instalată în zonele cu trafic intens și să fie protejată în tuburi de protecție în funcție de condiții.
- Deflectorul de fum să fie instalat în zonele cu trafic intens și să fie protejată în tuburi de protecție în funcție de condiții.



	S.C. - DAY DESIGN CONSULT S.R.L.	DE LA PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 31, CONSTANTA	
S.C. - DAY DESIGN CONSULT S.R.L.	ANPLADAVANT	PROIECT	
PROIECTANT INSTALATI	Seu Mingelei nr. 14, m. Constanta, Jud. Constanta		1004/2024
SEF PROIECT	ing. Drl. Acnăș	BENEFICIAR	1004/2024
PROIECTAT	ing. Maria Tudor	JAT Municipiul Constanta	
DESENAT	ing. Maria Tudor	PLAN ETAJ DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIUL	
		DATA	ANUARIE 2024
			PTH



LEGENDA

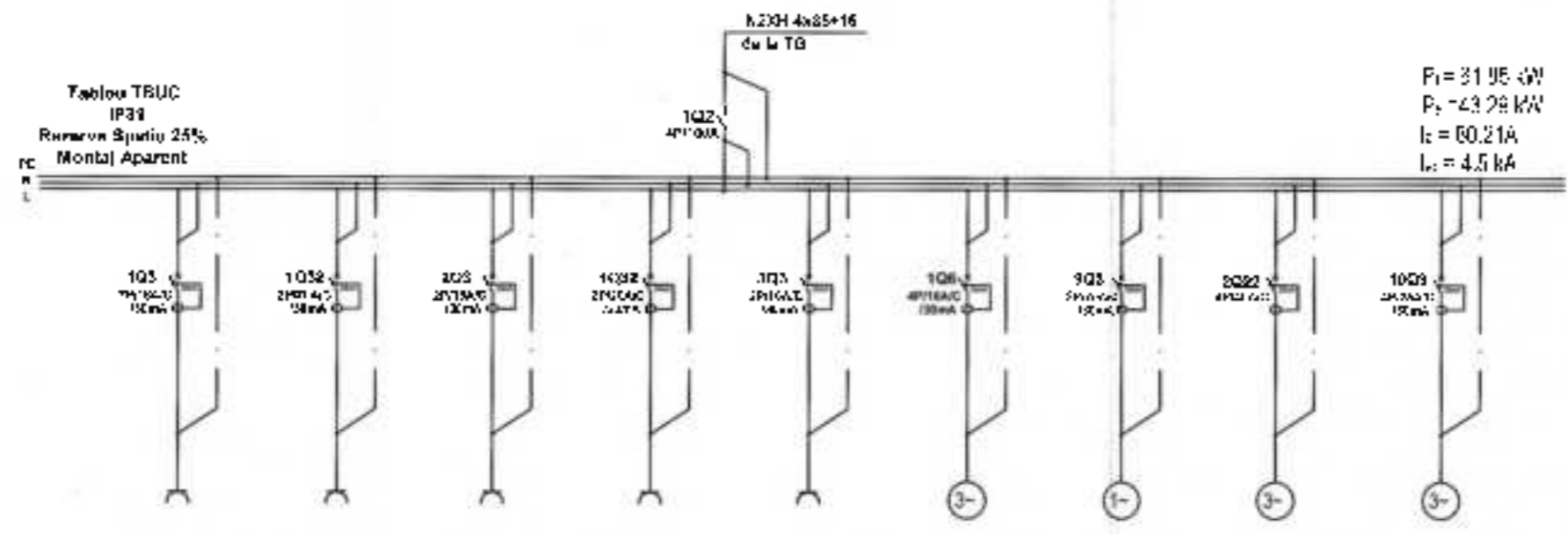
- Centrala semnalizare incendiu
- Detector multicriterial
- Detector de fum
- Buton manual de semnalizare
- Modul de intrari iesiri, 4 in 4 out
- Sirena de interior
- Sirena de exterior cu flash si autoalimentare
- Detector de fum montat pe placa in plafonul fals cu indicator paralel de semnalizare
- Sursa de alimentare - 10A cu back-up
- Modul electronic cu flash
- Buton anulare semnal
- Buton urgenta
- Sirena conventionala
- Cablu JEH(St)H E30 PH90 1x2x0,8

Nota:

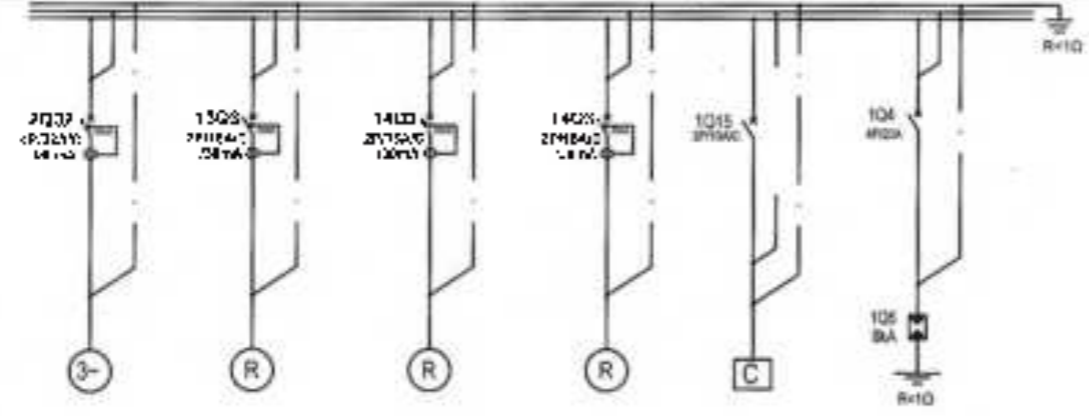
- Cablurile instalatiilor de curenti slabi se vor poza aparent si se vor proteja in tub rigid Ø16 rezistent la foc 30 min.;
- Inre instalatiile de curenti slabi si instalatiile de forta (energie) se va pastra in general o distanta de cel putin 30cm.
- Instalatiile de curenti slabi, vor fi realizate de o firma specializata autorizata (recomandabil o singura firma), care executa lucrari la cheie: executie, punere in functiune, service in perioada de garantie si post-garantie.
- Intrucat instalatiile de curenti slabi se vor executa lngropat, beneficiarul sau antreprenorul general, va contacta din timp executantul acestor lucrari, pentru a se poza tubulaturile de protectie a circuitelor de curenti slabi in timp util.
- Interventia la circuitele si detectorii care se afla in spatiul dintre plafonul fals si placa se realizeaza prin indepartarea unei placi casetate (in cazul in care exista plafon fals casetat) sau prin usa de vizitara prevazuta in plafon (in cazul in care exista plafoane continue de gips carton).
- Detectoarele de incendiu trebuie sa fie montate la o distanta de minim 50cm fata de peretii laterali si 30cm fata de corpurile de iluminat. De asemenea trebuie evitata amplasarea detectoarelor de incendiu in apropierea grilelor de ventilatie (admisie) pentru a evita circulatia de aer din jurul grilelor, pastrandu-se o distanta recomandata de minim 0.6m.



	S.C. HOJICAY DESIGN CONSULT S.R.L. PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA		
	B.O. HOJICAY DESIGN CONSULT S.R.L. PROIECTANT INSTALATI	APPLICANT Sose. Mangalia, nr. 74, mun. Constanta, jud. Constanta	BENEFICIAR J.A.T. Municipiul Constanta	NR. PROIECT 0040/2024
SEF PROIECT Ing. Marius Ludo	Ing. Marius Ludo	SHEMA BLOC DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU SC04	DATA IANUARIE 2024	PTH



Denumire Circuit	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CF1	CF2	CF3	CF4
P <sub>1</sub> [kW]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.56	3.0	16.0	8.3
I <sub>n</sub> [A]	10.87	10.87	10.87	10.2	10.87	11.82	10.3	32.48	11.37
Cablu [mm <sup>2</sup> ]	N2XH 3x2.5	N2XH 3x4	N2XH 3x2.5	N2XH 3x4	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x4	N2XH 6x10	N2XH 6x4
Repartia Faza	L1	L2	L2	L2	L2	L1, L2, L3	L1	L1, L2, L3	L1, L2, L3
Proteție	IA 2P+N+Dm40	IA 2P+N+Dm40	A 2P+N+Dm40	IA 2P+N+Dm40	IA 2P+N+Dm40	IA 4P+N+Dm40	IA 2P+N+Dm40	IA 4P+N+Dm40	IA 4P+N+Dm40
Caracteristici	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA



CF5	R1	R2	R3
12.5	2.0	2.0	2.0
71.86	10.83	10.83	10.83
N2XH 5x8	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5	N2XH 3x2.5
L1, L2, L3	L3	L3	L3
IA 4P+N+Dm40	IA 2P+N+Dm40	IA 2P+N+Dm40	IA 2P+N+Dm40
10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA	10kA 30mA



	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL	CONTRUCTOR DE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRABDINTEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 67, CONSTANTA	
	S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT SRL	APROBAZIE	PROIECT
PROIECTANTII INSTALATI	Ing. Mihaila Tudor	BENEFICIAR	IAT Municipiul Constanta
SI PRODUCI	Ing. Alexandru Mircea	PROIECTANT	SCHFMA MONOFII ARA TABLOU ELECTRIC BUCATARIE
VERIFICATOR	Ing. Alexandru Mircea	DATA	17 FEBRUARIE 2024
		REVIZIA	PTH+DE

## DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitie:

## "REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 57, CONSTANTA"

UAT MUNICIPIUL CONSTANTA

Curs euro 4.9753 conform INFOREURO Ianuarie 2024

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>				
2.1	Canalizare	38.074,67	7.234,19	45.308,86
2.2	Alimentare cu apa	25.771,74	4.896,63	30.668,37
2.3	Hidranti exteriori	10.253,60	1.948,18	12.201,78
2.4	Rețea termoficare	28.300,49	5.377,09	33.677,58
2.5	Alimentare cu energie electrica	51.030,00	9.695,70	60.725,70
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>153.430,50</b>	<b>29.151,79</b>	<b>182.582,29</b>
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii	6.440,00	1.223,60	7.663,60
3.1.1	Studii de teren	6.440,00	1.223,60	7.663,60
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	7.740,00	1.470,60	9.210,60
3.3	Expertizare tehnica	6.440,00	1.223,60	7.663,60
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutiera	3.864,00	734,16	4.598,16
3.5	Proiectare	99.820,00	18.965,80	118.785,80
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și Deviz general	45.080,00	8.565,20	53.645,20
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	10.304,00	1.957,76	12.261,76
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.440,00	1.223,60	7.663,60
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	37.996,00	7.219,24	45.215,24
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.7	Consultanță	120.000,00	22.800,00	142.800,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.7.2	Auditul financiar	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8	Asistența tehnică	135.346,00	25.715,74	161.061,74
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	7.346,00	1.395,74	8.741,74
3.8.1.1	supraveghere arheologică	1.550,00	294,50	1.844,50
3.8.1.2	pe perioada de execuție a lucrărilor	4.796,00	911,24	5.707,24
3.8.1.3	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	1.000,00	190,00	1.190,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	110.000,00	20.900,00	130.900,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	18.000,00	3.420,00	21.420,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>391.650,00</b>	<b>74.413,50</b>	<b>466.063,50</b>
<b>CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de baza</b>				
4.1	Construcții și instalații	6.201.048,48	1.178.199,22	7.379.247,70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	342.476,68	65.070,57	407.547,25
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.285.752,00	244.292,88	1.530.044,88
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	65.640,00	12.471,60	78.111,60
4.5	Dotări	459.686,00	87.340,34	547.026,34
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>8.354.603,16</b>	<b>1.587.374,61</b>	<b>9.941.977,77</b>
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	111.924,69	21.265,70	133.190,39
5.1.1	Lucrări de construcții	52.641,66	10.001,92	62.643,58
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	59.283,03	11.263,78	70.546,81
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	91.125,00	0,00	91.125,00
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	33.750,00	0,00	33.750,00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6.750,00	0,00	6.750,00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	33.750,00	0,00	33.750,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	16.875,00	0,00	16.875,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	874.319,97	166.120,79	1.040.440,76
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25.000,00	4.750,00	29.750,00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1.102.369,66</b>	<b>192.136,49</b>	<b>1.294.506,15</b>
<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	15.000,00	2.850,00	17.850,00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>15.000,00</b>	<b>2.850,00</b>	<b>17.850,00</b>
<b>CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	2.234.115,33	424.481,91	2.658.597,24
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	1.986.040,42	377.347,68	2.363.388,10
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		<b>4.220.155,75</b>	<b>801.829,59</b>	<b>5.021.985,34</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>14.237.209,07</b>	<b>2.687.755,98</b>	<b>16.924.965,05</b>
<b>din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>6.749.597,32</b>	<b>1.282.423,50</b>	<b>8.032.020,82</b>

Intocmit:

S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.



Beneficiar

UAT MUNICIPIUL CONSTANTA

Primar Vergil Chitac

Caracteristici principale și indicatori tehnico- economici  
privind obiectivul de investiții  
„Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr. 57,  
Constanța”

Beneficiarul investiției: UAT MUNICIPIUL CONSTANȚA

Denumirea obiectivului: „Reabilitarea, modernizarea și dotarea Grădiniței cu program prelungit nr. 57, Constanța”

Descrierea amplasamentului (municipiul Constanța, sos. Mangaliei, nr. 72, teren intravilan conform extras de carte funciară nr. 254601, suprafața terenului 1.850,00 mp)

Descrierea sumară a investiției:

Prin scenariul propus, se propun următoarele lucrări:

- reparatii la elementele structurale conform Expertizei tehnice.
- termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm, care se va prelungi sub cota trotuarului si refacerea hidroizolatiei perimetrare.
- termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor
- reabilitarea terasei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pâna la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei
- inlocuirea tâmplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tâmplarie performanta din punct de vedere energetic din P.V.C., cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare.
- repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii.
- repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.
- amplasarea de rampa pentru persoanele cu dizabilitati
- realizarea unei scari exterioare pe structura metalica destinata evacuării persoanelor de la etajul 1
- desfacerea unor pereti de zidarie de compartimentare pentru realizarea de functiuni noi
- deschiderea de goluri noi in peretii de zidarie existenti
- desfacerea rampelor si scarilor de acces in cladire, in vederea adaptării lor pentru accesul persoanelor cu dizabilitati
- demolarea putului de lift existent
- practicarea de goluri in pereti si plansee pentru trecerea instalatiilor

- recompartimentari interioare in vederea indeplinirii cerintelor sanitare si de securitate la incendiu
- recompartimentarea grupurilor sanitare si asigurarea accesului facil, dar si dimensionarea lor corespunzatoare pentru utilizatori si pentru persoanele cu dizabilitati (grup sanitar separat creat, ce corespunde nevoilor speciale ale acestora)
- realizarea de nise din pereti gips-carton fonoabsorbant pentru echipamentele HVAC. In vederea sporirii izolarii fonice echipamentele amplasate in nisele nou create se vor inveli in panouri din burete acustic, fonoabsorbant
- inchiderea scarilor in case de scara cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere
- in cazul recompartimentarilor interioare propuse se vor realiza pereti din zidarie de caramida GVP si din gips-carton, conformate in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- turnare sapa de egalizare in toata suprafata grupurilor sanitare care se reabiliteaza complet
- buciardare sapa existenta si turnarea unui strat in vederea realizarii planeitatii
- realizarea unei sape autonivelante in toata cladirea inafara de grupurile sanitare si spatiile unde se monteaza gresie
- realizarea de tavane false in vederea mascarii instalatiilor nou propuse
- montarea de tavan casetat in toata cladirea
- inlocuirea completa a finisajelor interioare (pardoseli, pereti, tavane) in toata cladirea
- inlocuirea completa a tamplariei interioare si exterioare si adaptarea lor in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- montare usa automata pentru accesul principal, prevazuta cu sistem deschidere manuala in caz de incendiu si maner antipanica
- realizarea unor nise speciale pentru echipamente TEG si CDI
- se va monta marcaj tactil pentru persoanele nevăzătoare
- se vor inlocui balustradele scarilor interioare
- lucrari de reabilitare, modernizare si crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice, sanitare si HVAC
- conformarea instalatiilor pentru indeplinirea cerintelor de securitate la incendiu
- dotarea cu mobilier si echipamente a intregii cladiri

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

- a) Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investitii, exprimată în lei, cu TVA, și respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a investiției cu TVA: 16.924.965,05 lei

Valoarea C+M a investiției cu TVA: 8.032.020,82 lei

Valoarea totală a investiției fara TVA: 14.237.209,07 lei

Valoarea C+M a investiției fara TVA: 6.749.597,32 lei

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții, și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Regim de înălțime – S + P + 1 Etaj

Suprafața construită = 573.00 mp

Suprafața desfășurată = 1146.00 mp

Cresterea eficienței energetice prin implementarea măsurilor din Auditul Energetic.

Implementarea măsurilor minime din Expertiza Tehnică.

Se vor respecta toate standardele, normativele și reglementările în vigoare cu privire la clădirile de învățământ.

- c) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni:  
12 luni

PROIECTANT,  
SC HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL  
ADMINISTRATOR ADRIAN DINU

**PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,**



CONTRASEMNEAZĂ  
SECRETAR GENERAL,  
FULVIA ANTONELA DINESCU