

Numele și prenumele verificatorului atestat:  
ing. HAITA DOINA MELANIA  
str. Mănăstirii, bloc 2b, sc. A, ap 10, Slatina  
tel. 0249.43 13 62 ; 0745.62 25 35

Nr. R86 Data 1.09.2025

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A1  
a proiectului construire capelă în comuna DRANIC sat PADEA  
faza PT+DE ce face obiectul contractului (nr/an) jud. DOLJ  
D.T.A.C.

### 1. Date de identificare :

- proiectant general S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.
- proiectant de specialitate ING. DRAGAN MADALIN COSMIN
- investitor COM. DRANIC, SAT PADEA STR. BISERICII NR.26A jud. DOLJ
- amplasament (judet/sector) localitate
- data prezentării proiectului pentru verificare 1.09.2025

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

Construcția propusă cu regim de înălțime parter, are infrastructura alcătuită dintr-un bloc de fundație tip talpa continuă de 30cm lățime din beton și grindă perete 60/12 + etrieri  $\phi 8/13$ . Barele orizontale din centuri vor fi continue, asigurându-se petrecerea lor minim 60 $\phi$  la înădări, colțuri și intersecții. Barele verticale din stalpi se ancorează în centura inferioară. Stratul suport al pardoselii se realizează din beton de 10cm grosime, armat cu plase suclate  $\phi 6 100 \times 100$ . Suprastructura alcătuită din zidărie portantă cu stalpișori și centuri din beton armat. Planșeul va fi executat pe grinzi și dulapi din lemn, învelișul este susținut de o sarpanta pe scune din lemn.

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

- Tema de proiectare
- Certificat de urbanism nr. 541/11.03.2025 emis de PRIPĂRIA COM. DRANIC
- Avize obținute : CONFORM C.U.
- Autorizația de construire nr. \_\_\_\_\_ emisă de \_\_\_\_\_
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.).
- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate.
- Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă.
- Note de calcul în care se fundamentează soluția propusă, program de calcul și listingul
- Alte documente.

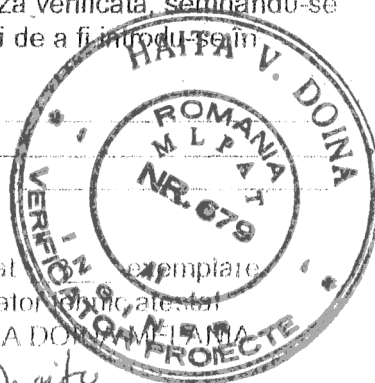
### 4. Concluzii asupra verificării :

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 de a fi introduse în proiect, prin grija investitorului de către proiectant

Am primit 3 exemplare  
Investitor/ Proiectant

Am predat 3 exemplare  
Verificator atestat  
ing. HAITA DOINA MELANIA



S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L  
Oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str Cepari, Nr. 28, judetul Olt  
J28/200/2023 CUI 47717991

**CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT**  
**PADEA, JUDETUL DOLJ**



**BENEFICIAR :** **COMUNA DRANIC**

**ADRESĂ :**  
**COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ**

**NUMAR PROIECT:** **26/DHA/25**

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

|             |
|-------------|
| <b>2025</b> |
|-------------|

S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.  
Oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str Cepari, Nr. 28, judetul Olt  
J28/200/2023 CUI 47717991

## Lista de semnaturi

PROIECTANT GENERAL :

S.C. DARHIM ARHITECTURA SRL S.R.L. administrator Dragan Madalin Cosmin  
Oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str Cepari, Nr. 28, judetul Olt  
J28/200/2023 CUI 47717991  
Cod CAEN 7111 – „Activitati de Arhitectură”



PROIECTANT ARHITECTURA : S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.

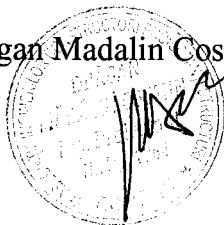
ŞEF PROIECT:

Arh. Ionescu Aurel Lazar



ARHITECTURA: Arh. Ionescu Aurel Lazar

REZISTENTA: Ing. Dragan Madalin Cosmin



INSTALATII: Ing. Nastasie Gabriel



## **A. PĂRȚI SCRISE**

### **I. Memoriu tehnic general**

#### **a) Informații generale privind obiectivul de investiții**

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

1.2 Amplasamentul

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

1.4 Ordonatorul principal de credite

1.5 Investitorul

1.6 Beneficiarul investiției

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

#### **b) Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții**

##### **2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:**

- a) descrierea amplasamentului;
- b) topografia;
- c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
- d) geologia, seismicitatea;
- e) devierile și protejările de utilități afectate;
- f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrăridefinite și provizorii;
- g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- h) căile de acces provizorii
- i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

##### **2.2. Soluția tehnică cuprinzând:**

- a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- b) varianta constructivă de realizare a investiției;
- c) trasarea lucrărilor;
- d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
- e) organizarea de șantier

**II. Memorii tehnice pe specialități**

- a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cuprecizarea echipării și dotării specifice funcțiunii
- b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții
- c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

**III. Breviare de calcul**

**IV. Caiete de sarcini**

**V. Liste cu cantități de lucrări**

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare deșantier) (Se poate utiliza formularul F3.)
- g) antemasuratoare

**VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)**

# MEMORIU GENERAL

## CAPITOLUL I. DATE GENERALE

### I.01.OBIECTUL PROIECTULUI

**Denumirea obiectivului de investitie:**

**CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ**

**Amplasament:**

**COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ**

**Beneficiarul investitiei:**

**UAT DRANIC**

**Elaborator documentatie:**

**S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.**

**Numar proiect:**

**26/DHA/25**

**Faza de proiectare:**

**P.T.+ D.E**

### I.02. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

#### **Incadrare in zona**

Amplasamentul propus pentru prezenta investitie este situat in intravilanul satului Padea, comuna Dranic, judetul Dolj. Terenul in suprafata de 8415,00 mp are ca folosinta actuala conform cartii funciare – teren curti constructii.

Terenul apartine Comunei Dranic, conform Act Administrativ nr. HCL 42 din 28.10.2011 emis de Primaria Dranic.

Terenul nu se afla in zona de risc la inundatiile cu probabilitate de 1% si nici in zona cu risc la alunecarile de teren.

Terenul este situat in aria de protectie a monumentului istoric “Biserica Sf. Nicolae” – LMI DJ-II-M-B-08334.

Accesul se realizeaza pe latura de Nord.

Terenul pe care se realizeaza investitia are urmatoarele vecinatati:

- N : nr. Cad. 7193 – Str. Bisericii
- S : Prop. privata nr. Cad. 7192 – drum comunal
- E : Prop. privata nr. Cad. 7193 – drum comunal
- V : Prop. privata nr. Cad. 6946, nr. Cad. 6947

**Clasa de importanta conform Normativ P100/2013 este IV.**

**Categoria de importanta conform H.G. 766/1997 este D.**

## **Regim juridic**

---

a/ natura proprietății – Imobilul, format din teren în suprafață de 8415 mp, conform extras de carte funciară nr. 6945, cu număr cadastral 6945, este în proprietatea domeniului privat al comunei Dranic.

Din punct de vedere juridic, solicitantul prezentei documentații are drept de proprietate asupra imobilului studiat conform înscrierilor în Cartea Funciară Nr. 6945, comuna Dranic.

b/ destinația clădirii propuse – capela ;

c/ includerea construcției existente în listele de monumente istorice/de arhitectură, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate

– Terenul este situat în aria de protecție a monumentului istoric “Biserica Sf. Nicolae” – lmi dj-ii-m-B-08334.

Pentru investiția propusă s-a obținut aviz de la Direcția Județeană pentru Cultura Dolj.

d/ informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism – Nu este cazul; Conform Planului Urbanistic General, terenul ce face obiectul prezentei documentații este în intravilan, are categoria de folosință curți construcții.

## **Regimul economic**

---

Terenul pe care se vor desfășura lucrările este situat în intravilan și are categoria de folosință curți construcții.

## **Regimul tehnic**

---

În zona există următoarele utilități: alimentare cu energie electrică, alimentare cu apă, telefonie mobilă, apă și canalizare.

## **Vecinatati**

---

Terenul se învecinează după cum urmează:

- N : nr. Cad. 7193 – Str. Bisericii – peste 30 m până la prima locuință
- S : Prop. privată nr. Cad. 7192 – drum comunal – peste 75 m până la prima locuință
- E : Prop. privată nr. Cad. 7193 – drum comunal – peste 60 m până la prima locuință
- V : Prop. privată nr. Cad. 6946, nr. Cad. 6947 – peste 60 m până la prima locuință

## **Situația ocupării definitive de teren**

---

În prezent pe terenul în suprafață de 8415 mp aferentă incintei, nu există alte construcțiile. Construcția propusă va ocupa suprafața după cum urmează:

### **BILANT TERITORIAL**

**STEREN = 8415,00 mp**

**SC pr = 50,80 mp**

**SD pr = 50,80 mp**

**P.O.T pr = 0,60 %**

**C.U.T pr = 0,01**

**Clasa de importanta conform Normativ P100/2013 este IV.**

**Categoria de importanta conform H.G. 766/1997 este D.**

### **COMPARTIMENTARE CAPELA:**

| <b>Denumire incapere</b>                                                          | <b>S<sub>u</sub></b> | <b>H<sub>nivel</sub></b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>Acces</b><br>Finisaje: Pardoseala: Gresie antiderapanta                        | 13,20 mp             | 2,85 m                   |
| <b>Capela</b><br>Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila; | 22,05 mp             | 2,85 m                   |
| <b>Birou</b><br>Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila;  | 5,70 mp              | 2,85 m                   |
| <b>G.S.</b><br>Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila;   | 2,40 mp              | 2,85 m                   |

Capela propusa va avea regimul de inaltime parter. Structura de rezistență va fi: fundații continue din beton armat, zidărie cu grosimea zidurilor de 25 cm combinata cu grinzi din beton armat.

Zidurile portante dispuse pe cele două direcții ortogonale vor fi rigidizate cu sâmburi și centuri din b.a. monolit. Sâmburii din beton au secțiunea de 25x25 cm și sunt armați cu carcase din oțel beton 8Ø14 Pc 52, și etrieri Ø 8 la 15 cm.

Centurile din beton armat se vor executa continuu, aceasta asigurându-se prin înădirea barelor din centuri prin suprapunerea acestora pe o lungime de 60 diametre și legate cu sârmă.

Șarpanta se va sprijini pe stâlpii din lemn. Învelitoarea va fi executată din tablă.

Zugrăvelile interioare se vor executa din zugrăveală lavabilă albă, iar pardoselile vor fi placate cu finisaje specifice destinației fiecărei încăperi.



Închiderile exterioare se vor executa din zidarie cu sâmburi de beton armat, iar tâmplăria exterioară din p.v.c. (aluminiiu) cu geam termopan.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la rețeaua electrică existentă în incintă, la tensiunea de 220 V. Măsurarea energiei electrice se va realiza la tabloul electric TE 1 în care a fost prevăzut contorul electric.

## Studii de teren

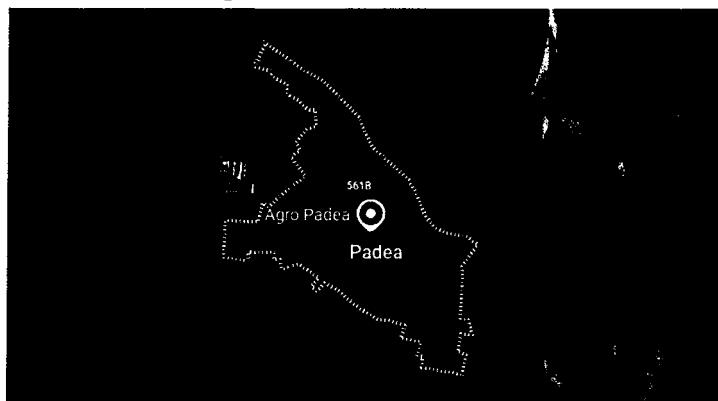
S-a efectuat studiu topografic. - Atasat

S-a efectuat studiu geotehnic. - Atasat

## Particularitati geotehnice ale terenului

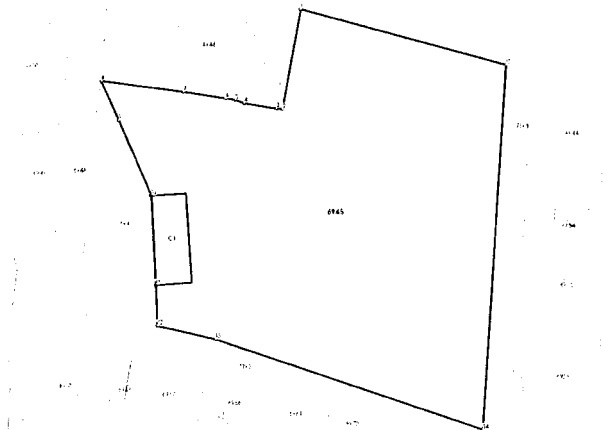
### Descrierea amplasamentului

Padea este un sat în comuna Drănic din județul Dolj, Oltenia, România. În prezent, numărul de locuitori ai satului Padea este de aproximativ 763 de locuitori.



Amplasamentul propus pentru prezenta investitie este situat în intravilanul satului Padea, comuna Dranic, județul Dolj. Terenul în suprafața de 8415,00 mp are ca folosința actuală conform cartii funciare – teren curți construcții.

Terenul are o formă neregulată în plan, cu dimensiunile maxime 111,31 m x 95,29 m.



Terenul apartine Comunei Dranic, conform Act Administrativ nr. HCL 42 din 28.10.2011 emis de Primaria Dranic.

Terenul nu se afla in zona de risc la inundatiile cu probabilitate de 1% si nici in zona cu risc la alunecarile de teren.

Terenul este situat in aria de protectie a monumentului istoric "Biserica Sf. Nicolae" – LMI DJ-II-M-B-08334.

### **STUDIU TOPOGRAFIC**

In vederea stabilirii conditiilor geotehnice si hidrogeologice, pe acest amplasament a fost efectuat un studiu geotehnic, pentru care s-a realizat un foraj cu diametrul de 5 [toli] si adancimea de 6.00 [m] din care s-au recoltat probe de teren corespunzatoare.

### **CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI**

- **Din punct de vedere geologic** zona este alcatuita in cea mai mare parte din depozite de tip loessoid, luto-argilos de varsta Pleistocena si luturi nisipoase bogate in carbonati.
- **Cadru general geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic**

Comuna Dranic este situata pe teritoriul judetului Dolj, catre limita de Sud, la 38 km de municipiul Craiova. Este formata din satele: Dranic, Padea, Booveni, Foisor.

Reteaua hidrografica este dominata de raul Jiu, aflat in partea Estica a comunei.

Relieful caracteristic il constituie in general terasa inalta a Dunarii, numita in literatura de specialitate – "terasa Perisor" – a carei altitudine relativa este cuprinsa intre 70-100 m, iar a Campului Inalt Salcuta-Dranic este de 120-150m.

La baza terasei inalte a Dunarii, apar numeroase izvoare, cu debit de cca. 4l.sec. Singura apa permanenta de suprafata este raul Desnatui (afluent al Dunarii), situat la aproximativ 6 km Vest de localitate.

- **Date geotehnice generale**

Din punct de vedere geotehnic, formatiunile interceptate de forajul de prospectare sunt alcatuite din pamanturi slab coezive la suprafata, respectiv nisipuri argiloase si coezive mai jos, prafuri nisipoase la prafuri nisipoase argiloase, plastic consistente, de buna capacitate portanta.

- **Date climatologice**

Din punct de vedere meteoclimatic, se incadreaza intr-o zona cu clima temperat-continentala cu patru anotimpuri, cu veri foarte calduroase si secetoase, cu temperatura maxima de 41°C si ierni friguroase bogate in precipitatii care se caracterizeaza printr-o temperatura medie anuala de 11°C.

Terenul apartine Comunei Dranic, conform Act Administrativ nr. HCL 42 din 28.10.2011 emis de Primaria Dranic.

Terenul nu se afla in zona de risc la inundatiile cu probabilitate de 1% si nici in zona cu risc la alunecarile de teren.

Terenul este situat in aria de protectie a monumentului istoric "Biserica Sf. Nicolae" – LMI DJ-II-M-B-08334.

### **STUDIU TOPOGRAFIC**

In vederea stabilirii conditiilor geotehnice si hidrogeologice, pe acest amplasament a fost efectuat un studiu geotehnic, pentru care s-a realizat un foraj cu diametrul de 5 [toli] si adancimea de 6.00 [m] din care s-au recoltat probe de teren corespunzatoare.

### **CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI**

- **Din punct de vedere geologic** zona este alcatuita in cea mai mare parte din depozite de tip loessoid, luto-argilos de varsta Pleistocena si luturi nisipoase bogate in carbonati.
- **Cadru general geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic**

Comuna Dranic este situata pe teritoriul judetului Dolj, catre limita de Sud, la 38 km de municipiul Craiova. Este formata din satele: Dranic, Padea, Booveni, Foisor.

Reteaua hidrografica este dominata de raul Jiu, aflat in partea Estica a comunei.

Relieful caracteristic il constituie in general terasa inalta a Dunarii, numita in literatura de specialitate – "terasa Perisor" – a carei altitudine relativa este cuprinsa intre 70-100 m, iar a Campului Inalt Salcuta-Dranic este de 120-150m.

La baza terasei inalte a Dunarii, apar numeroase izvoare, cu debit de cca. 4l.sec. Singura apa permanenta de suprafata este raul Desnatui (afluent al Dunarii), situat la aproximativ 6 km Vest de localitate.

- **Date geotehnice generale**

Din punct de vedere geotehnic, formatiunile interceptate de forajul de prospectare sunt alcatuite din pamanturi slab coezive la suprafata, respectiv nisipuri argiloase si coezive mai jos, prafuri nisipoase la prafuri nisipoase argiloase, plastic consistente, de buna capacitate portanta.

- **Date climatologice**

Din punct de vedere meteoclimatic, se incadreaza intr-o zona cu clima temperat-continentala cu patru anotimpuri, cu veri foarte calduroase si secetoase, cu temperatura maxima de 41°C si ierni friguroase bogate in precipitatii care se caracterizeaza printr-o temperatura medie anuala de 11°C.

Terenul apartine Comunei Dranic, conform Act Administrativ nr. HCL 42 din 28.10.2011 emis de Primaria Dranic.

Terenul nu se afla in zona de risc la inundatiile cu probabilitate de 1% si nici in zona cu risc la alunecarile de teren.

Terenul este situat in aria de protectie a monumentului istoric "Biserica Sf. Nicolae" – LMI DJ-II-M-B-08334.

### **STUDIU TOPOGRAFIC**

In vederea stabilirii conditiilor geotehnice si hidrogeologice, pe acest amplasament a fost efectuat un studiu geotehnic, pentru care s-a realizat un foraj cu diametrul de 5 [toli] si adancimea de 6.00 [m] din care s-au recoltat probe de teren corespunzatoare.

### **CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI**

- **Din punct de vedere geologic** zona este alcatuita in cea mai mare parte din depozite de tip loessoid, luto-argilos de varsta Pleistocena si luturi nisipoase bogate in carbonati.
- **Cadru general geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic**

Comuna Dranic este situata pe teritoriul judetului Dolj, catre limita de Sud, la 38 km de municipiul Craiova. Este formata din satele: Dranic, Padea, Booveni, Foisor.

Reteaua hidrografica este dominata de raul Jiu, aflat in partea Estica a comunei.

Relieful caracteristic il constituie in general terasa inalta a Dunarii, numita in literatura de specialitate – "terasa Perisor" – a carei altitudine relativa este cuprinsa intre 70-100 m, iar a Campului Inalt Salcuta-Dranic este de 120-150m.

La baza terasei inalte a Dunarii, apar numeroase izvoare, cu debit de cca. 4l.sec. Singura apa permanenta de suprafata este raul Desnatui (afluent al Dunarii), situat la aproximativ 6 km Vest de localitate.

- **Date geotehnice generale**

Din punct de vedere geotehnic, formatiunile interceptate de forajul de prospectare sunt alcatuite din pamanturi slab coezive la suprafata, respectiv nisipuri argiloase si coezive mai jos, prafuri nisipoase la prafuri nisipoase argiloase, plastic consistente, de buna capacitate portanta.

- **Date climatologice**

Din punct de vedere meteorologic, se incadreaza intr-o zona cu clima temperat-continentala cu patru anotimpuri, cu veri foarte calduroase si secetoase, cu temperatura maxima de 41°C si ierni friguroase bogate in precipitatii care se caracterizeaza printr-o temperatura medie anuala de 11°C.

- **Date seismologice**

Zona de hazard seismic este caracterizata de coeficientul  $a_g = 0,20g$ , si perioada de colt  $T_c = 1,0$  sec., conform P100-1/2019. Intensitatea seismica pe amplasament este de VIII grade MSK. Zona climatica pentru incarcare cu zapada corespunzand unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol,  $S_{0,k}$  este de  $2,0 \text{ KN/m}^2$ , recomandata in harta de zonare din codul de proiectare indicativ CR 1-1-3-2012.

Zona climatica pentru incarcare cu vant corespunzand unei valori caracteristice a presiunii de referinta a vantului, mediata pe 10 minute la 10 m inaltime,  $q_{ref}$  este de  $0,5 \text{ kPa}$ , recomandata in harta de zonare din codul de proiectare indicativ CR 1-1-4-2012.

Conform prevederilor din STAS 6054-1985, adancimea de inghet este de 70-80 cm.

- **Istoricul amplasamentului si situatia actuala**

Terenul are folosinta actuala de teren arabil.

Nu se pun probleme legate de stabilitatea locala si/sau generala a amplasamentului (alunecari de teren). Nu avem cunostiinte despre instalatii si retele subterane in functiune sau dezafectate.

- **Conditii referitoare la vecinatatile lucrarii**

Suprafata amplasamentului prezinta panta in urcare de la strada principala catre spatele proprietatii. In zona exista constructii, locuinte unifamiliale, scoala, biserica.

- **Incadrarea obiectivului in “”Zone de risc natural”**

Conform “Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural”, cat si avand in vedere geomorfologia, zona studiata se incadreaza in categoria terenurilor cu intensitate seismica moderata, fara riscuri de inundare si de alunecare.



- **Incadrarea preliminara a lucrarii intr-o anumita categorie geotehnica**

Conform “Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii”, indicativ NP 074-2022, pentru incadrarea unei constructii intr-o anumita categorie geotehnica se atribuie fiecarui factor un numar de puncte, astfel:

| Nr. crt | Tip                    |         | Categoria geotehnica |
|---------|------------------------|---------|----------------------|
| 1       | Risc geotehnic redus   | 6-9     | 1                    |
| 2       | Risc geotehnic moderat | 10-14   | 2                    |
| 3       | Risc geotehnic major   | 15 - 21 | 3                    |

Conform metodologiei de determinare a categoriei geotehnica si a riscului geotehnic pentru lucrarea in studiu, se foloseste precedul tabelar de stabilire a corelarii intre cei patru factori: conditii de teren, apa subterana, importanta constructiei si vecinitatile, la care se adauga puncte corespunzatoare zonei seismice avand valoarea acceleratiei terenului pentru proiectare ag, definita in codul P 100-1/2013.

| Factori avuti in vedere | Conditii         | Punctaj   |
|-------------------------|------------------|-----------|
| Conditii de teren       | Terenuri medii   | 3         |
| Apa subterana           | Fara epuismenete | 1         |
| Importanta constructiei | Normala          | 3         |
| Vecinatati              | Fara riscuri     | 1         |
| Intensitate seismica    | Cu risc moderat  | 2         |
| <b>Riscul geotehnic</b> | <b>Moderat</b>   | <b>10</b> |

Avand in vedere totalul punctajului realizat, lucrarea se incadreaza in Categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic medorat, cu un total de 10 puncte.

### **PREZENTAREA INVESTIGATIILOR GEOTEHNICE**

- **Prezentarea lucrarilor de teren programate si efectuate**

In teren a fost realizat un foraj geotehnic pentru stabilirea orizonturilor stratigrafice, s-au recoltat probe si au fost efectuate incercari in teren, astfel:

- ❖ Foraj geotehnic manual notat FG1, pana la adancimea de 6m, pentru recunoasterea profilului litologic si a unor parametri fizici si recoltarea de probe tulburate si netulburate pentru analiza acestora in laboratorul geotehnic, conf. STAS 1242/4-85 – “Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi”

Descrierea coloanei stratigrafice si incercarile de laborator se regasesc in fisa complexa a forajului, anexa la studiul geotehnic.

- ❖ 1 penetrare dinamica la diferite adancimi, notata PDU1, pentru determinarea rezistentei la penetrare dinamica pe con si pentru evaluarea capacitatii portante a terenului de fundare, in conformitate cu prevederile normativului de referinta C 159/89 si a eurocodului SR EN ISO 22476-2/2006.

Diagrama de penetrare dinamica este reprezentata in fisa geotehnica a forajului, anexa la studiu. Lucrarile executate se regasesc pozitionate pe planul de situatie din anexa.

Analizele de laborator au fost efectuate de catre laboratorul geotehnic al Geotest Stud SRL. Date calendaristice in care s-au realizat lucrarile de teren si de laborator: aprilie 2025.

- **Determinarea caracteristicilor fizico mecanice**

In urma analizelor de laborator se determina caracteristicile fizico-mecanice instantanee ale pamanturilor, caracteristici necesare dimensionarii geometriei taluzelor de sapaturi, determinarea portantei, determinarea rezistentei la taiere, cat si determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului.

Cu scopul determinarii conditiilor geomecanice de portanta fata de utilaje, constructii sau amenajari, este necesare cunoasterea proprietatilor pamanturilor.

Exprimarea numerica a masurii in care un pamant poseda o anumita proprietate fizica, este redata prin intermediul unor indici geotehnici care arata caracteristicile fizice ale pamantului sau rocii.

Exprimarea numerica a comportarii pamanturilor sub actiunea incarcarii exterioare se caracterizeaza prin indici de rezistenta si deformabilitate care arata caracteristicile mecanice ale pamantului.

- **Prezentarea informatiilor geotehnice**

Sucesiunea formatiunilor geologice, in dezvoltarea lor pe verticala, interceptate de forajul executat in amplasament, este urmatoarea:

+0,00 m ÷ -0,50 m = nisip argilos cafeniu inchis, plastic consistent, cu compresibilitate medie, umed

-0,50 m ÷ -1,00 m = praf nisipos cafeniu deschis, plastic consistent, cu compresibilitate medie, putin umed, prezenti carbonati

-1,00 m ÷ -6,00 m = praf nisipos argilos galbui, plastic consistent, cu compresibilitate medie, putin umed, prezenti carbonati in toata masa in intervalul 1-3m

**Nivelul hidrostatic NHs** nu a fost interceptat prin lucrarile de cercetare geotehnica realizate in amplasament. A fost observat intr-o fantana din imeediata vecinatate si este stabilizat la 12 m adancime.

## **EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE**

Caracteristicile fizico-mecanice sintetice centralizate in fisa complexa a forajului sunt obtinute in urma analizelor de laborator sau calculelor analitice, in corelatie cu incercarile din teren realizate in foraj.

Nisipuri argiloase pe primii 50 cm la prafuri nisipoase si prafuri nisipoase argiloase mai jos, de culoare cafeniu inchis la cafeniu deschis galbui in baza, cu compresibilitate medie, putin umede, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

♦ Umiditate

$$W = 11,2 \div 17,4 \%$$

♦ Greutate volumica

$$Y_a = 19,1 \div 19,5 \text{ KN/mc}$$

♦ Porozitatea

$$N = 40,5 \div 40,9 \%$$

♦ Indicele porilor

$$e = 0.68 \div 0,69$$

♦ Modul edometric

$$E_{oed} = 10560 \div 11440 \text{ kPa}$$

♦ Unghi de frecare interioara

$$\varnothing = 16 \div 20^\circ$$

♦ Coeziunea

$$C = 16 \div 20 \text{ kPa}$$

Dupa modul de comportare la sapare, incadrarea sapaturilor de teren conform normativ TS – Indicator de norme de deviz pentru lucrari de terasamente, tab.1 – Clasificarea pamanturilor si a altor roci dezagregate, dupa natura lor, dupa proprietatile lor coezive si modul de comportare la sapat, pct. 5, pamanturile din zona studiata se incadreaza in categoria II-a, atat pentru sapatura manuala cat si mecanizata.

## **REZULTATELE SI INTERPRETAREA INVESTIGATIEI GEOTEHNICE**

Pentru constructia pe parter cu destinatia capela, cu structura de rezistenta din zidarie portanta se recomanda fundatii continui cu talpa din beton armat, turnate direct in stratul natural de prafuri nisipoase de culoare cafeniu deschis.

Cota finala de sapatura/ fundare va fi dupa adancime  $h_f = -0,80\text{m}$ , nefiind conditionata de prezenta nivelului hidrostatic.

Fundatiile se vor dimensiona pentru presiuni in limita valorilor:

- pt. o fundatie cu  $D_f = 1,00$  si  $B = 0,60$ ,  $P_{ef} < P_{conv.} = 180 \div 190 \text{ kPa}$
- pt. o fundatie cu  $D_f = 2,00$  si  $B = 1,00$ ,  $P_{ef} < P_{conv.} = 200 \div 220 \text{ kPa}$



Se recomanda asigurarea preluarii scurgerii apelor de suprafata prin executia de rigole perimetrale astfel incat apa pluviala sa fie dirijata si evacuată din amplasament la canale de evacuare si emisari naturali.

Pentru a se evita deteriorarea terenului de fundare la cota sapaturilor, acestea nu se vor continua mai aproape de 0,20 m fata de cota finala de sapatura, daca nu exista siguranta ca se poate turna imediat betonul de egalizare si eventual prima treapta a fundatiilor proiectate. Eventualele zone cu teren necorespunzator (terenuri slabe sau impropii), intalnite local la cota sapaturilor pentru fundatii, se vor inlatura in intregime pana la terenul bun de fundare, dupa care se va completa cu beton de marca inferioara.

Conform art. 2.4, alineatul 1 din Normativul NP 074-2022, privind documentatiilor geotehnice pentru constructii, supravegherea executiei lucrarilor, montarea si intretinerea se realizeaza in confirmare cu SR EN 1997-1.

Turnarea betoanelor in fundatii va incepe dupa receptionarea naturii si calitatii terenului la cota de fundare, avandu-se in vedere posibilitatea de a fi descoperite si situatii locale neprevazute, gropi izolate, retele necunoscute etc.

#### d/ studii de teren:

(i) studiu geotehnic: atasat

(iii) Studii de specialitate – atasat

### **Conditii de amplasare si de realizare ale constructiei conform P.U.G.**

Sunt respectate conditiile din certificatul de urbanism.

Sunt respectate prevederile Codului Civil (actualizat) referitoare la vecinatati, servitute de vedere, insorire.

Este asigurat accesul carosabil la constructie pentru interventia PSI.

### **Relatia fata de constructiile invecinate**

Terenul pe care se propune amplasarea constructiei se afla in intravilanul satului

Booveni, cu acces existent din str. Drumul Jiului.

Accesul se realizeaza pe latura de Nord.

Terenul pe care se propune amplasarea constructiei se afla in intravilanul satului Padea, cu acces existent din str. Bisericii.

Accesul se realizeaza pe latura de Nord.

Terenul pe care se realizeaza investitia are urmatoarele vecinatati:

- N : nr. Cad. 7193 – Str. Bisericii
- S : Prop. privata nr. Cad. 7192 – drum comunal
- E : Prop. privata nr. Cad. 7193 – drum comunal
- V : Prop. privata nr. Cad. 6946, nr. Cad. 6947

**Rețele edilitare care traverseaza terenul, restrictii impuse de acestea, distante de**

**protecție**

Terenul nu este traversat de rețele edilitare. Terenul nu este constrans de servituti de utilitate publica.

Conform prevederilor urbanistice in vigoare, nu exista un regim special asupra constructiei- zone protejate, zone in care actioneaza dreptul de premțiune asupra imobilului, sau interdictii definitive sau temporare de construire.

**Modul de asigurare a utilitatilor**

**Situația utilităților tehnico-edilitare existente**

- Alimentarea cu apă – existență – racord la rețeaua de la rețeaua de apa potabila existenta in zona;
- Canalizarea se va realiza prin racord la rețeaua de la rețeaua de canalizare existenta in zona;
- Alimentarea cu energie electrică - racord la rețeaua de energie electrică existenta în zona.
- Incalzirea – nu este cazul

**INSTALATII ELECTRICE**

**Instalatii electrice de iluminat si prize**

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente, dupa mediul ambiant al incaperi in care se instaleaza respectandu-se indicatiile din caietul de sarcini cat si prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061/02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si asigura un climat de confort vizual. Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cu valorile indicate in normativul NP 061/2002. Comanda iluminatului se va realiza local, cu interruptoare si comutatoare normale sau etanse, in functie de tipul fiecarei incaperi in parte, montate aparent.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta. Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

### I.03. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Foișor este un sat în comuna Drănic din județul Dolj, Oltenia, România. Este legat de orașul Segarcea prin DC48 cu o lungime totală de 10 km.

În prezent drumul este neasfaltat.

Denumirea satului provine de la poziționarea lui pe forma geografică Terasa Baileștilor, care permite observarea localităților pe direcția est.

Tot pe partea de est a satului curge raul Jiu, iar mai departe, la aproximativ 4 km se află comuna Bratovoesti.

Deoarece nu se întreprind eforturi suficiente pentru asfaltarea drumului de legătura (de 48), în ultimii 20 de ani populația satului s-a redus la mai puțin de 50%, numărând în prezent doar câteva sute de persoane, preponderent de vârstă a treia.

#### • Descriere funcțiuni :

### FUNCȚIUNI SI SUPRAFEȚE

#### *PARTER*

| Denumire incapere                                                | Su       | H <sub>nivel</sub> |
|------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Acces                                                            | 13,20 mp | 2,85 m             |
| Finisaje: Pardoseala: Gresie antiderapanta                       |          |                    |
| Capela                                                           | 22,05 mp | 2,85 m             |
| Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila; |          |                    |
| Biron                                                            | 5,70 mp  | 2,85 m             |
| Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila; |          |                    |
| G.S.                                                             | 2,40 mp  | 2,85 m             |
| Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila; |          |                    |

### I.04.CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI PROPUSE

Capela propusa va avea regimul de inaltime parter. Structura de rezistență va fi: fundatii continue din beton armat, zidărie cu grosimea zidurilor de 25 cm combinata cu grinzi din beton armat. Zidurile portante dispuse pe cele două direcții ortogonale vor fi rigidizate cu sâmburi și centuri din b.a. monolit. Sâmburii din beton au secțiunea de 25x25 cm și sunt armați cu carcasa din oțel beton 8Ø14 Pc 52, și etrieri Ø 8 la 15 cm.

Centurile din beton armat se vor executa continuu, aceasta asigurându-se prin înădăirea barelor din centuri prin suprapunerea acestora pe o lungime de 60 diametre și legate cu sârmă.

Sarpanta se va sprijini pe stalpi din lemn. Invelitoarea va fi executată din tablă, ce va fi prevazuta cu sistem de preluare a apelor pluviale cu jgheaburi si burlane din tablă, pozată pe o sarpanta pe scaune din lemn.

Zugrăvile interioare se vor executa din zugrăveală lavabilă albă, iar pardoselile vor fi placate cu finisaje specifice destinatiei fiecarei incaperi .

Inchiderile exterioare se vor executa din zidarie cu samburi de beton armat, iar tamplăria exterioară din p.v.c. (aluminiu) cu geam termopan va rezistența termica specifica corectata medie de min. 0,77 mpK/W.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la rețeaua electrică existentă în incintă, la tensiunea de 220 V. Măsurarea energiei electrice se va realiza la tabloul electric TE 1 în care a fost prevăzut contorul electric. Instalația electrică se va realiza din conductori de cupru trași în tuburi de protecție înglobați în tencuială. Iluminatul este de tip incandescent.

Pentru protecția împotriva tensiunilor accidentale corpurile de iluminat vor fi legate de nulul de protecție.

## **CAPITOLUL IV. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGEA 10/95**

**EXIGENTA "A" - Siguranța și stabilitatea structurii:** Alcătuiră și conformarea structură vor fi realizate luându-se în considerare toate prevederile normativelor și standardelor în vigoare referitoare la protecția antisismică, încărcările date de vânt și zăpadă.

Zona seismică: Conform P100-1/2013, investiția este amplasată în zona seismică de calcul caracterizată de valorile  $ag=0,20$  g și  $Tc=1,0$  sec.

Zona de zăpadă: Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol este de  $2,0$  kN/mp. Zona de vânt: Presiunea de referință a vântului mediata pe  $10$  min. la  $10$  m este de  $0,5$  kPa

Pentru construirea caplei se va opta pentru o structură simplă din zidarie portanta cu planșeu din lemn. Placa de pardoseală de la parter se va realiza din beton armat  $15$  cm grosime. Materialele folosite pentru infrastructura vor fi: beton clasa C8/10 în egalizare, beton clasa C16/20 în fundație, armătură oțel BST 500C.

Materialele folosite pentru suprastructura vor fi: beton clasa C16/20 în grinzi, stalpi și plăci, armături oțel BST 500C.

### **EXIGENTA "B" – Siguranța în exploatare:**

Finisajele pardoselilor aflate la exterior sau în spațiile unde există pericolul de alunecare au fost prevăzute ca pardoseli antiderapante. Pardoselile sunt fără denivelări în plan orizontal, din materiale nealunecase.

Ușile nu vor prezenta praguri.

Deoarece nu sunt necesare măsuri speciale de consolidare a terenului, în timpul exploatarii investiției se va efectua o urmărire curentă care constă în următoarele:

- Verificarea permanenței a trotuarului și a terenului din jurul acestuia. În cazul în care se constată tasări diferențiate care permit infiltrarea apelor din precipitații pe lângă fundații sau stagnarea acestora în apropierea clădirii, se vor lua măsuri pentru etanșizarea trotuarelor.

- Nu se vor planta arbori sau pomi fructiferi la distanță mai mică  $3,00$  m de clădire.

**EXIGENTA "C" – Siguranța la foc:** Clădirea este proiectată luându-se în considerare "Normele tehnice de proiectare și realizare privind protecția la acțiunea focului". Au fost consultate actele normative în vigoare: Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor, elaborat de I.P.C., normativul P118/1999 privind siguranța la foc a construcțiilor, elaborat de I.P.C.T., STAS 10903/2, STAS 8790, normativ C58/1996 pentru norme tehnice de ignifugare a materialelor utilizate în construcții.

Categoria de importanță a clădirii – D redusă

Clasa de importanță - IV

Construcția se încadrează în gradul III de rezistență la foc, conform Normativului P118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, cu risc mic de incendiu.

Conform Normativului P118\_2/2013 și a Ordinului 6026/2018 – art. 4.1., lit. g) – construcția nu necesită echiparea cu instalație de stingere incendiu cu hidranți de interior.

#### **EXIGENTA "D" – Sănătatea oamenilor și protecția mediului.**

##### **Igiena și sănătatea oamenilor**

Au fost consultate normativul NE 002 - 1997, privind măsurile de asigurare a igienei și sănătății oamenilor, a refacerii și protecției mediului la lucrările de execuție a construcțiilor și STAS 11621, privind iluminatul artificial.

Toate încăperile vor fi vitrate pentru asigurarea iluminatului și ventilației naturale.

Imobilul va fi racordat la sistemul public de apă și canalizare. Va fi racordat la rețeaua existentă de energie electrică.

Influența clădirii asupra mediului natural: nu există degajări de căldură, nu există degajări controlate de gaze arse, nu există surse de zgomot, vibrații sau șocuri, nu se aduc modificări la flora și fauna decât în sensul înmulțirii prezenței ei pe terenul care actualmente este plantat provizoriu. Prin destinație, clădirea nu degajă noxe.

##### **Refacerea și protecția mediului**

Nu se vor perturba vecinătățile. În urma executării lucrărilor nu rezultă deșeurile sau substanțe periculoase cu impact negativ asupra mediului.

În cadrul proiectului s-au prevăzut soluții tehnologice de realizare a lucrărilor care au în vedere reducerea impactului asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și normele impuse în România, armonizate cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului pentru lucrările de mentenanță.

##### **Protecția calității aerului și a climei**

În timpul execuției lucrărilor se vor lua măsurile pentru protecția calității aerului și a climei: Pe timpul lucrărilor de execuție se vor lua măsuri pentru prevenirea degajării prafului, după caz, prin stopire cu apă a prafului rezultat.

##### **Managementul deșeurilor**

Deșeurile din lucrările de construcție vor fi stocate numai în locurile special destinate pentru acestea. Aceste deșeurile se vor colecta și transporta în locuri speciale, stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Se va asigura depozitarea deșeurilor fără periclitarea sănătății umane și fără utilizarea unor procese sau metode care pot dăuna mediului și în particular fără:

- risc pentru apă, sol, plante sau animale

-sau să cauzeze probleme prin zgomot sau mirosuri  
-sau efecte adverse regiunilor învecinate sau locurilor de interes public.

#### **Protecția solului și a apelor subterane**

În timpul execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri în vederea diminuirii poluării solului și a apelor subterane prin mal, noroi, pierderi de lubrifianti sau combustibili: menținerea camioanelor și utilajelor de lucru curate în timp ce lucrează; curățirea (spălarea) camioanelor înainte de ieșirea din zonele de încărcare/descărcare; reprimarea oricărei pierderi din camioane în timpul transportului, prin acoperire; curățirea amplasamentului la sfârșitul zilei de lucru; deplasarea și ecologizarea solurilor afectate, utilizând materiale absorbante în eventualitatea poluării apelor subterane și a solului cu scurgeri de ulei

#### **Măsuri privind zgomotul și vibrațiile**

Executanții lucrărilor trebuie să asigure informarea lucrătorilor expuși la locul de muncă la riscuri generale de zgomot și să asigure o supraveghere adecvată a stării de sănătate a acestora. Executanții trebuie să respecte limitele admisibile ale nivelului de zgomot (diferențiat pentru perioadele de zi și noapte) conform STAS 6161/1-89 și STAS 6161/3-82. Acesta nu trebuie să depășească 50dB, măsurat la 2,0 m de locul de executie. În caz contrar, se vor lua măsuri de atenuare a zgomotului. Lucrările se vor executa cu evitarea depășirii limitelor normale pentru zgomot (50 dB ziua și 40 Db noaptea) la limita incintei conform OMS 536/1997. Restricționarea programului de lucru cu utilaje de terasamente și a mijloacelor de transport materiale în perioada de timp 700-2000 de comun acord cu comunitatea. Restricționarea vitezei camioanelor la 30 km/h sau mai puțin de comun acord cu comunitatea.

#### **Protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității**

Realizarea lucrărilor nu necesită măsuri speciale pentru protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității.

#### **Protecția împotriva radiațiilor**

Realizarea lucrărilor de amenajare nu necesită măsuri speciale pentru protecția împotriva radiațiilor.

**EXIGENȚA "E"** – Izolarea termică și hidrofugă – Izolarea termică este asigurată prin respectarea normativului C 107/82 și STAS 6472/74 care prevăd respectarea rezistențelor la transfer termic al diferitelor elemente de construcții.

#### **Izolarea termică și economia de energie**

Având în vedere destinația construcției propuse, nu este necesară izolarea peretilor. Se va monta tâmplărie eficientă energetic, cu profile din PVC cu rupere de punte termică, cu garnituri de etanșare și geam termoizolant.

### Izolarea hidrofuga

Hidroizolația soclului va fi continuată până pe toată înălțimea subsolului și pe talpa fundației. Hidroizolația va fi protejată printr-o membrană din polietilenă extrudată. Montarea crampoanelor de va realiza conform indicațiilor producătorului, cu asigurarea stratului de aer ventilat. Pentru evitarea infiltrărilor apei la fundații, între trotuarul de beton și clădire se va monta un cordon de mastic bituminos.

### **EXIGENȚA "F" – Protecția la zgomot**

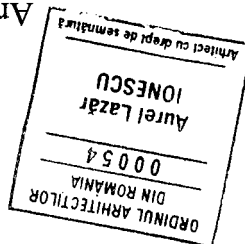
Nu se vor perturba vecinătățile.

Se va achiziționa tămplărie cu calități fonoizolatoare.

În timpul execuției lucrărilor se vor folosi echipamente cu tehnologii superioare, ce nu vor genera vibrații.

### **EXIGENȚA "G" – utilizarea sustenabilă a resurselor naturale**

Toate elementele din lemn ce vor fi utilizate în cadrul execuției vor proveni din surse sustenabile – lemn de origine cunoscută, care nu provine din surse inacceptabile, care nu provine din recolțări ilegale.



Intocmit,

Arh. Ionescu Aurel Lazăr

Ing. Dragan Madalin Cosmin



Ing. Nastasie Gabriel



SPECIALITATEA ARHITECTURA

S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L  
Oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str Cepari, Nr. 28, judetul Olt  
J28/200/2023 CUI 47717991

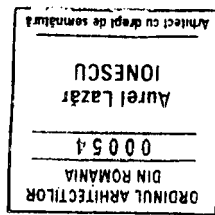
|                                                                  |            |               |                              |             |      |             |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------------------------|-------------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA<br>DRANIC, SAT PADEA, JUDETL<br>DOLJ | BENEFICIAR | COMUNA DRANIC | S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L | NR. PROIECT | FAZA | AMPLASAMENT | COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR.<br>BISERICII, NR. 26A, JUDETL DOLJ |
|------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------------------------|-------------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------|



## COLECTIV DE ELABORARE

SEF PROIECT

Arh. Ionescu Aurel Lazar



Arh. Ionescu Aurel Lazar



# MEMORIU ARHITECTURA

## DATE GENERALE

### 1. DENUMIREA LUCRARII:

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETL  
DOLJ

### 2. BENEFICIAR :

### 3. PROIECTANT : S.C. DARIHIM ARHITECTURA S.R.L

### 4. AMPLASAMENT: COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETL OLT

### 5. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI:

La solicitarea beneficiarului, s-a întocmit documentația necesară obținerii Certificatului de Urbanism pentru obiectivul: CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETL DOLJ.

Amplasamentul investiției este în intravilanul comunei Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, judetul Dolj. Terenul aparține beneficiarului conform extras de cartea funciara cu numarul cadastral 6945.

Vecinătăți:

- N : nr. Cad. 7193 – Str. Bisericii – peste 30 m pana la prima locuinta
- S : Prop. privata nr. Cad. 7192 – drum comunal – peste 75 m pana la prima locuinta
- E : Prop. privata nr. Cad. 7193 – drum comunal – peste 60 m pana la prima locuinta
- V : Prop. privata nr. Cad. 6946, nr. Cad. 6947 – peste 60 m pana la prima locuinta

Conform „CODULUI DE PROIECTARE SEISMICĂ – P 100-1/2013”, valoarea de verificare a accelerației terenului, pentru proiectare,  $a_g = 0,20g$ , pentru IMR (intervalul mediu de recurență) = 100 ani, iar perioada de control (colț),  $T_c$ , a spectrului de răspuns, are valoarea de 1,00 sec., clasa de importanță și expunere d.p.d.v. seismic, fiind –II- (cantina).

- Adâncimea de îngheț în zonă este de  $0,80 \div 0,90$  m., conform STAS 6054/85.
- Conform Cod de proiectare evaluare a acțiunii vântului asupra construcțiilor CR 1-1-4/2012 Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, este 0,5 kPa.
- Conform Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, CR 1-1-3/2013 valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, pentru IMR = 50 ani, este 2.0 KN/mp.
- Valoarea presiunii convenționale de calcul (pci), pentru sarcini convenționale centrice este de 200 kPa.

Prin prezentul proiect, se propune construirea unei capele în satul Padea din comuna Dranic, judetul Dolj.

**BILANT TERITORIAL**  
STEREN = 8415,00 mp  
SC pr = 50,80 mp  
SD pr = 50,80 mp  
P.O.T pr = 0,60 %  
C.U.T pr = 0,01

**Compartimentare capela:**

| Denumire incapere                                                | Su       | H <sub>nivel</sub> |
|------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Acces                                                            | 13,20 mp | 2,85 m             |
| Capela                                                           | 22,05 mp | 2,85 m             |
| Biron                                                            | 5,70 mp  | 2,85 m             |
| G.S.                                                             | 2,40 mp  | 2,85 m             |
| Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila; |          |                    |

Terenul este situat in aria de protectie a monumentului istoric "Biserica Sf. Nicolae" – Imi dj-i-i-m-B-08334.

Pentru investitia propusa s-a obtinut aviz de la Directia Judeteana pentru Cultura Dolj.

Capela propusa va avea regimul de inaltime parter. Structura de rezistență va fi: fundații continue din beton armat, zidărie din caramida cu grosimea zidurilor de 25 cm combinata cu grinzi din beton armat.

Zidurile portante dispuse pe cele doua directii ortogonale vor fi rigidizate cu sâmburi și centuri din b.a. monolit. Sâmburii din beton au secțiunea de 25x25 cm și sunt armați cu carcasa din oțel beton 8Ø14 BST500, și etrieri Ø 8 la 15 cm.

Centurile din beton armat se vor executa continuu, aceasta asigurându-se prin înăădirea barelor din centuri prin suprapunerea acestora pe o lungime de 60 diametre și legate cu sârmă.

Șarpanta se va sprijini pe stâlpii din lemn.

Învelitoarea va fi executată din tablă, ce va fi prevazuta cu parazapezi si sistem de preluare a apelor pluviale cu jgheaburi si burlane din tablă, pozată pe o șarpanta pe scaune din lemn. Apele pluviale din jurul cladirii vor fi preluate prin intermediul unor rigole prefabricate si vor fi dirijate catre sistemul de canalizare al orasului.

Zugrăvările interioare se vor executa din zugrăveala lavabila alba, iar pardoselile vor fi placate cu finisaje specifice destinatei fiecărei incaperi .

Închiderile exterioare se vor executa din zidarie de caramida cu sâmburi de beton armat, iar tâmplăria exterioară din p.v.c. cu geam termopan.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la rețeaua electrică existentă în incintă, la tensiunea de 220 V. Măsurarea energiei electrice se va realiza la tabloul electric TE 1 în care a fost prevăzut contorul electric. Instalația electrică se va realiza din conductori de cupru trași în tuburi de protecție înglobați în tencuială. Iluminatul este de tip incandescent.

Pentru protecția împotriva tensiunilor accidentale corpurile de iluminat vor fi legate de nulul de protecție.

## Utilitățile

- Alimentarea cu apă – existență – racord la rețeaua de apă potabilă existentă în zona;
- Canalizarea se va realiza prin racord la rețeaua de canalizare existentă în zona;
- Alimentarea cu energie electrică - racord la rețeaua de energie electrică existentă în zonă.
- Incalzirea – nu este cazul

## DIN PUNCT DE VEDERE AL PROTECTIEI MUNCII

Construcția nu ridică probleme deosebite. Se vor respecta toate normele de tehnica securității muncii în vigoare, specifice categoriilor de lucrări necesare finalizării obiectivului. Principalele acte normative ce au stat la baza întocmirii documentației:

- Legea 50/1991 – Lege ce privește autorizarea lucrărilor de construcție;
- Legea 10/1995 – Lege ce privește Calitatea în Construcții;
- Normativ P100/1 – 2013 - ce privește proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale;
- CR 06 – 2012 - ce privește alcătuirea și executarea structurilor din zidărie;
- Normativ NP 082/2014 - ce privește proiectarea și executarea lucrărilor directe de fundații;
- STAS 3300/2-1985 – calculul terenului de fundare;
- STAS 10109/1-82 – Lucrări de zidărie, calculul și alcătuirea elementelor;
- STAS 10101/1-78 – Greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87 – Încărcări din exploatare pentru construcții civile, industriale și agricole;
- CR-2-3-2012 – Încărcări produse din zăpadă;
- STAS 10101/0A-77 – Acțiuni în construcții, clasificarea și gruparea încărcărilor;
- Cod de proiectare și de execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari, indicative NE 00012-96.

**EXIGENȚA “A” - Siguranța și stabilitatea structurii:** Alcătuirea și conformarea structurii vor fi realizate luându-se în considerare toate prevederile normativelor și standardelor în vigoare referitoare la protecția antisismică, încărcările date de vânt și zăpadă. Zona seismică: Conform P100-1/2013, investiția este amplasată în zona seismică de calcul caracterizată de valorile  $ag=0,20$  g și  $Tc=1,0$  sec.

**Zona de zăpadă:** Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol este de 2.0 kN/mp. Zona de vânt: Presiunea de referință a vântului mediata pe 10min. la 10m este de 0.5 kPa

Pentru construirea capetei se va opta pentru o structură simplă din zidărie portantă cu planșeu din lemn. Placa de pardosală de la parter se va realiza din beton armat 15 cm grosime.

**Materialele folosite pentru infrastructura vor fi:** beton clasa C8/10 în egalizare, beton clasa C16/20 în fundație, armătură oțel BST 500C.

**Materialele folosite pentru suprastructura vor fi:** beton clasa C16/20 în grinzi, stâlpi și plăci, armături oțel BST 500C.

## **EXIGENȚA “B” – Siguranța în exploatare:**

Finișajele pardoselilor aflate la exterior sau în spațiile unde există pericolul de alunecare au fost prevăzute ca pardoseli antiderapante. Pardoselile sunt fără denivelări în plan orizontal, din materiale nealunecoase.

Ușile nu vor prezenta praguri.

- Deoarece nu sunt necesare măsuri speciale de consolidare a terenului, în timpul exploataării investiției se va efectua o urmărire curentă care constă în următoarele:
- Verificarea permanenței a trotuarului și a terenului din jurul acestuia. În cazul în care se constată tasări diferențiate care permit infiltrarea apelor din precipitații pe lângă fundații sau stagnarea acestora în apropierea clădirii, se vor lua măsuri pentru etanșizarea trotuarelor.
  - Nu se vor planta arbori sau pomi fructiferi la distanță mai mică 3,00 m de clădire.

**EXIGENȚA "C" – Siguranța la foc:** Clădirea este proiectată luându-se în considerare "Normele tehnice de proiectare și realizare privind protecția la acțiunea focului". Au fost consultate actele normative în vigoare: Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor, elaborat de I.P.C., normativul P118/1999 privind siguranța la foc a construcțiilor, elaborat de I.P.C.T., STAS 10903/2, STAS 8790, normativ C58/1996 pentru norme tehnice de ignifugare a materialelor utilizate în construcții.

Categoria de importanță a clădirii – D redusă

Clasa de importanță - IV

Construcția se încadrează în gradul III de rezistență la foc, conform Normativului P118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, cu risc mic de incendiu.

Conform Normativului P118\_2/2013 și a Ordinului 6026/2018 – art. 4.1., lit. g) – construcția nu necesită echiparea cu instalație de stingere incendiu cu hidranți de interior.

## **EXIGENȚA "D" – Sănătatea oamenilor și protecția mediului.**

### **Igiena și sănătatea oamenilor**

Au fost consultate normativul NE 002 - 1997, privind măsurile de asigurare a igienei și sănătății oamenilor, a refacerii și protecției mediului la lucrările de execuție a construcțiilor și STAS 11621, privind iluminatul artificial.

Toate încăperile vor fi vitrate pentru asigurarea iluminatului și ventilației naturale. Imobilul va fi racordat la sistemul public de apă și canalizare. Va fi racordat la rețeaua existentă de energie electrică.

Influența clădirii asupra mediului natural: nu există degajări de căldură, nu există degajări controlate de gaze arse, nu există surse de zgomot, vibrații sau șocuri, nu se aduc modificări la floră și faună decât în sensul înmulțirii prezenței ei pe terenul care actualmente este plantat provizoriu. Prin destinație, clădirea nu degajă noxe.

### **Refacerea și protecția mediului**

Nu se vor perturba vecinătățile. În urma executării lucrărilor nu rezultă deșeuri sau substanțe periculoase cu impact negativ asupra mediului.

În cadrul proiectului s-au prevăzut soluții tehnologice de realizare a lucrărilor care au în vedere reducerea impactului asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și normele impuse în România, armonizate cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului pentru lucrările de mentenanță.

### **Protecția calității aerului și a climei**

În timpul execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri pentru protecția calității aerului și a climei: Pe timpul lucrărilor de execuție se vor lua măsuri pentru prevenirea degajării prafului, după caz, prin stopire cu apă a prafului rezultat.

### **Managementul deșeurilor**

Deșeurile din lucrările de construcție vor fi stocate numai în locurile special destinate pentru acestea. Aceste deșeuri se vor colecta și transporta în locuri speciale, stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Se va asigura depozitarea deșeurilor fără periclitarea sănătății umane și fără utilizarea unor procese sau metode care pot dauna mediului și în particular fără:

- risc pentru apă, sol, plante sau animale
- sau să cauzeze probleme prin zgomot sau mirosuri
- sau efecte adverse regiunilor învecinate sau locurilor de interes public.

#### **Protecția solului și a apelor subterane**

În timpul execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri în vederea diminuirii poluării:

- solului și a apelor subterane prin mal, noroi, pierderi de lubrifiant și combustibili;
- menținerea camioanelor și utilajelor de lucru curate în timp ce lucrează;
- curățirea (spălarea) camioanelor înainte de ieșirea din zonele de încărcare/descărcare;
- reprimarea oricărei pierderi din camioane în timpul transportului, prin acoperire;
- curățirea amplasamentului la sfârșitul zilei de lucru;
- deplasarea și ecologizarea solurilor afectate, utilizând materiale absorbante în eventualitatea poluării apelor subterane și a solului cu scurgeri de ulei

#### **Măsuri privind zgomotul și vibrațiile**

Executanții lucrărilor trebuie să asigure informarea lucrătorilor expuși la locul de muncă la riscuri generale de zgomot și să asigure o supraveghere adecvată a stării de sănătate a acestora. Executanții trebuie să respecte limitele admisibile ale nivelului de zgomot (diferențiat pentru perioadele de zi și noapte) conform STAS 6161/1-89 și STAS 6161/3-82. Acesta nu trebuie să depășească 50dB, măsurat la 2,0 m de locul de execuție. În caz contrar, se vor lua măsuri de atenuare a zgomotului.

Lucrările se vor executa cu evitarea depășirii limitelor normale pentru zgomot (50 dB ziua și 40 Db noaptea) la limita incintei conform OMS 536/1997.

Restricționarea programului de lucru cu utilaje de terasamente și a mijloacelor de transport materiale în perioada de timp 700-2000 de comun acord cu comunitatea.

Restricționarea vitezei camioanelor la 30 km/h sau mai puțin de comun acord cu comunitatea.

#### **Protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității**

Realizarea lucrărilor nu necesită măsuri speciale pentru protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității.

#### **Protecția împotriva radiațiilor**

Realizarea lucrărilor de amenajare nu necesită măsuri speciale pentru protecția împotriva radiațiilor.

**EXIGENȚA "E"** – Izolarea termică și hidrofugă – Izolarea termică este asigurată prin respectarea normativului C 107/82 și STAS 6472/74 care prevăd respectarea rezistențelor la transfer termic al diferitelor elemente de construcții.

#### **Izolarea termică și economia de energie**

Având în vedere destinația construcției propuse, nu este necesară izolarea peretilor. Se va monta tâmplărie eficientă energetic, cu profile din PVC cu rupere de punte termică, cu garnituri de etanșare și geam termozolant.

R' min. și transmitanței termice U' max. pentru tâmplărie exterioară va fi de 0,83 m<sup>2</sup>K/W, respectiv 1,30 W/m<sup>2</sup>K.

### Isolare hidrofuga

Hidroizolația soclului va fi continuată până pe toată înălțimea subsolului și pe talpa fundației. Hidroizolația va fi protejată printr-o membrană din polietilenă extrudată. Montarea crampoanelor de va realiza conform indicațiilor producătorului, cu asigurarea stratului de aer ventilat. Pentru evitarea infiltrărilor apei la fundații, între trotuarul de beton și clădire se va monta un cordon de mastic bituminos.

### EXIGENȚA "F" – Protecția la zgomot

Nu se vor perturba vecinătățile.  
Se va achiziționa tâmplărie cu calități fonoizolatoare.  
În timpul execuției lucrărilor se vor folosi echipamente cu tehnologii superioare, ce nu vor genera vibrații.

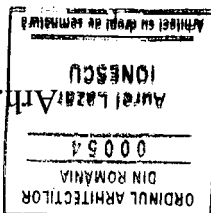
### EXIGENȚA "G" – utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Toate elementele din lemn ce vor fi utilizate în cadrul execuției vor proveni din surse sustenabile – lemn de origine cunoscută, care nu provine din surse inacceptabile, care nu provine din recoltări ilegale.

**Beneficiarul are obligația obținerii vizelor și avizelor prevăzute de lege în vigoare și este direct răspunzător de respectarea proiectului și de calitatea execuției.**  
**In executie se vor respecta prevederile din certificatul de urbanism.**

### RECOMANDĂRI

**Pe întreaga durată de execuție se vor respecta normele tehnice de protecția muncii și P.S.I. în vigoare specifice tipurilor de lucrări construcții montaj.**



Intocmit,

Aurel Lazari Arh. Ionescu Aurel Lazari



## PROGRAMUL DE CONTROL A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE ARHITECTURA

In conformitate cu prevederile urmatoarelor legi și normative:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr.272/1994;
- Ordinul MLPAT nr. 31/N/ 2.10.1995 pentru „Procedura privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta și stabilitatea constructiilor”;
- Normativul C56-85 – Verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii și instalatii aferente.

Proiectantul propune pentru aprobare urmatoarul program pentru controlul calitatii lucrarilor de executie la structura de rezistenta aferenta obiectului sus menționat.

### EXECUTANT

.....

### I-Inspectoratul de Stat In Constructii (teritoriala) – ISC

B- Beneficiar  
P-Proiectant

C-constructor

p.v- proces verbal

- Beneficiarul, reprezentat de dirigintele de santier autorizat, are obligatia sa anunte date inceperii executiei lucrarilor de construire la Inspectia in Constructii-IC si sa prezinte prezentul program de urmarire a calitatii lucrarilor executate spre luare la cunosinta si aprobare.
- Dupa caz, Inspectia in Constructii - IC va preciza la inceperea lucrarilor fazele determinante la care va fi reprezentata de catre un inspector.
- Constructorul are obligatia sa anunte factorii nominalizati mai sus cu cel puțin 48 ore inaintea datei de incepere a fazei de executie precizate in programul de control.

| Nr. crt | Faza de executie supusa controlului                      | Doc.de control                                                  | Participa |   |   |   |
|---------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|
|         |                                                          |                                                                 | I         | B | P | C |
| 0       | 1                                                        | 2                                                               | 3         | 4 | 5 | 6 |
| 1       | Predare amplasament                                      | p.v, receptia lucrarilor de trasare si predare reper cota ±0,00 | ■         | ■ | ■ | ■ |
| 2       | Executarea finisajelor exterioare – tencuieli decorative | p.v                                                             | ■         | ■ | ■ | ■ |
| 3       | Verificare etanseitate invelitoare                       | p.v                                                             | ■         | ■ | ■ | ■ |



- In afara momentelor obligatorii pentru verificare, precizate în tabelul de mai sus, proiectantul va fi solicitat, prin grija constructorului, cel puțin în următoarele situații:

- derogari privind calitatea materialelor de executie;
- când certificatele de calitate a lucrarilor nu corespund prevederilor din proiect;
- când exista diferente între situația proiectată si cea din santier;
- la prerecepția lucrarilor executate.

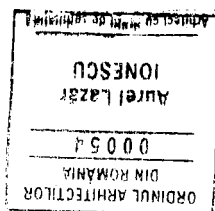
-Neconvocarea proiectantului si a inspectorului ISC reprezinta preluarea exclusiva de catre constructor a raspunderilor privind indeplinirea cerintelor de calitate conform Legii 10/1995 in conformitate cu cele prevazute în proiectul de executie, vizat de verificatorii atestati.



Constructor

Proiectant

Beneficiar



# URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

## I. GENERALITATI

-Legea 10/1995 privind calitatea constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;  
-OG nr.29/2000 privind reabilitatea termica a fondului construit si stimularea economisirii energiei termice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr.352/2002;  
-HGR nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii (regulamente privind:activitatea de metrologie in constructii; conducerea si asigurarea calitatii in constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor;umnarirea comportarii in constructii; exploatare,interventii in timp si postutilizarea constructiilor;agrementul tehnic pentru produse,procedee si echipamente noi in constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii);

-P 130/1999 Normativ privind comportare in timp a constructiilor;  
-P 95/1977 Normativ tehnic de reparatii capitale la cladiri si constructii;  
-MP 031/2003 Metodologie privind programul de urmarire in timp a constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;

## 1. SCOPUL

a) Cunoasterea din faza incipienta a situatiilor si cauzelor care periclitaza aptitudinea pentru exploatarea normala a constructiei sub aspectul neindeplinirii cerintelor de calitate stabilite prin legislatia in vigoare.  
b) Observarea starii constructiei pentru depistarea deficientelor aparute in comportarea acesteia si identificarea degradarilor si avariiilor provenite din:  
1.-exploatarea curenta  
2.- actiunea umana (incidente tehnice, incendii, explozii, efractii etc);  
3.-fenomene naturale (seisme, inundatii, alunecari de teren etc)

In vederea luarii masurilor de interventie necesare.

c) adoptarea masurilor corespunzatoare de remediere, care sa asigure mentinerea in buna stare de functionare a constructiilor si preintampinarea degradarilor grave a acesteia.  
d) Evitarea accidentelor generate de starea tehnica necorespunzatoare a constructiilor

## 2. DURATA

-Pe tot timpul existentei constructiilor

## 3. RESPONSABIL

- Beneficiarul (administratorul) constructiilor, dupa caz prin personal specializat.

II. PROGRAM GENERAL DE URMARIRE IN TIMP A CONSTRUCTIEI

| Nr | Cr . t. | Elementele de constructii si instalatii care se urmaresc                             | Interval  | Modul de urmarire                                            | Responsabil                                        |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  |         | Cladirea camin cultural                                                              | Annual    | Martori vizuali, teodolit                                    | Proprietarul, dupa caz proiectantul, constructorul |
| 2  |         | Inchiderile exterioare si peretii interiori fara rol structural, inclusiv finisajele | Doi ani   | vizual                                                       | proprietarul                                       |
| 3  |         | Tamplarie                                                                            | Sase luni | Vizual                                                       | Proprietarul                                       |
| 4  |         | Pardoseli                                                                            | Doi ani   | Vizual                                                       | Proprietarul                                       |
| 5  |         | Instalatii si retele                                                                 | lunar     | Vizual                                                       | Proprietarul                                       |
| 6  |         | Amenajari exterioare                                                                 | Sase luni | Verificarea aspectului ultimului strat al sistemului rutier. | Proprietarul                                       |

- Intervalul de verificare se refera la situatia exploatarii curente a constructiilor. In cazurile exceptionale precizate la pct.3b, alin.2 si 3, imediat dupa producerea incidentului sau fenomenului care ar putea sa genereze deficiente sau avarii ale constructiilor se va verifica starea tehnica a acestora, adoptându-se masurile de remediere corespunzatoare.

III. PROGRAM SPECIFIC DE URMARIRE CURENTA ARHITECTURA

| CE URMARESTE              | MODUL DE URMARIRE                                                                                                                                                                                   | MASURI                                                                  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| B-siguranta in exploatare | -degradari la peretii nestrukturali;<br>-degradari la pardoseli;<br>-degradari la tavane<br>-degradari la învelitori;<br>-degradari la tamplarie-<br>integritate feronerie si etanseitate inchideri | Reparatii dupa constatarea degradarilor pentru limitarea extinderii lor |
| C-securitate la           | -mentinerea nivelului de risc                                                                                                                                                                       | Inspectii,control                                                       |
|                           |                                                                                                                                                                                                     | Dupa caz                                                                |

| CERINTA DE CALITATE                                             | CE URMARESTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MODUL DE URMARIRE                   | MASURI                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| incendiu                                                        | de incendiu în limitele precizate prin proiect;<br>-integritatea si mentinerea nivelurilor de performanta la elementele de constructie, în special al celor cu rol de întârziere a propagarii focului-<br>gips-carton si ignifugare<br>-mentinerea nivelurilor de performanta la cale de evacuare si interventie;<br>-starea tehnica a mijloacelor PSI<br>- mentinerea nivelului de functionare canal de ventilatie                                                                                   |                                     |                                                          |
| D-igiiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului | -functionarea normala a dotarilor igienico-sanitare<br>-pasturarea curateniei<br>încaperilor de evacuare ;<br>-transparenta suprafetelor vitrate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Observare vizuala                   | Reparatii curente, igienizare, funcționizare, deratizare |
| E-izolatie hidrofuga, termica si economia de energie            | -pasturarea temperaturii si umiditatii aerului din încaperi în limite normale,<br>-aparitia unor pete de umezala sau mucegai pe suprafetile interioare ale elementelor de constructie în timp de iarna;<br>-aparitia unor pete de umezala pe elementele de constructie dupa precipitatii; etansitate<br>invelitoare<br>-aparitia unor pete de umezala pe elementele de constructie aflate în contact cu solul (la baza peretilor, trotuare, etc.)<br>-functionarea sistemului de drenare ape pluviale | Observare vizuala,perceptie vizuala | Expertiza tehnica                                        |
| F-protectia împotriva zgomotului                                | -asigurarea nivelului admisibil de zgomot aerian;<br>-asigurarea nivelului admisibil de zgomot de impact                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | auditiv                             | Expertiza tehnica                                        |

INSTRUCIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR  
CONFORM INDICATIV P130-1999

Urmarirea in timp a constructiilor se desfasoara pe toata perioada de viata a constructiei incepand cu executia ei si este o activitate sistematica de culegere si valorificare (prin urnatoarele

modalitati: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor) a informatiilor rezultate din observare si masuratori asupra unor fenomene si marimi ce caracterizeaza proprietatile constructiilor in procesul de interactiune cu mediul ambiant si tehnologic.

Efectuarea actiunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiilor se executa in vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerintelor de rezistenta, stabilitate si durabilitate ale constructiilor cat si ale celorlalte cerinte esentiale.

Activitatea de urmarire a comportarii constructiilor se aplica tuturor categoriilor de constructii si va fi asigurata de catre investitori, proiectanti, executanti, administratori, utilizatori, experti, specialisti si responsabili cu urmarirea constructiilor a caror obligatii sunt prevazute in cap. 5 din Indicativul P 130-1999.

Pentru lucrarile precizate in documentatia tehnica se propune organizarea activitatii de urmarire a comportarii in timp prin inspectie vizuala directa cu mijloace simple de masurare, efectuata de catre personal propriu sau prin contract cu persoane fizice avand pregatire tehnica in constructii, cel putin de nivel mediu.

Urmarirea curenta se va efectua la intervale de timp stabile, dar nu mai rar de o data pe an si in mod obligatoriu dupa producerea de evenimente deosebite: seism, inundatii, incendii, explozii, alunecari de teren, etc.

In cazul in care se constata, in cursul activitatii de urmarire curenta, ca apar deteriorari ce se considera ca pot afecta rezistenta, stabilitatea sau durabilitatea, proprietarul (administratorul) va solicita o inspectare extinsa sau daca este cazul chiar o expertizare tehnica.

Raportele de inspectare extinsa sau dupa caz de expertiza tehnica se vor include in vol. IV al „Cartii tehnice a constructiei”.

PROIECTANT GENERAL



## PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU

### A. PLAN DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

| FAZA                                                                                                         | ASPECT DE MEDIU                                                                                                                   | MASURI DE REDUCERE                                                                                                                 | COSTURI   |             | RESPONSABILITATI |             | COMENTAR II<br>(ex. impacturi secundare) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|------------------|-------------|------------------------------------------|
|                                                                                                              |                                                                                                                                   |                                                                                                                                    | Instalare | Functionare | Instalare        | Functionare |                                          |
| 1.Executare sapatura in santuri si pentru hidroizolatii si trotuare                                          | Prezenta unor cantitati importante de pamant                                                                                      | Evacuarea materialelor rezultate-pamant de către constructor sau de firma autorizată pentru transport si depozitare pamant.        | -         | -           | B,C              | B,C, F      | Producerea prafului, zgomotului.         |
| 2 Executarea elementelor constructive ale cladirii – centurii din beton armat si sarpanta din lemn pe scaune | Depozitare neglijenta a materialelor in santier ca si excesul in depozitarea materialelor fata de posibilitatea punerii in opera. | Depozitarea conform planului de organizare de santier si aprovizionare ritmică.                                                    | -         | -           | E                | C,F         | -                                        |
|                                                                                                              | Utilaje cu defecte ce pot pierde carburanti sau/si uleiuri                                                                        | Indepartarea imediata a deseurilor, pentru a se evita infiltrarea in sol a acestora, utilizarea de metode adecvate de indepartare. | -         | -           | C                | C           | -                                        |
| 3.Utilizare in timp                                                                                          | Lipsa colectării selective a deseurilor menajere                                                                                  | Colectarea selectiva a deseurilor menajere si organizarea spatiilor de colectare a acestora, in afara platformei gospodaresti      |           |             | B                | B           | Aspect neglijent al incintei             |



B. PLAN DE MONITORIZARE

| FAZA                                                                                            | CE PARAMETRU ESTE MONITORIZAT                                    | UNDE ESTE MONITORIZAT | MODUL DE MONITORIZARE AL PARAMETRULUI                       | CAND ESTE MONITORIZ. PARAMETRUL FRECVENTA DE MASURARE | DE CE ESTE MONITORIZAT PARAMETRUL                      |                  | COSTURI FARA TVA              | COSTURI FARA TVA | RESPONSABILITATI |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------|---|
|                                                                                                 |                                                                  |                       |                                                             |                                                       | Instalare                                              | Functionare      |                               |                  |                  |   |
| 1. Pregătirea frontului de lucru pentru construcție, executie platforme si amenajari exterioare | Volum deseuri existent                                           | B                     | Proces verbal constatare                                    | Perioada executarii lucrarilor de consolidare         | Pentru indepartarea deseurilor                         | Cheltuieli C+M   | Chelt. diverse si neprevazute | C, F             | B                |   |
| 2 Finalizarea constructiei platforme si amenajari exterioare                                    | Volumul de materiale necesar constructiei                        | B                     | Proces verbal constatare                                    | Perioada constructiei                                 | Evitarea poluării sit-ului in care se afla constructia | Cheltuieli C+M   | Cheltuieli C+M                | C                | B                | B |
| 3. Utilizare in timp                                                                            | Capacitatea de deseuri menajere si din activitatea de construire | B                     | Contract cu firma desemnata pentru indepartarea deseurilor. | Permanent                                             | Evitarea poluării mediului                             | Conform contract | Conform contract              | B                | B                |   |



PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

| NR. CRT. | ACTIVITATEA DESFASURATA                                                                                 | CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE                                                                                                                                                                                                   | RISCURI POSIBILE                                                                                                                                                                              | MASURI DE PREVENIRE                                                                                                                                                                                                                                   | OBSERVATII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1        | Preluare amplasament, identificarea limitei de proprietate a parcelei conform plan situatie si cadastru | <ul style="list-style-type: none"><li>- protectie si siguranta transport</li><li>- echipament de lucru adecvat utilizat in munca</li><li>- scule si dispozitive pentru masurare, trasare si identificare retele subterane</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- rasturnare</li><li>- hipotermie</li><li>- hipotermie</li><li>- cadere corpuri - alunecare</li><li>- electrocutare</li><li>- radiatii optice</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- alegerea cailor de acces</li><li>- purtare echipament de protectie</li><li>- dotare cu echipamente si scule necesare</li><li>- desemnare personal cu instruire personalizata cu experienta de munca</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-consultarea reprezentantilor beneficiarului, participarea acestora la problemele rezolvate referitoare la securitatea si sanatatea in munca</li><li>- functionarea comitetelor de securitate si sanatate in munca - desemnare sef santier drept coordonator in materie de securitate si sanatate (CSMM)</li><li>- identificare retele in infrastructura</li><li>- trimitere la fisele de evaluare a riscului la locurile de munca pe meserii (topograf, dulgher, etc)</li></ul> |



| NR. CRT. | ACTIVITATEA DESFASURATA                                                                                                                                 | CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE                                                                                                                                                                                                                                             | RISCURI POSIBILE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MASURI DE PREVENIRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | OBSERVATII                                                                                                                                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                 |
| 2        | Montarea de baraci pentru depozite si alte activitati necesare santierului                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- masuri de siguranta pentru executare sapaturilor</li> <li>- manipulare incarcare pantant rezultat, suprapare sau cadere de corpuri</li> <li>- protectia tinerilor</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- blocare acces</li> <li>- suprapare</li> <li>- umiditate excesiva</li> <li>- intoxicare</li> <li>- radiatii solare sau de la sudura</li> <li>- soc termic</li> <li>- radiatii optice</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- folosirea de personal calificat autorizat si instruit</li> <li>- dotare cu echipament si scule corespunzatoare</li> <li>- marcare vizibila a zonei de lucru</li> <li>- acces interzis pentru persoane straine in zona santierului</li> <li>- intreruperea lucrului cand conditiile de lucru sunt depasite sau insuficient asigurate</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- idem pentru meseriile adecvate activitatii</li> </ul>                                                    |
| 3        | Executarea structurilor de rezistenta (centura din beton armat, consolidari, sarpanta lemn ecarisat si invelitoare tabla faltuita, amenajari exterioare | <ul style="list-style-type: none"> <li>- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier si protectie mediu de lucru si mediu inconjurator</li> <li>- masuri pentru evitarea afectiunilor dorsolombare</li> <li>- protectia tinerilor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- caderi de la inaltime</li> <li>- soc termic</li> <li>- umiditate excesiva</li> <li>- radiatii optice</li> <li>- rostogoliri</li> <li>- alunecari</li> <li>- accidente in timpul lucrului</li> <li>- loviri</li> <li>- accidente datorate lucrului fara echipament de protectie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier prezente la executarea structuri de rezistenta</li> <li>- instructaj</li> <li>- supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urmareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a structuri de rezistenta si acoperis</li> </ul> |

| NR. CRT. | ACTIVITATEA DESFASURATA                                                                                         | CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE                                                                                                                                                                                                                                                  | RISCURI POSIBILE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MASURI DE PREVENIRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OBSERVATII                                                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                        |
|          |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- masuri referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare</li> <li>- amendarea imediata a celor care nu respecta normele de protectie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| 4        | Executarea invelitoare sarpanta – lemn ecarisat, invelitoare tabla metalica, ignifugare elemente lemn acoperis. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier si protectie mediu de lucru si mediu inconjurator ca si pentru limitarea actiunii agentilor chimici si camp electromagnetic - protectia tinerilor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- caderi de la inaltime</li> <li>- soc termic</li> <li>- umiditatea excesiva</li> <li>- radiatii optice</li> <li>- rostogoliri</li> <li>- alunecari</li> <li>- accidente in timpul lucrului</li> <li>- loviri</li> <li>- intoxicatii</li> <li>- accidente datorate lucrului fara echipament de protectie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier, prezente la executarea structuri de rezistenta</li> <li>- instructaj</li> <li>- supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urnareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata</li> <li>- amendarea imediata a celor care nu respecta normele de protectie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a zidariilor si acoperisului</li> </ul> |
| 5        | Executarea finisajelor, compartimentari interioare, termoizolatie vata minerala si                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier</li> </ul>                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- caderi de la inaltime</li> <li>- soc termic</li> <li>- umiditate excesiva</li> <li>- radiatii optice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier prezente la executarea lucrarilor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a lucrarilor</li> </ul>                 |

| NR. CRT. | ACTIVITATEA DESFASURATA                                                                              | CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE                                                                                                                                                                                                                                                                                       | RISCURI POSIBILE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MASURI DE PREVENIRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | OBSERVATII                                                                                                                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                                                                                                    |
|          | instalatii sub finisaje (unde este cazul).                                                           | si protectie mediu de lucru si mediu inconjurator ca si pentru limitarea actiunii agentilor chimici si campului electromagnetic                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rostogoliri</li> <li>- alunecari</li> <li>- intoxicatii</li> <li>- accidente manipulare</li> <li>- materiale si depozitare inflamabile si toxice</li> <li>- accidente in cazul lucrului sub raza macara</li> <li>- loviri</li> <li>- accidente datorate lucrului fara echipament de protectie</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- instructaj</li> <li>- supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urmareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata</li> <li>- amendarea imediata a celor ce nu respecta normele de protectie</li> </ul>                                                                                       |                                                                                                                                      |
| 6        | Executarea de lucrari la instalatii interioare: electrice, termice, inclusiv probe – unde este cazul | <ul style="list-style-type: none"> <li>- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier si protectie mediu de lucru si mediu inconjurator</li> <li>- masuri de protectie la explozie</li> <li>- masuri de protectie si evitare</li> <li>- intoxicatii prin contact si inhalare</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- caderi de la inaltime</li> <li>- soc termic</li> <li>- umiditate excesiva</li> <li>- radiatii optice</li> <li>- rostogoliri</li> <li>- alunecari</li> <li>- accidente in timpul lucrului</li> <li>- loviri</li> <li>- accidente datorate lucrului fara echipament de protectie</li> <li>- risc explozie sau electrocutare</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier prezente la executarea lucrarilor</li> <li>- instructaj</li> <li>- supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urmareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata</li> <li>- amendarea imediata a celor ce nu respecta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a lucrarilor si probelor</li> </ul> |

| NR. CRT. | ACTIVITATEA DESFASURATA                                                                                 | CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE                                                                                                                                                                                        | RISCURI POSIBILE                                                                 | MASURI DE PREVENIRE                                                                                                                                                                           | OBSERVATII                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                | 4                                                                                                                                                                                             | 5                                                                                                        |
|          |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  | normele de protectie<br>- personal calificat care efectueaza probele                                                                                                                          |                                                                                                          |
| 7        | Verificari, probe, incercari si receptii partiale pe categorii de lucrari privind reabilitarea cladirii | - masuri de siguranta impotriva electrocutarii, accidente mecanice, radiatii, solicitari fizice si biologice<br>- participarea la receptiile lucrarilor a personalului desemnat prin programul de control si de urmarire | - caderi de la inaltime<br>- soc termic<br>- explozii, electrocutare, intoxicare | - urmarirea operatorilor de lucru de catre lucratorii desemnati, folosirea dispozitivelor de control calibrate<br>- masuri de protectie a zonei de lucru, a mediului unde se face verificarea | - idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a lucrarilor<br>- idem pentru electrician PRAM |

PROIECTANT GENERAL / PROIECTANT DE SPECIALITATE - REZISTENTA  
Ing. Dragan Madalin Cosmin



# **CAIETE DE SARCINI**

## **ARHITECTURA**

Caietele de sarcini prezentate nu sunt limitative. Aceste caiete de sarcini nu scutesc beneficiarul si constructorul in ceea ce priveste verificarea calitatii si receptia lucrarilor de arhitectura. Pentru fiecare operatiune vor fi respectate indicatiile cuprinse in C 56 -1985 "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente", P 130-1999 "Normativ privind comportarea in timp a constructiilor" si H.G. Nr. 343 din 2017 privind aprobarea "Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora".

Listele standardelor si normativelor de referinta, pe capitole de lucrari, sunt enumerate la inceputul fiecarui capitol. In functie de caz, se vor respecta si detaliile si instructiunile de executie specifice impuse de furnizori ale materialelor de constructie (ex.: pentru pardoseli din gresie, tencuieli exterioare si interioare si zugraveli lavabile cu vopsele alchidice, silicatic sau acrilice, vopsitorii, hidroizolatii speciale etc.). Aceste materiale vor putea fi puse in opera numai daca sunt insotite de agremente tehnice.

Se va respecta "Lista cuprinzând indicativile de referință ale standardelor române care transpun standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru construcții" aprobată prin Ordinul nr. 4494/2018 din 18 aprilie 2018.

### **ORGANIZAREA CAIETULUI DE SARCINI**

In vederea executarii lucrarilor cuprinse in documentatie s-au intocmit caietele de sarcini privind conditiile tehnice de calitate a lucrarilor prezentate mai jos.

Prezentul material cuprinde urmatoarele caiete de sarcini:

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAP. I. GENERALITATI .....                                                                                  | 2  |
| CAP. II. DEMOLARI .....                                                                                     | 4  |
| CAP.III. LUCRARI DE ZIDARIE .....                                                                           | 8  |
| CAP.IV. TENCUIELI .....                                                                                     | 11 |
| 1. TENCUIELI EXTERIOARE .....                                                                               | 11 |
| 2. TENCUIELI INTERIOARE UMEDE LA PERETI SI TAVANE .....                                                     | 15 |
| CAP.V. HIDROIZOLATII CU MATERIALE BITUMINOASE .....                                                         | 19 |
| CAP.VI. SAPE PENTRU PARDOSELI .....                                                                         | 22 |
| CAP. VII. PARDOSELI CALDE – PARCHET .....                                                                   | 25 |
| CAP. VIII. PARDOSELI RECI - GRESIE .....                                                                    | 27 |
| CAP. IX. PLACAJE VERTICALE -FAIANTA .....                                                                   | 30 |
| CAP. X. ZUGRAVELI SI VOPSITORII .....                                                                       | 35 |
| CAP. XI. TAMPLARIE DIN PVC .....                                                                            | 41 |
| CAP.XII. GEAMURI TERMOIZOLANTE .....                                                                        | 45 |
| CAP. XIII. FERONERIE SI ACCESORII .....                                                                     | 47 |
| CAP. XVII. IGNIFUGAREA PRODUSELOR SI A MATERIALELOR COMBUSTIBILE DIN LEMN UTILIZATE<br>IN CONSTRUCTII ..... | 48 |
| CAP. XVIII. BALUSTRADE, GRILE SI CONFECTII METALICE SIMILARE .....                                          | 52 |
| CAP. XIX. COMPARTIMENTARI DIN GIPS - CARTON .....                                                           | 54 |
| CAP.XX. TERMOIZOLATII ORIZONTALE SI ÎNCLINATE .....                                                         | 58 |
| CAP. XXI. SISTEM DE IZOLARE TERMICA SI FINISARE A FATADELOR .....                                           | 60 |
| CAP.XXII. SARPANTE DE LEMN .....                                                                            | 63 |
| CAP.XXIII. INVELITORI DIN TABLA .....                                                                       | 66 |
| CAP. XXIV. JGHEABURI SI BURLANE .....                                                                       | 69 |
| CAP. XXV. SCHELE .....                                                                                      | 70 |

## CONDII GENERALE

1. Locul si modul de aplicare a caietului de sarcini.

Prezentele caiete de sarcini sunt aplicabile pentru executia lucrarilor de constructii aferente proiectului obiectivului de investitii la care sunt anexate. Indicatiile caietului de sarcini sunt minimale, constructorul avind posibilitatea pe baza unei argumentatii tehnice si economice sa propuna o tehnologie alternativa, daca aceasta poate satisface criteriile de performanta ale Legii 10/1995, intr-un grad mai mare decat propunerea proiectantului. Aplicarea tehnologiilor alternative este posibila doar in conditiile pre - avizului proiectantului si beneficiarului.

2. Specificarea persoanei care raspunde de executia si calitatea lucrarilor

Responsabilul pentru executia si calitatea lucrarilor, este numit de catre beneficiar, in conditiile legii.

3. Definirea comisiei care urmeaza sa verifice unitatile executante în vederea unei bune desfasurari a activitatii, va fi comunicata de catre finantator, la data incheierii contractului de executie.

4. Stabilirea proceselor verbale ce vor fi întocmite pentru verificarea lucrarilor ascunse si a fazelor determinante.

Procesele verbale necesare cartii constructiei si obligatorii a fi incheiate pe parcursul executiei lucrarilor, sunt prevazute in Ghidul pentru programarea controlului calitatii executarii lucrarilor pe santier, editat de COCC in anul 1997.

Lucrarile care se vor executa au la baza antecalculatii de lucrari.

Lucrarile trebuie executate cu ingrijire, atat in ceea ce priveste calitatea executiei cat si a folosirii de materiale de constructii de foarte buna calitate, conform precizarilor din proiect.

Materialele ce vor fi puse in opera trebuie sa corespunda prevederilor din standarde, din normele de fabricatie, din certificatele de calitate pentru cele provenite din import sau din alte acte normative in vigoare.

Toate lucrarile, atat cele prevazute in proiect, cat si cele care se pot ivi prin situatii diverse, se considera ca se executa in conformitate cu prevederile standardelor de stat, ale normativelor, ale prescripiilor tehnice si normelor tehnice de protectia muncii in vigoare in Romania.

In cazul in care antreprenorul foloseste materiale si echipamente din import, normelor tehnice si normativelor mentionate li se vor aduga prevederile specifice cerute de firma producatoare respectiva si agrementele tehnice eliberate de forurile legal abilitate.

### REGLEMENTARI GENERALE

Realizarea constructiei impune executantului cunoasterea si folosirea integrala a legislatiei actuale in domeniul arhitecturii.

Din acestea, cateva sunt de caracter general care completeaza reglementarile specifice categoriilor de lucrari pe capitole:

- *Legea nr. 10 / 95 privind calitatea în construcții actualizata;*
- *Legea nr. 177 / 2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;*
- *Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții*
- *H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completărilor ulterioare*
- *Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției și a construcțiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I nr.286 din 11 decembrie 1995;*
- *Normativul C 16 /84 - Realizare pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;*
- *Normativul C 56/ 1985- Verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii;*
- *Normativul P 130/ 99 - Norme metodologice de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii lor tehnice;*
- *Normativul P 118/ 99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.*

- P 92-1982      Normativ privind dotarea cu ascensoare a clădirilor de locuit, social-culturale, de turism și administrative.*
- P 128-1986    Normativ pentru proiectarea căminelor pentru vârstnici.*
- P 87-1986      Normativ pentru proiectarea căminelor culturale.*
- NP 063-2002   Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții.*
- GP 089-2003   Ghid privind proiectarea scărilor și rampelor la clădiri.*
- NP 051-2012   Normativ privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap.*

## **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR**

### **1. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII**

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii : Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții MLPAT 9/N/15.03.93

Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de montaj utilaje și construcții metalice elaborat de IPC și TMUCB

- *Prescripții tehnice C15/1984 , colectia ISCIR*
- *Legea nr.319/2006 -a securitatii si sanatatii in munca;*
- *H.G nr.1425/2006 -pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;*
- *H.G. nr. 300/2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santieretele temporare sau mobile, modificata si completata;*
- *H.G. nr. 493/2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot, modificata si completata;*
- *H.G. nr. 971/2006 -privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca; □H.G. nr. 1048/2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;*
- *H.G. nr. 1091/2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca*
- *H.G nr. 1876/2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;*
- *O.U.G. nr. 96/2003 -privind protectia maternitatii la locul de munca, modificata si completata;*
- *Legea nr. 346/2002 -privind asigurarea pentru accidente de muncă si boli profesionale, rep;*
- *LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;*
- *PI18-99 -Norme tehnice privind proiectarea masurilor de protectie la foc a constructiilor*
- *LEGE Nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila*
- *ORDIN nr. 132 din 29/01/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiza si acoperire a riscurilor si aStructurii-cadru a Planului de analiza si acoperire a riscurilor*
- *ORDIN nr. 163 din 28/07/2007 pentru pentru aprobarea Normelor generale de apărare impotriva incendiilor*

La executia lucrarilor precum si în activitatea de exploatare si întretinere a instalatiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative care vizeaza activitatea pe santier.

### **2. TEHNICA SECURITATII MUNCII**

În cele ce urmeaza se prezinta principalele masuri care trebuie avute în vedere la executia lucrarilor de constructii montaj.

Personalul muncitor trebuie sa aiba cunostinte profesionale si de protectie a muncii specifice lucrarilor pe care le executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor si de urmarire a lucrarilor precum si pentru cel din alte unitati care vine pe santier în interesul serviciului sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protectie corespunzatoare în timpul lucrului sau circulatiei pe santier.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.

Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.

În timpul transporturilor pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale si transversale.

Efectuarea operatiilor de încarcare – descarcare se va face sub supravegherea sefului de echipa , care raspunde de asezarea materialelor în raport cu greutatea si cu capacitatea mijlocului de ridicare, precum si de întreaga manevra de ridicare/coborîre. Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor în santuri sau goluri cînd se ridica sau se coboara prin acestea tevi, accesorii sau alte materiale.

Aceleasi norme se vor respecta si de catre investitor sau beneficiar.

#### MASURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor sunt stipulate atit în Normativul P118/1999 cit si în urmatoarele acte normative:

- *Ordonanta Guv. nr. 60/1997*
- *Ordinul MI nr. 775/1998*
- *Ordinul ML nr. 163/2007;*

#### GENERALITĂȚI

Lucrările de demolare se pot desfășura după tehnologii și cu echipamente obișnuite folosite uzual la acest gen de lucrări.

Executantul lucrărilor de demolare va întocmi fișe tehnologice și operații în parte în care va specifica modul de lucru, utilajele si echipamentele necesare, măsurile de protecție a muncii, etc.

Evacuarea molozului se va face numai prin accesul existent, în condiții de securitate pentru circulația auto si pietonală din zonă. Se vor crea depozite de moloz în spațiul proprietății, de unde se va asigura încărcarea si transportul ritmic în locurile special amenajate pentru care s-a obținut aprobare.

Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executate, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

În general, lucrările de demolare trebuie să înceapă prin îndepărtarea a cât mai mult din încărcările moarte, p. cât posibil fără a afecta mai întâi elemente principale de rezistență.

În cazul unui front mic de lucru sau a unei rezistențe și stabilități insuficiente a elementelor ce se demolează, muncitorii vor fi legați cu centuri de siguranță de elementele fixe și rezistente ale construcției, elemente care nu se demolează.

Demolarea elementelor se execută manual sau prin utilaje mecanizate, îngrijit, fără producerea de șocuri sau vibrații care să deterioreze elementele de rezistență ale structurii existente.

Pe perioada executării lucrărilor se va asigura îndepărtarea materialelor demontate în așa fel încât să nu se obstrucționeze procesul tehnologic de execuție.

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții va fi în principiu inversă ordinii operațiunilor de montaj folosite la realizarea construcției. În vederea respectării ordinii de desfacere, documentația tehnică – detaliile de execuție cuprind precizarea elementelor, ansamblor și subansamblor care se desfac în cadrul execuției, într-o succesiune firească, reală.

În vederea recuperării unei cantități cât mai mari de materiale și elemente de construcții, la demolarea acestor clădiri se vor aplica tehnologii de demontare „bucată cu bucată”.



În vederea ușurării sortării materialelor ce urmează a fi recuperate, pentru utilizare ca atare sau după reciclare, demolarea se va face în etape succesive; în fiecare etapă urmează a fi desfăcute lucrări de construcții cuprinzând același tip de materiale, care se va evacua din zona de lucru înainte de începerea etapei următoare.

Elementele din beton armat nerecuperate ca atare se vor fragmenta la dimensiuni de gabarit corespunzătoare mijloacelor de ridicare și transport disponibile, respectiv a utilajelor de prelucrare în vederea reciclării.

Cărămizile ceramice și celelalte corpuri de zidărie se vor curăța de mortar, de regulă pe loc. Se vor scoate și pachetiza în vederea simplificării operațiunilor de transport, manipulare și depozitare.

Se recomandă ca transportul materialelor și elementelor rezultate din demolări la depozitele/obiectivele stabilite prin documentația tehnică să se facă în mod uniform pe toată durata demolării.

Execuția demolărilor va fi condusă, în mod obligatoriu, de cadre tehnice cu experiență care răspund direct de instruirea personalului care execută demolările și de respectarea întocmai a conținutului caietelor de sarcini care descriu operațiile.

### **LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE**

*-Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93-Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993*

*-Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*

*-Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 + Normele metodologice de aplicare a acesteia;*

*-Normede Medicinaa Muncii conform Ordinului Ministerului Sănătății Nr.983/23.06.94;*

*-HG 355/2077 Privind supravegherea sănătății lucrătorilor*

*-HG 1091/2006 Cerinte minime de securitate și sanătate pentru locul de munca*

*-HG 300/2006 Privind cerinte minime de securitate și sanătate pentru santiere temporare și mobile*

*-NP 55-88, Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor;*

Lucrarile de desfacere se vor executa pe baza unei documentatii tehnice ce va fi intocmita de catre executant. Tehnologia privind executarea lucrarilor de desfacere intocmita de executant va fi stabilita numai dupa verificarea amanuntita a partilor de constructie ce urmeaza a fi desfacute. Verificarile se vor face vizual si prin decopertari locale.

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 lucrari. 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.

Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, prin grija beneficiarului, se vor asigura:

- delimitarea zonei de lucru;
- supravegherea permanentă a zonei în vederea împiedicării accesului persoanelor neautorizate;
- masuri de protecție împotriva prafului;
- conditii pentru transportul și depozitarea materialelor rezultate.

Pentru lucrarile la inaltime este obligatorie, in timpul lucrului, legarea muncitorilor cu centuri de siguranta de elemente stabile ale constructiei si instruirea personalului privind lucrul la inaltime. Coborarea materialelor rezultate din demolare se va face cu mijloacele prevazute in acest scop, fiind interzisa aruncare la sol. Utilajul folosit trebuie sa fie complet si verificat tehnic, iar manevrarea lui va fi asigurata de personal autorizat.

Sefii de santier si conducatorii tehnici ai punctelor de lucru pot lua si alte masuri care sa conduca la buna desfasurare a lucrarilor de demolare/demontare.

Executantul va respecta intocmai obligatiile ce-i revin pentru acordarea primului ajutor in caz de accidentare, precum si dotarea locurilor de munca cu truse sanitare si personal instruit in acest sens.

## 1. DESFACEREA PARAPETILOR SI ZIDURILOR

Desfacerea parapetilor si zidurilor se va face pe baza unui proiect elaborat de catre executantul lucrarii in functie de tehnologia pe care o va utiliza. Aceasta documentatie va fi supusa spre aprobare consultantului. Executantul va trebuie sa tina cont de urmatoarele aspecte:

- minimizarea poluarii fonice
- minimizarea poluarii cu praf prin mentinerea umiditatii in zona frontului de lucru
- transportul la sol al elementelor dezafectate in conditii de siguranta

### CONSIDERATII GENERALE

Prezentul capitol cuprinde caietele de sarcini pe categorii de lucrari de arhitectura necesare executiei lucrarilor de demolare sau desfacere partiala.

Continutul caietelor de sarcini se refera la standarde si normative de referinta, ordinea de executie a lucrarilor, conditiile privind executia, transportul, manipularea si depozitarea materialelor rezultate din demolare.

Executia demolarii se va realiza numai pe baza proiectului tehnologic, intocmit de executant, si vizat de responsabilul tehnic cu executia. Acest proiect va contine:

- memoriu justificativ;
- preluarea frontului de lucru;
- forta de munca pe meserii;
- sculele si utilajele necesare executiei;
- accese si restrictii in folosirea cailor de acces in santier;
- detalierea masurilor de protectie a muncii, precum si de prevenire si stingere a incendiilor.

## 2. DESFACEREA INVELITORILOR

### GENERALITATI

Prezentul capitol se refera la desfacerea invelitorii existente deteriorate de pe suport existent si a glafurilor la aticul terasei, in vederea inlocuirii si repararii zonelor deteriorate.

Stratul suport al invelitorii este planseu beton armat. Structura straturilor invelitorii in camp este urmatoarea:

- Hidroizolatie;
- Beton de panta

### PROCEDEE DE LUCRU

Inainte de inceperea desfacerii, se va controla rezistenta stratului suport, pentru evitarea accidentelor de munca, luandu-se masuri pentru sprijiniri acolo unde este cazul.

Desfacerea invelitorii se va efectua cu formatii de lucru specializate, cu scule adecvate, fara a afecta rezistenta constructiei si a periclita 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.

Taierea 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 lucrari. 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 la sol a materialelor demontate de pe terasa.

## 3. DEMONTAREA ELEMENTELOR DE EVACUARE A APE METEORICE

Pentru acoperisurile cu scurgerea apelor pluviale la interior, se vor demonta gurile de scurgere incepand cu protectia lor – caciula din tabla zincata perforata, continuand cu desfacerea sifoanelor, si scoaterea palniei din tabla de plumb.

#### **4. DEMONTARI TAMPLARIE**

##### **GENERALITATI**

Prezentul capitol cuprinde principii si reglementari necesare lucrarilor de demontare a tamplariei.

##### **PROCEDEE DE LUCRU**

Lucrarile de desfacere se vor executa de firme de constructii specializate in acest gen de lucrari.

Inainte de demontarea tamplariei se va indeparta local stratul de finisaj, inclusiv tencuiala in vederea identificarii buiandrugilor si ancadramentelor golului asupra caruia se intervine. In cazul in care nu exista buiandrugii din beton armat., sau acestia nu sunt rezemati suficient in zidarie, sau sunt degradati, partea superioara a golului se va sprijini prin "popire". astfel ca prin demontarea tamplariei sa nu se darama zidaria de deasupra.

Demontarea tamplariei de metal se executa ingrijit, cu scule adecvate, in scopul eliberarii praznurilor metalice inglobate in zidarie.

Funcție de tehnologia de executie adoptata, 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.

Funcție de greutate, tamplaria se coboara la sol cu un sistem adecvat si se transporta la locul de depozitare, in vederea recuperarii metalului.

#### **5. ELEMENTE DE SIGURANȚĂ LA DEMOLARE**

Conducerea lucrărilor de demolare va fi încredințată unui tehnician cu experiență în astfel de lucrări, care va răspunde de execuția corectă a acestora.

Conducătorul responsabil va aduce la cunoștința muncitorilor planul de demolare, metodele de executare a lucrărilor, locurile cele mai periculoase și măsurile de prevenire a accidentelor.

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, conducătorul lucrării va lua măsurile indicate contra posibilității de prăbușire a diferitelor părți ale construcției ce se demolează.

Contractorul se va asigura că utilajele/echipamentele folosite îndeplinesc următoarele:

- sunt în concordanță cu tipul și scopul lucrării la care sunt folosite
- sunt manevrate de operatori competenți și experimentați
- sunt întreținute în bune condiții de funcționare pe toată durata lucrărilor.

Pe durata lucrărilor toți operatorii vor purta echipament de protecție individual corespunzător, cum ar fi: căști de protecție, ochelari de protecție, căști antifonice, mască protecție.

Materialele și molozul căzute se vor îndepărta cu grijă pentru a preveni balansări, căderi, sau deplasări într-o manieră care pune în pericol securitatea personalului, structura adiacentă sau alte proprietăți adiacente.

#### **6. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI PSI**

Pe tot parcursul execuției lucrărilor de demolare se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de construcții prin susțineri și sprijiniri până la înlăturarea lor, balustrade de protecție, panouri cu plase de protecție pe conturul clădirii pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni din lucrări pregătitoare demolării și a demolării propriu-zise.

Toți muncitorii vor fi instruiți cu normele de protecție a muncii corespunzătoare lucrărilor pe care le execută. Instructajul va fi înscris în fișa individuală de protecție a muncii care va fi completată și semnată de titular și de cel care a efectuat instructajul, în aceeași zi.

Instructajul va fi repetat la începutul fiecărei lucrări, când muncitorii vor fi instruiți cu normele corespunzătoare operațiilor pe care le au de executat.

Se vor lua măsuri speciale ca elementele ce cad accidental de pe clădirea în demolare să nu producă accidente persoanelor care trec întâmplător prin dreptul ei, prin împrejmuirea corespunzătoare a zonei de demolare, iar împrejmuirea va fi placardată, la loc vizibil, cu placaje avertizoare.

Ori de câte ori se aruncă materiale de sus, se va instrui un muncitor cu paza zonei respective, care îi va avertiza pe cei care circulă în zonă și nu va permite accesul celor care vor să intre în acea zonă. Se vor avea în vedere toate dispozitivele privind securitatea muncii în demolare, prevăzute în normele de protecție a muncii.

Şefii de şantier şi conducătorii tehnici ai punctelor de lucru pot lua şi alte măsuri care să conducă la buna desfăşurare a lucrărilor de demolare şi a recuperării maxime a materialelor ce pot fi refolosite.

- A.I.1. PERETI DIN CARAMIDA PLINA
- A.I.2. PERETI DIN CARAMIDA CU GOLURI
- A.I.3. PERETI BCA

#### **CAP.I. GENERALITATI :**

Prezentul caiet de sarcini se refera la alcatuirea si executarea peretilor din zidarie la pereti interiori si exteriori.

Sunt cuprinse specificatiile pentru :

- zidarii executate in pereti interiori si exteriori , cu caramizi ceramice (caramizi presate pure, caramizi cu goluri verticale) si bca;
- mortare si accesorii pentru mortare si accesorii pentru zidarii

#### **CAP.II. DOCUMENTATIE DE REFERINTA :**

- C56/2002 - *Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instala aferente;*
- SR EN 197-1 - *Ciment Portland;*
- SR EN 998 - *Apa pentru mortare si betoane;*
- P 83-1981 - *Instructiuni tehnice pentru calculul si alcatuirea constructiva a structurilor compuse beton-otel;*
- SR EN 1745 - *Lucrari de zidarie – calculul si alcatuirea elementelor;*
- SR EN 998-2004 - *Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Clasificare si conditii tehnice ;*
- C-17/82 - *Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor din zidarie si tencuieli*
- SR EN 1996 - *Proiectarea structurilor de zidărie*
- P104/8 - *Instructiuni tehnice privind proiectarea si executarea peretilor si acoperisurilor din elemente din beton celular autoclavizat.*
- SR EN 413-1:2011 *Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate*
- SR EN 771-1+A1:2015 *Specificatii ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă*
- SR EN 771-2+A1:2015 *Specificatii ale elementelor pentru zidărie. Partea 2: Elemente pentru zidărie de silico- calcar*
- SR EN 771-3+A1:2015 *Specificatii ale elementelor pentru zidărie. Partea 3: Elemente pentru zidărie de beton cu agregate (agregate grele și ușoare)*
- SR EN 771-4+A1:2015 *Specificatii ale elementelor pentru zidărie. Partea 4: Elemente pentru zidărie de beton celular autoclavizat*
- SR EN 845-1+A1:2016 *Specificatie a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 1: Agrafe, bride de fixare, etriere suport și console*
- SR EN 845-2+A1:2016 *Specificatie a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 2: Buiandrugi*
- SR EN 845-3+A1:2016 *Specificatie a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 3: Plase de oțel pentru armarea îmbinărilor orizontale*
- SR EN 934-3+A1:2012 *Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*
- SR EN 998-1:2016 *Specificatie a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire*
- SR EN 998-2:2016 *Specificatie a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie*

### **CAP.III. CERINTE DE CALITATE PENTRU MATERIALE :**

#### **III.1.APTITUDINEA DE EXPLOATARE**

Se vor prezenta specificatiile producatorului caramizilor, precum si certificatele prin care se va ataca conformitatea cu conditii specifice.

Mostre ; Se vor pune la dispozitie mostre pentru diferite materiale si accesorii folosite la zidarie, pentru a fi aprobate.

Rezistenta la compresiune a caramizilor pentru zidarie se va putea testa.

#### **III.2.MATERIALE SI PRODUSE PRINCIPALE**

Caramizi :

Se vor folosi numai caramizi confectionate in tehnologia omologata.

Caramizile pentru zidarie vor fi rezistente si nu vor prezenta fisuri, sparturi sau alte defecte, care ar putea impiedica asezarea lor corespunzatoare sau ar afecta rezistenta, aspectul sau durabilitatea constructiei.

Caramizile vor fi lipsite de materiale ce ar putea deteriora tencuiala sau coroda piesele metalice.

### **CAP.IV. CONDITII DE EXECUTIE A LUCRARILOR :**

#### **IV.1.Livrare, depozitare, manipulare.**

Se vor asigura pentru toate tipurile de caramizi cantitatile complete de la unul si acelasi producator.se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de caramizi specificate astfel incat sa permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare. Caramizile se vor depozita in gramezi stive sau lazi in locuri ferite sau protejate.Ele se vor acoperi imediat dupa livrare la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare la punerea in opera.

Caramizile se vor manipula cu atentie pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor , retrageri pentru imbinarea cu lucrarile noi; intrepatrunderile se folosesc numai cu aprobare.Inainte de inceperea din nou a lucrului se va indeparta surplusul de mortar vechi.

La fixarea caramizilor , suprafata rosturilor va fi plana.Cand mortarul se intareste suficient pentru a fi modelat , rosturile se vor adanci in forma concava, folosind un instrument de forma unei tije cu diametrul de 1,25 cm. Suprafetele se vor peria in timpul executarii lucrarilor si se vor pastra in stare de curatenie Se va indeparta orice urma de mortar sau de pamant de pe suprafata aparenta a caramizilor.

Spatiul dintre tocurile tamplariei si zidariei vor fi bine matate cu mortar.

Deasupra golurilor , acolo unde se indica in plansee ,se vor prevedea buiandrugi de beton armat, prefabricat sau turnati monolit(conform specificatiei din plansa )

Buiandrugii monoliti vor fi sprijiniti temporar.

In dreptul golurilor, la glafuri ,se vor folosi caramizi intregi sau taiate cu capatul inchis spre gol.Elementele de glaf vor avea dimensiunile cerute pentru modelarea cu elementele peretilor.Diblurile pentru fixarea tocului si captuselilor usilor sau ferestrelor se vor executa dintr-un mortar de ciment, nisip, rumegus de pin, in proportii egale.

#### **IV.2.Zidarie armata.**

Peretii despartitori se vor executa cu caramizi C 75 si mortar M 25.

Caramizile se vor pastra uscate ,ferite de actiunea directa a soarelui timp de minimum 6 ore inaintea de punerea in opera.

#### **IV.3.Materiale pentru zidarie.**

Mortar de ciment pentru zidarii.

Mortar pentru dibluri din ciment ,nisip, rumegus in proportie de 1;1;1;

#### **IV.4.Executia zidariei la pereti.**

##### **IV.4.1.Abateri permise**

Tolerantele de constructie ; suprafetele peretilor si colturile lor interioare si exterioare se vor construi la firul de plumb.se admit urmatoarele abateri;

- La diametrul zidurilor;

- \* latimea de 63 mm;  $\pm 3$  mm
- \* latimea de 115 mm; +4 mm sau -6 mm
- \* latimea de 240 mm; +6 mm sau -8 mm
- la dimensiunile golurilor;
- \* gol mai mic de 1m;  $\pm 10$  mm
- \* gol mai mic de 1m;  $\pm 20$  mm -10 mm
- la dimensiunile in plan ale incaperilor;
- \* latura mai mica de 3m;  $\pm 15$  mm;
- \* latura mai mare de 3m;  $\pm 20$  mm
- la dimensiunea rosturilor
- \* verticale; +5,-2 mm
- \* orizontale; +,-2 mm
- la planitatea suprafetelor:
- \* 8mm la 2,05 m sau 20 mm pe toata lungimea;
- la rectiliniaritatea muchiilor:
- \* 4mm la 2,5 m sau 20 mm pe toata lungimea;
- la verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:
- \* la 6 mm la un metru sau 10 mm pe etaj;
- la abateri fata de orizontala a asizelor:
- \* 3 mm la un metru sau 20 mm pe toata lungimea peretelui

#### ***IV.4.2. Operatiuni pregatitoare***

Inspectare ;se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera zidariile.nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor nestisfacoare.

Inaintea de inchiderea cu zidarie a golurilor sau spatiilor inaccesibile se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa.

#### ***IV.4.3. Generalitati.***

Grosimea peretilor, planseele si celelalte elemente de grosimea nominala indicate. In timpul executiei lucrarilor de zidarie se vor lasa goluri pentru instalarea diferitelor echipamente.aceste goluri se vor umple dupa montarea echipamentelor corespunzator zidariei din jur.

#### ***IV.4.4. Tehnologia de executie.***

Caramizile se umezesc inainte de pozare fiecare rind se va fixa intr-un strat continuu de mortar, rosturile verticale ale randului superior corespunzator in randul de dedesubt sau mijlocul caramizii(rostri intercalate).

Rosturile orizontale si verticale vor fi aproximativ 10 mm latime.

Se vor umple rosturile verticale cu mortar pe toata inaltimea caramizii. Fiecare rand va fi bine fixat la colturi si intersectii.

Caramizile se vor poza la firul cu plumb, respectandu-se liniile , distantele si nivelul fiecarui asize.Rosturile pe fiecare rand de caramizi vor corespunde cu mijlocul caramizilor din randul de dedesubt si vor respecta firul cu plumb.

Lucrarile neterminate vor fi asezate in:

Armatura ;daca se specifica astfel, se vor folosi bare din otel beton Ø 6, cate una in fiecare rost la interax de 5-7 asize pe verticala, asa cum e specificata.

Armaturile se inglobeaza complet in mortar.

Acoperirea cu mortar la exteriorul rostului ,a armaturii , va fi minim .2 cm.

Armaturile se vor petrece cel putin 150 mm.

Ancoraje ;daca nu se specifica astfel se vor folosi si ancoraje locale inglobate in rosturile orizontale ale zidariei si fixate prin impuscarea de elementele de beton structurale.

In dreptul golurilor pentru ferestre sau altor goluri mai mari de 300 mm se vor prevedea ancoraje

suplimentare ale captuselii la maximum 1m distanta intre ele daca nu se specifica altfel , in primele rosturi orizontale de deasupra si de dedesubtul golurilor pentru ferestre (mai mari de 300mm) se vor amplasa armaturi longitudinale ce vor depasi golul cu cate 200 mm de o parte si de alta.

La intesectii armatura din rosturile orizontale se vor amplasa in rosturi alternate pe verticala astfel ca sa nu se suprapuna in acelasi rost.

#### ***IV.4.5. Curatirea si protectia lucrarilor.***

Curatirea ;lucrarile se vor executa mentinind pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, indepartind excesul de materiale si mortar.

Se vor indeparta resturile de mortar de pe lucrarile adiacente inainte de a se intari.

Zidaria trebuie sa ramina curata , fara urme de mortar, cu mortarul din rosturi intarit.

Protectia lucrarilor ,suprafete de zidarie vor fi protejate pe toata durata executarii lucrarilor de constructii, atunci cand nu se lucreaza direct pe ele.

Pe timp de ploaie sau in cazul intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu o folie rezistenta, hidrofuga care este bine fixata.

#### **CAP.V. CONDITII DE LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE (SPECIALE) :**

Asezarea blocurilor in mijloacele de transport se va face in randuri stranse , bine impanate manipularea, incarcarea si descarcarea prin basculare sunt interzise.

Se recomanda ca pentru transport si manipularea blocurilor sa se foloseasca palete, conform “ fisei tehnologice pentru manipularea, transportul si depozitarea materialelor de constructii”-1979;

Depozitarea blocurilor se va face in stive de cel mult 1,5 m inaltime .La depozit in aer liber, blocurile mici cu goluri se vor aseza cu golurile in jos , pe platforme protejate impotriva umiditatii din teren.

#### **CAP.VI. CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR**

Se va efectua in conformitate cu normativul C56-85.

Rosturile ;se vor mari toate golurile,cu exceptia barbacanelor si se vor umple cu mortar complet.Se vor umple cu mortar toate rosturile la colturi , goluri si lucrarile adiacente pentru a asigura o suprafata neteda ( acolo unde se cere),uniforma ,adecvata pentru stemuire si etansare.

Defectele considerate remediable sunt cele care se pot inlatura prin operatiuni de indreptare locala, cum ar fi:

1. repararea muchiilor stirbite
2. matarea rosturilor cu mortare
3. adancimea rosturilor pentru aplicarea tencuielii

Remedieri; se vor repara sau se vor indrepta si inlocui caramizile ciobite, sparte, patate, deteriorate in alt mod, care nu sunt bine fixate sau care nu se potrivesc( ca dimensiuni ) cu elemente adiacente sau cu altele care urmeaza a fi pozate.

Se considera defecte ce trebuiesc remediate prin refacerea partiala sau totala a lucrarilor;functie de cum va decide dirigintele, urmatoarele:

4. nerespectarea prezentelor specificatii;
5. amplasarea gresita a unor trasaje defectoase a peretilor;
6. prevederea golurilor in zidarie in alte locuri sau cu abateri mai mari de 2 cm pe orizontala fata de cum este specificat in planuri.

Reguli si metode de verificare:

La realizarea lucrarilor de zidarie se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii.

### **CAPITOLUL TENCUIELI**

#### **1. TENCUIELI EXTERIOARE**

##### **Generalitati.**

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor exterioare aplicate pe suprafetele fatadei la cosuri, ventilatii, etc.

### Standarde si acte normative.

- NE 001-1996 -Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri.
- GT 041-2002 -Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
- C 17 - 82 Instr. tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor zidărie și tencuiala.
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 413-1:2011 Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate
- SR EN 13055-1:2003 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment
- SR EN 459-1: 2011 Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, caracteristici și criterii de conformitate
- SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton
- SR EN 13055-1:2003 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment
- SR EN 13139:2003 Agregate pentru mortare
- SR EN 998-1:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire
- SR EN 998-2:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie
- SR EN 934-2+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-4:2009 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pretensionate. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-5:2008 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare

### Materiale utilizate.

- Ciment Portland
- Nisip de rau sau de cariera, bine spalat
- Var pasta
- Ciment portland alb
- Tencuielile exterioare decorative, avand compoziția gata facuta

### Livrare, depozitare, manipulare și utilizare

#### 1. Condiții de livrare, transport și depozitare pentru:

- cimentul se va transporta în saci de 50 kg și se va depozita astfel încât să nu fie posibilă umezirea sau amestecarea cu corpuri străine. Depozitarea se va face în magazine sau soproane, ferite de îngheț.
- eventuale materialele speciale pentru tinci (praf de piatră, piatră de mozaic) se transportă de la furnizori și depozita astfel încât să nu fie posibilă murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine.

#### 2. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuieli exterioare, sunt:

- la mortar de var-ciment M25T până la 10 ore maximum;
- la mortar de ciment-var M50T și M100T fără întârziator maximum 10 ore și cu întârziator până la maximum 16 ore.

### Condiții tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

- toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să



contina caracteristicile tehnice ale acestora.

- consistenta mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebuie sa corespunda urmatoarele tasari ale mortarului etalon:

- aplicarea mecanizata a mortarului 12 cm;
  - aplicarea manuala a mortarului 9 cm;
  - aplicarea pe blocurile b.c.a. 14-15 cm
- pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor 5 - 7 cm, iar in cazul aplicarii mecanizate, 10 - 12 cm;
- pentru grund, in cazul aplicarii manuale, 7-8 cm; iar in cazul aplicarii mecanizate, 10 - 12 cm;
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare prin probe 7-8 cm, consistenta se va determina prin probe in functie de granulometrie si materialul utilizat, temperatura, umiditate, etc. cu acordul beneficiarului.

### **Executia lucrarilor**

#### **1. Operatiuni pregatitoare**

Lucrarile ce trebuie efectuate inainte de inceperea de incorporea executiei tencuielilor exterioare

- Controlul suprafetelor ce urmeaza a fi tencuite
- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara cu exec. tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora;

- suprafetele ce se tencuiesc sa nu prezinte abateri, mai mari decat cele admise
- suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabbit trebuie sa fie bine intinsa si legate;
- rosturile zidariei se vor curata pe 3-5 mm, iar suprafetele de beton vor fi aduse in stare rugoasa;
- pe suprafetele exterioare ale peretilor, trasarea se va face prin repere de mortar (stalpisori).
- se vor fixa repere de mortar la toate colturile cladirii, precum si pe suprafetele dintre golurile ferestrelor si usilor exterioare, repere ce se vor executa din acelasi mortar ca si grundul.

#### **2. Executarea amorsarii**

- Suprafetele de beton si ale zidariilor de caramida se stropesc cu apa, apoi se amorseaza cu un sprit de ciment si apa.

- pe suprafetele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar ciment-var, compozitie 1: 0,25 : 3 (ciment, var, nisip).
- pe suprafetele de plasa de rabbit se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru grund

- amorsarea se va face cat mai uniform, fara discontinuitati fara prelingerii pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

#### **3. Executarea grundului**

- Grundul in grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprafetele de beton (plasa de rabbit), dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului (smirului) si dupa, cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida.
- grundul va fi la tencuielile tip similipiatra din mortar de ciment-var marca M100T;
- smirul prea uscat se uda cu apa inainte de exec. grundului
- grosimea grundului se va incadra in grosimea reprelor de tasare (stalpisori) si se va verifica obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati, neregularitati, goluri;
- interzis aplicarea grundului pe suprafete inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa inghete inainte de intarire.
- grundul (ca si spritul) se va aplica pe fatadele cladirilor de sus in jos, de pe schela de fatada independenta, montata la cca. 50 cm fata de suprafata fatadelor.
- inainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafata grundului sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nestins.

#### **4. Executarea spatiului vizibil**

- stratul vizibil de 10-12 mm grosime se va executa driscuit si periat cu mortar var-ciment marca M25T, confectionat nisip.
- la tencuielile similipiatra, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confectionat cu piatra de mozaic in loc de nisip; finisat buceardat sau pieptanat in asize
- tencuielile exterioare se vor realiza pe campuri mari din aceiasi cantitate de mortar pregatita in prealabil pentru

evitarea diferentei de culoare.

Intreruperea lucrului nu se va face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de nuante.

Nu se vor executa tencuieli exterioare la o temperatura mai mica de +5°C

Dupa executarea tinciului se vor lua masuri de protectia suprafetelor proaspat tencuite.

**Conditii tehnice pentru calitatea tencuielilor si receptionarea lor.**

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

- In timpul executiei se vor verifica respectarea tehnologiilor de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea straturilor succesive, in grosimea prescrisa.

- Se va urmări aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii fortate sau inghetului.

- Rezultatul incercarilor pe epruvetele de mortar se va prezenta investitorului (dirigintei de lucrare) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.

- Incercarile de control, la care rezultatele sunt sub 90% din marca prescrisa, conduce la refacerea lucrarilor, cazuri ce se inscriu in registrul de procese-verbale.

- Receptia pe faze de lucrari, se face in cazul tencuielilor exterioare prin verificarea:

a. - rezistentei mortarului;

b. - numar de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la 100 mp

c. - aderenti la suport si intre straturi (sudaj ca la pct. b);

d. - plantatii suporturilor si liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata);

e - dimensiunilor, calitatii si pozitiilor elementelor decorative si anexe (solbancuri, brise, cornise etc. pe fatada) bucata cu bucata

Abaterile admisibile sunt cuprinse in anexa.

La receptia preliminara a lucrarilor se efectueaza direct de catre comisia aceleiasi verificari, dar cu o frecventa de minim 1/5 din frecventa precedenta.

Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual, cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde.

Suprafetele vor fi uniforme, ca prelucrarea si culoarea fara denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi, urme de reparatii locale. Se va controla corespondenta mortarului (normal, similitrat etc.) si modul de prelucrare a fetei vazute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

Muchiile de racordare, spaletii si glafurile golurilor trebuie sa fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Solbancurile si diferitele profile trebuie sa aiba pantele spre exterior, precum si o executie corecta a lacrimarului.

Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, orice directie pe suprafata tencuita.

Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau sondaje in locuri mai putin vizibile.

Aderenta stratului de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocnire cu un ciocan de lemn, un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita refacerea intregii suprafete dezlipite.

**Masuratori si decontari**

Tencuielile exterioare se masoara si se platesc la metru patrat de suprafata desfasurata.

Nuturile in tencuieli la fatada se masoara si se deconteaza la metru.

Adaosurile de coloranti se masoara si se deconteaza la kg.

Golurile de tencuieli pentru ferestre si usi etc. a caror suprafata este mai mica de 0,5 m nu se scad din suprafata tencuielilor exterioare; cele mai mari de 0,5 m se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor si spaletilor tencuiti.

Profilele trase cu sablonul la fatada cu iesinduri mai mici de 5 cm inclusiv si cu o latime de pana la 20 cm inclusiv, nu se masoara separat, ele incluzandu-se in pretul tencuielilor respective.

Suprafetele partial ramase netencuite in vederea placarii cu placaj (ceramice, piatra, etc.) sau executarii de

ornamentatii se scad din suprafata tencuielilor; fiecare dimensiune ce se ia in calcul pentru calculul acestei suprafete se reduce cu 5 cm.

#### **Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor**

| Denumirea defectului                                                                                                                                                                                         | Tencuieli la retrageri, cutii de lumina fatada posterioara                                 | Tencuieli la fatade si alte elemente exterioare al constructiei                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Umflaturi, ciupituri (impuscaturi) crapaturi, fisuri, lipsuri la glafuri, solbancuri, cosuri, ventilatii.                                                                                                 | Nu se admit                                                                                | Nu se admit                                                                              |
| 2. Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire in stratul de acoperire                                                                                                   | Nu se admit                                                                                | Nu se admit                                                                              |
| 3. Neregularitati ale suprafetelor (la verificare cu dreptarul de 2 m lungime).                                                                                                                              | Max. 2 neregularitati pe mp. in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm | Max. 2 neregularitati pe mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm |
| 4. Abateri fata de verticala sau orizontala a unor elemente ca intranduri, iesinduri, ornamente, pilastrii, coloane, muchii, bfraie, cornise, solbancuri, ancadramente, avize, rosturi adancite, nituri etc. | Pana la 2 mm/m si maximum 5 mm pe inaltimea un etaj.                                       | Pana la 1 mm/m si maximum 3 mm pe inaltimea unui etaj.                                   |
| 5. Abateri fata de raza la suprafete curbe                                                                                                                                                                   | Pana la 5 mm                                                                               | Pana la 3 mm                                                                             |

## **2. TENCUIELI INTERIOARE UMEDE LA PERETI SI TAVANE**

### **Generalitati**

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor interioare umede aplecate pe suprafete de zidarie de caramida sau blocurile b.c.a., beton inclusiv executara gletului de var sau de ipsos.

### **Standarde si normative de referinta**

- *NE 001-1996* -Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri.
- *GT 041-2002* -Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile.
- *C 17 - 82* Instr. tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor zidarie si tencuiala.
- *SR EN 197-1:2011* Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- *SR EN 413-1:2011* Ciment pentru zidarie. Partea 1:Compozitie, specificatii si criterii de conformitate
- *SR EN 13055-1:2003* Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment
- *SR EN 459-1: 2011* Var pentru constructii. Partea 1: Definitii, caracteristici si criterii de conformitate
- *SR EN 12620+A1:2008* Agregate pentru beton
- *SR EN 13055-1:2003* Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment
- *SR EN 13139:2003* Agregate pentru mortare
- *SR EN 998-1:2016* Specificatie a mortarelor pentru zidarie. Partea 1: Mortare pentru tencuire si gletuire
- *SR EN 998-2:2016* Specificatie a mortarelor pentru zidarie. Partea 2: Mortare pentru zidarie
- *SR EN 934-2+A1:2012* Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare

- *SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*
- *SR EN 934-4:2009 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pretensionate. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*
- *SR EN 934-5:2008 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*

### **Materiale**

1. Ciment Portland
2. Apa
3. Nisip
4. Var pentru constructii

### **Livrare, depozitare, manipulare si utilizare**

1. Condițiile de livrare, transport si depozitare pentru ciment: depozitare in saci la loc uscat ferit de inghet.
2. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuieli interioare sunt:

- la mortar de var marca M4T, pana la 12 ore;
- la mortar de ciment (marca M100T) si ciment - var (marca M50T) fara intarziator, pana la 10 ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

### **Conditii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli**

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari ale mortarului etalon:

- |                                                        |                                                   |            |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| - pentru sprit:                                        | - aplicarea mecanizata a mortarelor               | 12 cm      |
|                                                        | - aplicarea manuala a mortarelor                  | 9 cm       |
|                                                        | - aplicarea pe blocurile b.c.a.                   | 14-15 cm   |
| - pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor |                                                   | 5 - 7 cm   |
| - pentru grund, in cazul aplicarii manuale,            |                                                   | 7 - 8 cm   |
|                                                        | iar in cazul aplicarii mecanizate,                | 10 - 12 cm |
| - pentru stratul vizibil (tinci), executat manual,     |                                                   | 7 - 8 cm   |
|                                                        | iar pentru zidarie din blocuri b.c.a. consistente | 13 - 15 cm |

### **Executia lucrarilor**

#### **1. Operatiuni pregatitoare**

Lucrarile ce trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite, suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare, pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi, iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderente tencuielilor;
- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidariei de caramida se vor curata pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi aduse in stare rugoasa;

- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori, plansee, etc) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii, tamplarii) precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele, pranuri, suportii metalici, coltari.

## 2. Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

- Efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12 cm si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale (la tavane), cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

## 3. Executarea amorsarii

- Suprafetele de beton incl. stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;

- Suprafetele de zidarie de caramida vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm;

- pe suprafete de b.c.a. spritul se va executa cu mortar de ciment var compozitie 1:025:3 (ciment, var, nisip);

- pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru grund;

- amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati, fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

## 4. Executarea grundului

- Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului, si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata sau pe timp foarte calduros, aceasta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului.

- Aplicarea mecanizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane, la inaltimea de pana la 3 m, se executa de pe pardoselile respective, si capre mobile.

- Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltimea mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.

- Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. Intr. tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82, fiind de marca M10T - M100T si care se va preciza in piesele desenate.

- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de tasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.

- Pe suprafetele de b.c.a. stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm gros. si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip).

- Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscate si sa nu aibe granule de var neatins.

## 5 Executarea stratului vizibil

- Stratul vizibil al tencuielilor interioare - tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm

- grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar intre ele, sa se niveleze suprafete de tinci cu drisca.

- grosimea tinciului la pereti de b.c.a. va fi de 1 - 3 mm din acelasi mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.

- gletul de var la incaperile sugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de 1 mm de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m<sup>3</sup> de var pasta.

- gleturile de ipsos executat pe suprafete ce urmeaza a se vopsi, se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca. 2 mm de pasta de ipsos.

- gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, in cantitati strict necesare, inainte de terminarea prizei ipsosului.

- tencuielile interioare pe pereti de b.c.a. se va executa dupa trecerea a cel putin 15 zile de la executarea zidariei.

- la tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment.

In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura mai mica de + 5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros", indicativ C 16-84.

#### **Conditii tehnice pentru calitatea tencuielilor si receptionarea lor**

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

- pe parcursul executarii tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiei de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.

- se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate si daca este cazul in primele zile de la executia tencuielilor pe pereti din blocuri de b.c.a. se va stropi cu apa.

- rezultatul incercarilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de lucrare) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

- incercarile de control, in care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisa, conduce la refacerea lucrarilor respective. Aceste cazuri se inscriu in registrul de procese verbale.

- receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor, interioare, prin verificarea:

a. - rezistentei mortarului;

b. - numarul de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m<sup>2</sup>;

c. - aderenta la suport si intre straturi (sondaj ca la pct. 5);

d. - planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese - verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

- verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde.

- suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi de var neatinse, urme vizibile de reparatii locale.

- muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor trebuie sa fie vii sau rotunde, drepte, verticale sau orizontale.

- suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor;

- verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita

- gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.

- grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile

- aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocnire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si ce necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

#### **Masuratori si decontare**

Tencuieli interioare pe pereti si tavane se masoara si se deconteaza la metru patrat de suprafata desfasurata

Suprafata tencuielilor interioare la pereti si stalpi se determina inmultind inaltimea acestora, masurata intre fata bruta inferioara a planseului superior si fata finisata a pardoseli, la care se adauga 2 cm, cu latimea lor, masurata intre fetele brute ale peretilor si stalpilor. La peretii prevazuti cu plinte, scafe, lambriuri placaje, inaltimea tencuielii se masoara intre fata bruta inferioara a planseului superior si muchia superioara a pinteii, scafei, lambriuri sau placajului la care adauga 2 cm.

- la tavane cu sau fara grinzi se masoara suprafata in proiectie orizontala, iar la tavanele cu grinzi se adauga suprafetele laterale ale grinzilor.

- golurile la tencuieli a caror suprafata este mai mica de 0,5 m<sup>2</sup> nu se scad din suprafata tencuielilor, cele mai mari de 0,5 m<sup>2</sup> se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor si spaletilor tencuiti

a) suprafetele ramase partial netencuite in vederea acoperirii lor cu placaje diferite (faianta, lemn, etc) sau cu ornamentatii se scad din suprafata totala a peretilor tencuiti, la calculul suprafetelor care se scad se iau in

considerare dimensiunile reale ale acestora reduse fiecare cu cate 5 cm.

#### **Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor**

| Tencuieli driscuite                                                                     | Tencuieli gletuite                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. 2 neregularitati/mp. in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm | Max. 2 neregularitati/mp in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm. |
| Pana la 1 mm/m si max 3 mm pe toata inaltimea incaperii                                 | Pana la 1 mm/m si max. 2 mm la toata inaltimea incaperii.                               |
| Pana la 1 mm/m si max. 3 mm de element                                                  | Pana la 1 mm/m si max. 2 mm pe roata inaltimea sau lungimea elementului.                |
| Pana la 5 mm                                                                            | Pana la 3 mm                                                                            |

#### **Generalitati.**

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia hidroizolatiilor cu materiale bituminoase si a ora dintre lucrarile aferente acestora, in scopul protectiei constructiilor subterane si supratere.

#### **Standarde si acte normative.**

- NP 040-2002 *Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri*
- GP 065-2001 *Ghid privind proiectarea si executia lucrarilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperisuri de beton*
- NP 064-2002 *Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice*
- GP 114-2006 *Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor cu membrane bituminoase aditivate cu APP si SBS*
- NP 121-2006 *Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor*
- GP 112-2004 *Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”*
- SR EN 13707+A2:2009 *Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperisului. Definitii si caracteristici*
- SR EN 13859-1:2010 *Foi flexibile pentru hidroizolatii. Definitii si caracteristici ale substraturilor. Partea 1: Substraturi pentru invelitori de acoperis discontinue*
- SR EN 13859-2:2010 *Foi flexibile pentru hidroizolatii. Definitii si caracteristici ale substraturilor. Partea 2: Substraturi pentru pereți*
- SR EN 13970:2005 *Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi bituminoase utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definitii si caracteristici*
- SR EN 13984:2013 *Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi de material plastic si de cauciuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definitii si caracteristici*
- SR EN 14909:2012 *Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi hidroizolante de material plastic si cauciuc de etansare la umiditate. Definitii si caracteristici*
- SR EN 14967:2006 *Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi bituminoase de etansare la umiditate. Definitii si caracteristici*
- SR EN 13808:2013 *Bitum si lianți bituminoși. Cadrul specificatiilor pentru emulsiile cationice de bitum*
- SR EN 14023: 2010 *Bitum si lianți bituminoși. Cadru pentru specificatiile bitumurilor modificate cu polimeri*

#### **Materiale utilizate.**

1. Cartoane bituminoase tip CA300, CA400
2. Impaslitura din fibra sticla bituminate tip IA 110, IB 1200; PBF 1200;
3. Panza bituminata tip PA 55, PA 45
4. Bitum pentru lucrari de hidroizolatii tip H 68/75 si H 80/90
5. Filer de calcar
6. White-spirt
7. Benzi de plumb de 1, 2, 3 mm grosime
8. Tabla zincata
9. Placi prefabricate din beton
10. Alte materiale pentru protectie (nisip, pietris 7 - 15 mm)
11. Betoane si mortare pentru realizarea: betonului de panta, sape suport si sape de protectie, conform normelor in vigoare.

#### **Livrare, depozitare, manipulare.**

- Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.
- Manipularea si transportul materialelor bituminoase se va face cu atentie, pentru a nu le deteriora, pe distante cat mai scurte.
- Toate materialele in suluri pentru hidroizolatii se vor depozita cel putin sub soproane si vor fi ferite de lovituri.
- La depozitare se vor lua masuri de paza contra incendiilor, conform normelor in vigoare.

#### **Executia lucrarilor**

##### **1. - La terase si acoperisuri**

- Hidroizolatiile la cald se vor executa numai la temperatura se pot executa lucrarile cu respectarea prevederilor normativelor.
- temperatura masticului de bitum in cazan nu va depasi 22°C, iar in momentul lipirii straturilor va fi cuprinsa intre 160° si 200°C.
  - Suprafetele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolatiei se vor verifica si controla daca corespund conditiilor de la pct. 3.5. din normativul C112-86 privind controlul pantelor, eliminarea asperitatilor, starea de intarire uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tabla si alte lucrari similare.
  - Bariera contra vaporilor si straturilor de difuzie sau hidroizolatie se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, dupa amorsarea cu emulsie sau cu solutie de bitum cu minimum 300g/m<sup>2</sup>.
  - Stratul de amorsare cu solutia de bitum se executa pe suport bine curatat si uscat, numai in perioade de timp : temperatura exterioara pana la +6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura peste +8°C.
  - Straturile pentru difuzia vaporilor alcatuite din impaslitura bitumata perforate IBP 1200 sau 1100, prevazute sub bariera contra vaporilor, peste incaperi cu umiditate mai mare de 6% sau sub hidroizolatii aplicate pe termoizolatii sensibile la umiditate, prevazute cu sape din beton, foile perforate se vor aplica nelipite cu suprapuneri de 5 cm si asezate cu partea blinda pe suport.
  - Straturile de difuzie nu se aplica la dolii si pe o raza de cca. 25 cm in jurul gurilor de scurgere si a strapungerilor.
  - Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele aticelor se va realiza din fasii de impaslitura bitumata perforata (IBP) de 50 cm latime, asezate la 1 m distanta.
  - Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipite si acoperire cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7-10 cm si trebuie sa acopere complet partea inferioara a stratului de izolare termica.
  - Protectia cu foi bitumate a placilor termoizolate are din materiale rigide se va executa in atelier sau fabrici, prin lipirea placilor cu minimum 1,5 kg/m<sup>2</sup> mastic de bitum cald, intins cu peria pe foile bitumate.
  - La montarea pe acoperis, placile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejata in masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor care nu va depasi temperatura de 150°C in timpul lipirii.
  - Hidroizolatia alcatuita din straturi multiple pentru terase si acoperisuri cu panta de max. 20%, se va executa prin



lipirea foilor bitumate, pe toata suprafata, cu masticuri din bitum preparate cu maximum 30% filere minerale, cu punctele de inmuiere IB functie de panta (pana la 20% bitum H 80/90).

- Pentru executarea hidroizolatiei in campul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafata suport si se vor curata prin periere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient pentru relaxarea si indreptare a foilor.

- Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatatie sunt cele din normativul C112 - 86 art. 3.20.1. - 3.20.6.

- Hidroizolatiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilatii, cosuri, etc.) se vor executa cu fasii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul de mastic de bitum cald, incepand de jos in sus; la scafe suprapunerile se vor realiza in trepte de 40-50 cm.

- La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaie bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlandu-se aderenta si continuitatea etansarii in aceste locuri.

- La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatia se va intoarce pe partea orizontala a aticului, minimum 15 cm, iar in cazul unor elemente verticale cu inaltimea mai mare se va ridica pana la 50 cm si se va ancora cu platbanda si bolturi impuscate la distante de cca. 50 cm.

- Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la terase circulabile si necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment R 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu rabbit pe retea de otel-beton  $\square$  6 mm la 25 cm.

Etansarea la strapungeri se va face in functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice astfel:

- La strapungerile reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flansa mobila in suruburi.

- La strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etanseitatea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin mansonare cu doua straturi de panza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisate pe element cu sarma sau colier.

- Rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa si izola conform normativului C 112-86 punctele 3.24 - 3.24.2.

- Montarea gurilor de scurgere, racordarea izolatiei, gulerul de plumb si montarea mufei conductei de scurgere etc. se vor face conform aceluiasi normativ, punctele 3.25., 3.26., 3.26.7.

- La terase necirculabile, protectia grea (la exterior) din pietris cu granule de 7-15 mm, se va executa prin asezare in strat uniform de 40 cm grosime.

- Modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge la terasa; numarul de straturi, tipul de panza, impaslituri, sape, etc. se vor detalia in cadrul proiectului special pentru izolatii.

Celelalte elemente de constructie ale terasei se vor executa conform prevederilor din planurile de detaliu ale proiectului (izolare termica, sape protectie, tabla etc.).

## 2. La elementele subterane

La lucrarile de hidroizolatatie a constructiilor contra apelor, cu sau fara presiune, trebuie sa se respecte prevederile normativului C112-86, cap. 4.8. si ale detaliilor respective ale proiectului.

Izolatia hidrofuga se va realiza pe toata inaltimea peretilor subsolului.

Protectia hidroizolatiei verticale se va realiza din zidarie de caramida plina, minimum 12,5 cm grosime. Elementele de beton pentru rigidizarea protectiei de zidarie se va fixa cu distantieri pentru a nu strapunge hidroizolatia.

Modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge sub cota terenului este precizata prin planurile de executie ale proiectului.

## **Verificarea calitatii lucrarilor**

Lucrarile de hidroizolatii, majoritatea lor fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de executie, incheindu-se proces-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea suportului - rigiditatea, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;

- calitatea materialelor de hidroizolatii conform certificatelor de calitate;

- pozitionarea si ancorarea pieselor metalice (daca este cazul);

- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii

aferente;

- strangerea flanselor si platbandelor aferente strapungerilor.
- daca este cazul, se pot face si verificari prin sondaje prin desfacerea izolatiei si probe de laborator asupra materialelor.
- Hidroizolatia se verifica vizual daca indeplineste conditiile:
  - straturile hidroizolatiei sa fie lipite uniform si continuu, fara zone nelipite;
  - panta catre gurile de scurgere, fara stangari, conform proiect;
  - este continua si fara umflaturi;
  - racordarea cu elemente de strapungere, la rosturi si guri de scurgere, asigura o etansare perfecta;
  - protectia corespunde proiectului;
  - protectia hidroizolatiei verticale la atice, raborduri, strapungeri, ventilatii etc. este aderenta si fara deplasari.
- Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente ce asigura etanseitatea ceruta (copertine, glafuri, etc.) si sunt bine ancorate si lipite cu falturi corect executate; ca gaurile de scurgere sau gratar si functioneaza normal la turnarea apei in locurile cele mai inalte ale terasei.
- Cu avizul scris al proiectantului de rezistenta se va verifica calitatea izolatiilor prin inundare cu apa de 2-4 cm grosime in punctele cele mai inalte, cu gurile de scurgere infundate. Dupa 72 ore tavanul nu trebuie sa prezinte pete si umeziri.

#### **Masurarea si decontarea lucrarilor**

- Straturile de izolatii hidrofuge pe orizontala si verticala (inclusiv amorsa, strat difuzie etc.) se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.
- Sapele de nivelare si protectie, placile de beton se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.
- Termoizolatia, tot la mp de suprafata real executata.
- Betonul de panta (daca este cazul) se masoara si se deconteaza la m<sup>3</sup> real executat.
- Izolarile de strapungeri tevi, ventilatiile, etc se masoara la bucata.
- Elementele de tabla: glafuri, copertine, bucle, etc. se masoara si deconteaza la m.

#### **Generalitati**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

#### **Standarde si normative de referinta**

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile standardelor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

- *SR EN 13813:2003*      *Materiale pentru sape si pardoseli. Materiale pentru sape. Caracteristici si cerinte*
- *SR EN 197-1:2011*      *Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale*
- *SR EN 413-1:2011*      *Ciment pentru zidarie. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate*
- *SR EN 13055-1:2003*      *Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment*
- *SR EN 12620+A1:2008*      *Agregate pentru beton*
- *SR EN 13055-1:2003*      *Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment*
- *SR EN 13139:2003*      *Agregate pentru mortare*
- *GP 037-1998*      *Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile.*

#### **Materiale utilizate**

Ciment gri Portland, fara bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care sa pateze.

Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) având densitatea în gramada, în stare afânată de minimum 1200 kg/m<sup>3</sup>.

Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

Apă

Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substante care pot păta, nu va contine acizi.

Plastifianti de tip DISAN (produs românesc) sau alti similari apropiati.

### **Livrare, depozitare, manipulare**

#### Agregate

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

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

3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.

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

5. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri si mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

#### Cimentul :

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând etichete pe care

s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

2. Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificata.

3. Dacă beneficiarul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca mărcile si tipurile de ciment în siloz.

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

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporti mai înalti cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndeparta de pe santier cimetul nefolosit care s-a întărit sau a facut priză.

### **Amestecuri pentru mortar**

#### Generalitati

1. Se vor masura materialele pe lucrari astfel încât proportiile specificate în amestecul de mortar să poata fi controlate si mentinute cu strictete în timpul desfasurării lucrărilor.

2. Dacă nu se specifica astfel, proportiile se vor stabili după volum.

3. În cadrul acestor specificatii, greutatea unui m<sup>3</sup> din fiecare material fobosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

#### Material

#### Greutatea pe metru cub

Ciment Portland

1506 kg

Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%

1300 kg

### **Executia lucrarilor**

#### Prepararea mortarului

Mortarul se amestecă bine si numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăsi capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se goleste complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât sa aiba proprietati plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

#### Transportul mortarului:

1. Se face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata, încât transportul si punerea în opera a mortarelor să se faca :

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fara întârziator de priza;
- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

#### Operatiuni pregatitoare

Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistenta va fi spalat si toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafata betonului va fi curată de praf.

Sapele vor fi turnate într-o singură operatie si vor fi driscuite; atunci când sunt partial uscate, vor fi periate pentru obtinerea unei suprafete striate.

Sapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore si maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton simplu sau armat.

Sapa se va executa în spatii în care s-au executat deja urmatoarele operatiuni de finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;
2. executarea tencuielilor;
3. pozarea tocurilor pentru usi interioare;
4. executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare.

Se verifica ca planseul de beton sa aiba abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alaturate (plăci): +/- 0,5 mm.

#### Executarea sapei

Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.

Dacă nu se specifica altfel sapa va avea grosimea de 22 mm indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

Se va avea de asemenea o grija deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (băi, bucatarii, spalatorii, etc.).

Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură si se spala cu jetul de apă, fără sa se inunde.

Se stropeste suprafata cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se driscuiește suprafața.

Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

#### Curățare și protecție

Sapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

După executarea sapei, constructorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

### **Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor. Recepția lucrărilor.**

#### Mostre și testări

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe și anume:

- rezistența la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m<sup>3</sup> mortar.
- consistența și densitatea mortarului proaspăt : un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepție a mortarului :

- rezistența la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm<sup>2</sup>;
- consistența mortar proaspăt: 12 cm;
- densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m<sup>3</sup>

Metoda de testare și rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobarea beneficiarului.

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

Se va pune la dispoziția beneficiarului certificatul producătorului prin care se atestă că cimentul livrat la șantier este conform cu specificațiile.

#### Defecte admisibile și remedieri

După executare, sapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea beneficiarului.

Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea beneficiarului. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de beneficiar.

Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a sapei defectuoase.

Nu sunt admise lucrările dacă:

1. Sapa nu îndeplinește condițiile prevăzute în specificații;
2. Suprafața sapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.
3. Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
4. Datorită încărcărilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorată.

#### **IV. Asurare și decontare**

Sapele nu vor fi plătite separat. Sapa se va deconta separat numai în cazul în care, față de grosimile prevăzute în specificații și detaliile din planșe. Beneficiarul va solicita o grosime mai mare a acesteia.

### **Standarde și normative de referință**

GT 041-2002 -Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.

GP 037-1998 -Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile

#### **Materiale utilizate**

- parchet
- folie PE
- Plintă și sistemele auxiliare de prindere,
- Bandă izolantă de aluminiu
- Pastă siliconică, cât mai apropiată de culoarea parchetului ales,

-Distanțiere parchet (sub formă de pană sau burete)

-Șuruburi filet sau cuie

**Parchetul laminat este format din:**

- un strat de suprafata composit de melamina decorativa, care ofera rezistenta la trafic ;
- un strat decorativ care determina modelul parchetului;
- un strat suport de HDF/ MDF (Fibra Lemnoasa de Densitate Inalta/ Densitate Medie) ;
- strat de stabilizare inferior din melamina, pentru echilibrare, stabilizare.

**Livrare, depozitare, manipulare.**

Livrarea materialelor necesare executarii pardoselilor se va face conform prevederilor si normelor producatorului.

Depozitarea acestor materiale se va face in conformitate cu prescriptiile tehnice ale materialelor

Transportul pieselor de parchet, a frizurilor de perete si pervazurilor se va face numai in vehicule curate si acoperite. Piese de parchet, frizurile de perete si pervazurile ambalate in pachete si respectiv legaturi, se vor depozita in stive in incaperi inchise (pentru a asigura temperatura constanta) pardosite cu lemn, ferite de umezeala si de razele soarelui. Stivuirea se va face pe specii, clase de calitate si dimensiuni.

Depozitarea parchetului in subsoluri este interzisa.

**EXECUTIA LUCRARILOR**

Operatiuni pregatitoare

Linia de demarcatie intre doua tipuri de pardoseli care se executa in caperi vecine, va coincide cu protectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foii usii in pozitie inchisa.

Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea ca acesta a fost bine executat.

Lucrarile care trebuiesc terminate inainte de inceperea executiei pardoselilor cu imbracaminti din parchet:

- instalatii electrice, sanitare si de incalzire, inclusiv probele de presiune
- montarea tocurilor tamplariei
- executarea tencuielilor umede
- zugraveli si vopsitorii
- portiunile de pardoseli reci care se vor afla in contact direct cu parchetul
- geamurile de la tamplaria exterioara

**Condiții tehnice specifice pentru montarea stratului de uzură al pardoselilor calde**

În încăperile în care se execută pardoseli cu stratul de uzură din duumea de lemn/ parchet se va asigura următorul climat interior:

- temperatura minimum + 5°C;
- umiditatea relativă a aerului, max. 65 %.

În tot timpul executării lucrărilor și cel puțin 30 zile după terminarea acestor operațiuni, dacă între timp nu s-a trecut la regimul de exploatare normală a încăperilor.

**Montarea parchetului laminat**

1. Primul material care trebuie montat este folia PE al cărei rol este de a preveni umiditatea. Aceasta se va așeza într-un strat pe toată suprafața camerei, în funcție de dimensiunea încăperii va trebui să se petreacă la îmbinări, una peste cealaltă, iar această zonă va fi lipită cu bandă adezivă din aluminiu.

2. Cel de-al doilea rând va fi compus din sistemul de amortizare care se va monta invers față de folia PE, mai exact dacă folia a fost desfășurată pe lungimea camerei, sistemul de amortizare va fi montat pe lățimea sa. În cazul acesteia bucățile nu trebuie să se suprapună, ele vor fi așezate una lângă cealaltă, urmând să fie de asemenea prinse cu bandă adezivă din aluminiu.

3. După montarea celor două folii se verifică îmbinările și de asemenea zone de perete unde sunt prezente țevile. Aici foliile de vor decupa cu un cutter urmărind conturul țevilor.

4. Urmează montarea pachetului laminat, însă până la acest pas trebuie pusă banda din burete ce va avea rolul de a ține la depărate parchetul de perete. Acest lucru este important pentru că în timp parchetul va lucra, iar el va avea nevoie de

spațiu pentru a se așeza corespunzător. Se poate recurge și la distanțiere din plastic sau lemn (o pană ce se introduce după montarea primului rând de placi de parchet laminat, între parchet și perete). Atât banda din burete, cât și distanțierul rigid se va monta doar pe două laturi din cameră, iar distanța optimă este de un centimetru și jumătate.

5. Se așează primul rând de plăci de parchet laminat pornind dintr-un colț al camerei, ținându-se cont însă de lungimea direcției de incidență a luminii. De cele mai multe ori, ultima nu se va potrivi perfect, de aceea va trebui scurtată cu fierăstrăul coadă de șoarece, dar ea nu trebuie să fie mai mică de cinci centimetri. Tocmai de aceea va trebui măsurat în prealabil cu o ruletă sau un metru rigid lungimea peretelui unde urmează să montați primul rând de parchet laminat. Plăcile de parchet în sistem click se vor monta pe lungime, prin înclinarea plăcii în unghi de 30-45 de grade și ulterior împingerea sa spre pardoseală. Rândul următor se va monta cu restul de placă de parchet deja secționată (partea tăiată va fi așezată pe partea cu peretele) completându-se cu plăci întregi, din nou până spre capătul rândului, unde cu siguranță va trebui să tăiați o altă placă. După prinderea acestora întregul rând se va fixa de cel de deasupra sa, la fel, prin înclinarea plăcilor, lovindu-se la final ușor cu podul palmei pentru a definitiva fixarea. În cazul parchetului cu dublu click, fiecare placă se va monta pe rând, mai întâi de placă de deasupra prin angrenare, urmând ca după aceea să se prindă de placă lângă care va fi așezată. Pentru sistemul fold down, montarea parchetului laminat este și mai simplă. Plăcile de pe rândul doi se angrenează doar în placă de deasupra lor, lăsându-se cu ușurință în jos până ating podeaua, ca și cum ai închide capacul unei cutii cu balamale.

6. În dreptul ușilor și țevilor placă de parchet trebuie tăiată urmând forma obstacolului pe care-l întâmpină. În cazul țevilor, zona din jurul lor, pentru că va rămâne un mic spațiu, poate fi umplută cu pasta siliconică.

7. Montarea plintei face parte din ultima etapă de finisare a pardoselii cu parchet laminat. Plinta poate fi prevăzută cu o șină ce se va monta prima cu ajutorul șurubelniței electrice de perete, dacă vorbim de un perete din gips-carton sau cu ajutorul unei bormașini cu burghiu de 6 mm. Pentru că sunt modele de șine ce sunt prevăzute cu sisteme individuale de prindere, acestea trebuie montate la aproximativ 50 cm unul de celălalt. După aplicarea plintei urmează montarea colțurilor și a pieselor recomandate pentru acoperirea îmbinărilor.

#### **Condiții tehnice de calitate - receptia**

Controlul calității pardoselilor calde se efectuează prin verificarea criteriilor de performanță specifice și compararea acestora cu nivelurile de performanță.

Pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli calde se execută verificări de calitate cu următoarele precizări:

- a) pe parcursul lucrărilor privind executarea stratului de uzură, se verifică în mod special respectarea următoarelor condiții:
- b) suprafața pardoselii trebuie să fie complet plană și netedă; nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri;
- c) rosturile dintre rânduri trebuie să prezinte linii drepte, fără zigzaguri sau linii frânte, vizibile cu ochiul; suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;
- d) racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport etc, trebuie să fie bine pâsuite la croire;
- f) lipirea plintei trebuie să fie făcută în linie dreaptă pe toată suprafața care se află în contact cu peretele;
- g) la colțuri, capetele plintei trebuie să fie bine lipite.

## **CAP. VIII. PARDOSELI RECOMANDATE**

### **Generalitati**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a pardoselilor din gresie pe sapa-suport.

Fiecare tip de pardoseală este alcătuită din:

- a) – îmbrăcămintă – strat de uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor din exploatare
  - b) – stratul suport ce primește încărcarea de la îmbrăcămintă și o transmite elementelor de rezistență (sau fundații) pe care este așezată pardoseala.
- vezi GP 037/98 – Proiectarea și executarea pard. pentru construcții civile.

### Standarde si normative de referinta

- GT 041-2002 -Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
- GP 037-1998 -Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile
- SR EN 14411:2012 Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcare
- SR EN 14891:2012 Produse de impermeabilizare față de apă utilizate în stare lichidă pentru lipirea cu adezivi a plăcilor ceramice. Specificații, metode de încercare, evaluarea conformității, clasificare și notare
- SR EN 12004+A1:2012 Adezivi pentru plăci ceramice. Cerințe, evaluarea conformității, clasificare și notare
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 413-1:2011 Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate
- SR EN 13055-1:2003 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment
- SR EN 459-1: 2011 Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, caracteristici și criterii de conformitate
- SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton
- SR EN 13055-1:2003 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment
- SR EN 13139:2003 Agregate pentru mortare
- SR EN 998-1:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire
- SR EN 998-2:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie
- SR EN 934-2+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-4:2009 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pretensionate. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-5:2008 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare

### Materiale utilizate.

- Plăci de gresie
- Ciment Portland
- Ciment Pa 35
- Ciment alb Portland
- Agregate naturale,
- Acid clorhidric tehnic
- White – spirit rafinat tip C
- Corpuri abrazive
- Apa pentru construcții,
- Acid oxalic tehnic, c
- Oxizi coloranți – Standarde liante L 17

### MATERIALE SI PRODUSE

Toate materialele si produsele din import vor fi agrementate tehnic.

Materialele puse in opera vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor specificate, cele precizate in normele interne sau standardele de firma ale furnizorilor precizate in certificatele de calitate ale fiecarui lot.

Se vor respecta conditiile de transport si depozitare precizate in Normativul C35, cap.3, precum si cele indicate



de furnizor.

## **CONDITII DE EXECUTIE**

### **REGULI GENERALE**

Controlul materialelor intrebuintate, al dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic se va face pe toata durata lucrarii.

Linia de demarcare intre doua tipuri de pardoseli, care se executa in doua incaperi vecine, va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foi usii in pozitie inchisa. Pardoselile vor fi omogene, plane, orizontale si fara denivelari in aceiasi incapere sau la trecerea dintr-o incapere in alta, cu exceptia pardoselilor in folii subtiri care pot fi aplicate pe pardoseala suport executata la acelasi nivel cu pardoseala vecina.

Pardoselile prevazute cu pante vor avea valoarea acestora precizata in proiect, continua, fara denivelari care sa permita acumularea si stringerea apelor accidentale.

Culorile stratului vizibil, modul de tratare a suprafetei vor fi conform precizarilor proiectului sau specificatiilor.

Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea ca acesta a fost bine executat. La trecerea la executia unui strat la altul, se va realiza o legatura cit mai perfecta intre straturi.

Conditiiile precizate in prezentul caiet de sarcini nu sint limitative, urmind a fi aplicate toate masurile din normativul mentionat si din tehnologiile tip. Pentru orice neconcordanza sau omisiune se va consulta proiectantul.

### **LUCRARILE PREGATITOARE**

Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub si prin pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii interioare, etc.) si dupa executarea lucrarilor de tencuieli si gleturi la zidarii. Se vor pregatii suprafetele din beton prin curatirea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati, praf sau resturi de tencuiala.

Diversele strapungeri prin planseu se vor astupa sau chitui dupa caz, cu mortar de ciment.

Armaturile sau sirmele care eventual ies din planseul de beton vor fi taiate sau indoite dupa caz.

Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala, care strapung planseul au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala ( prevederea de stuturi dimensionate corespunzator) .

### **EXECUTIA PARDOSELILOR DIN GRESIE CERAMICA**

Acest tip de pardoseala este alcatuit din :

- strat de uzura = gresie ceramica
- strat adeziv = pasta tip ciment cu agregate minerale, polimeri, plastificatori
- strat suport = sapa din mortar de ciment M100-T - 3,3cm
- chit = ciment colorat tip

#### **Conditii de executie**

La preluarea postului de lucru se vor verifica :

-starea de umiditate a stratului suport – planseu beton – care sa nu depaseasca 4% si mediului ambiant care nu trebuie sa fie mai mare de 65%.

-terminarea tuturor lucrarilor de constructii si instalatii pe suprafata ce urmeaza a fi izolata; Suprafata betonului pe care urmeaza sa se execute se va pregati prin periere cu peria de sirma.

#### **Executia propriu-zisa :**

Pe suportul de beton se executa o sapa de egalizare din mortar de ciment fin driscuita, in grosime medie de 3 cm. Dupa uscarea sapei ( umiditate max. 4%) se executa o sapa autonivelanta. Dupa uscarea si acestei sape, se va realiza montajul propriu-zis pe baza unui adeziv. Se va urmari in permanenta continuitatea rosturilor dintre placi si orizontalitatea cu nivela. Dupa executarea montajului placilor se va lasa un timp de intarire si apoi se va trece la realizarea inchiderii rosturilor cu chit din ciment colorat.

#### **Conditii tehnice de calitate**

Pentru obtinerea suprafetei de uzura corecte se va urmari de catre beneficiar si executant calitatea lucrarilor pe

fiecare faza de executie, incheind dupa fiecare faza de executie un proces verbal de lucrari ascunse conform cu normativul C56-85.

Suprafata de uzura se va da in exploatare numai dupa completa intarire a chiturilor , cca 7-14 zile si dupa sondarea aderentei care se face prin ciocanire usoara, sunetul trebuie sa fie plin. In cazul in care se constata zone neaderente, se desface pardoseala si se verifica local. Se masoara si se deconteaza la metru patrat, suprafata real executata.

## Generalitati

Prevederile prezentului capitol se aplica la toate lucrarile de placaje executate cu placi faianta la grupurile sanitare, aceste placaje avand rol de finisaje si de protectie , fiind aplicate pe suport cu mortar si adezivi de orice tip.

Placajele , fiind lucrari destinate sa ramana vizibile , calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificata oricand chiar dupa terminarea intregului obiect si in consecinta nu este necesar sa se incheie procese verbale de lucrari ascunse , ci numai pentru fazele de lucrari .

Nici o lucrare de placaje nu poate fi inceputa decat dupa verificarea si receptionarea suportului, operatii care se efectueaza si se inregistreaza conform prevederilor capitolelor respective Verificarea calitatii placajelor are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile , in vederea efectuarii remedierilor si luarii de masuri pentru ca defectele sa nu se repete .

## Materiale utilizate.

- faianta
- nisip de râu sau de carieră, bine spălat
- ciment Portland
- apă
- var pastă
- ciment Portland alb

## STANDARDE DE REFERINTA

- GP 073-2002 Ghid de proiectare și execuție aplicajelor ceramice exterioare aplicate la clădiri .
- GE 058-2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții, comasare/revizuire C 6-1986, C 223-1986, GP 073-2002.
- GT 041-2002 -Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
- GP 037-1998 -Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile
- SR EN 14411:2012 Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcare
- SR EN 14891:2012 Produse de impermeabilizare față de apă utilizate în stare lichidă pentru lipirea cu adezivi a plăcilor ceramice. Specificații, metode de încercare, evaluarea conformității, clasificare și notare
- SR EN 12004+A1:2012 Adezivi pentru plăci ceramice. Cerințe, evaluarea conformității, clasificare și notare
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 413-1:2011 Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate
- SR EN 13055-1:2003 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment

- *SR EN 459-1: 2011 Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, caracteristici și criterii de conformitate*
- *SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton*
- *SR EN 13055-1:2003 Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment*
- *SR EN 13139:2003 Agregate pentru mortare*
- *SR EN 998-1:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire*
- *SR EN 998-2:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie*
- *SR EN 934-2+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*
- *SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*
- *SR EN 934-4:2009 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pretensionate. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*
- *SR EN 934-5:2008 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*

#### **vrare, depozitare, manipulare.**

Transportul și depozitarea placilor se face ambalată în cutii.

Cutiile se așează în mijlocul de transport, în stive și se va împiedica deplasarea stivelor în timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile.

Depozitarea cutiilor la șantier se va face în stive de max.1,5 m înălțime, pe platforme plane sau rafturi, în locuri ferite de lovituri și umiditate.

Ambalajul nu se va scoate decât la locul de montaj.

Cimentul se livrează în saci și se depozitează în locuri ferite de umiditate și îngheț.

Depozitarea și manipularea tuturor materialelor se va face conform prevederilor din normative, pentru evitarea degradării și menținerea integrală a calității acestora.

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificatul de calitate și/sau Acord tehnic pentru plăci și adezivii folosiți și după indicarea tehnologiei de execuție în conformitate cu Fișă producător.

Înainte de începerea lucrărilor de placaje, este necesar să se verifice dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja ( învelitori , planșee , etc. ) sau a caror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor ( conducte pentru instalații , tamplarie ) , precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare – ghermele , șnururi , suporturi , coltare .

Toate materialele , semifabricatele și prefabricatele care intră în componenta unui placaj nu vor fi introduse în lucrare decât dacă în prealabil :

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării ca au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective ;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor ;
- s-au efectuat la locul de punere în opera încercările de calitate – dacă prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer ;

Mortarele provenite de la stații centralizate , chiar situate în incinta șantierului , pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice , mecanice și de compoziție .

#### **Execuția lucrărilor**

##### Operațiuni pregătitoare

- Aplicarea placajelor pe elemente de beton și zidărie se va face la cel puțin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă inclusiv din acoperirea clădirii. Executantul împreună cu investitorul vor aprecia acest termen și pe care îl

vor consemna într-un proces-verbal.

- Înainte de începerea executării placajelor, trebuie să fie terminate:
- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căptușelilor la uși (exclusiv pervazurile care se montează după executarea placajului);
- tencuirea tavanului și a suprafețelor pereților care nu se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice și de încălzire inclusiv probele și remedierile respective;
- executarea mascărilor și șlițurilor din plasă de răbiț;
- montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare și încălzire;
- executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe fața zidului opusă celei placate;
- îmbrăcămințile pardoselilor reci din mozaic turnat la încăperile la care pereții se vor placa, se pot executa înainte sau după montarea placajelor, placajele de gresie, se vor executa numai după montarea placajului vertical de gresie, iar plintele de gresie, se vor monta înainte de placare, partea superioară a acestora fiind linia de pornire (orizontală și la nivel) a placajului;
- la încăperile cu umiditate mare (peste 75 %) se vor executa în prealabil lucrările de hidroizolație, conform normativului C 112-86.

#### Pregătirea suprafeței pereților

- Înaintea începerii placării pereților, suprafețele pereților din zidărie, beton celular autoclatizat sau beton, se vor pregăti conform normativelor pentru executarea tencuielilor și P104-94 (executarea pereților din b.c.a.).
- Aplicarea placajului de pe pereți se face pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil și care prezintă abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticală și sub 2 mm/m pe orizontală; neregularitățile locale nu vor depăși 10 mm.
- Dacă aceste abateri sunt depășite se vor lua măsuri de îndreptare cu mortar de ciment, același folosit pentru placare sau prin tăierea ieșiturilor. Grosimea mortarului pentru placare să nu depășească 2 cm.
- Se vor înlătura de pe suprafețele ce se vor placa resturile de mortar, praf, pete de grăsime. Rosturile zidăriei trebuie curățate pe o adâncime de 1 cm. Suprafețele de beton vor fi aduse în stare rugoasă de maximă aderență.

#### Trasarea suprafețelor pentru placare

- Pe orizontală: printr-un dreptar de lemn de 2 m, așezat la nivelul suprafeței finite a pardoselii, lipit de suprafața care se plachează; dreptarul va avea lățimea viitoarei plinte (10-12 cm) și va rezema pe două repere (ce indică nivelul pardoselii finite) care să fie lungul aceluiași perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificată cu nivele cu bula de aer.
- Verticalitatea suprafețelor se obține cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din plăci de gresie fixate provizoriu cu ipsos pe suprafața respectivă la 1 m distanță între ele. Verticala firului de plumb trebuie să corespundă cu fața reperelor și să reprezinte linia suprafeței placajului de gresie care se va realiza.
- Racordarea suprafeței de placaj la tencuielile de la partea superioară se determină pe dosul plăcilor cu muchia rotunjită care se vor monta ulterior și care trebuie să corespundă pe verticală cu fața tencuielii de pe suprafața neplacată.

#### Aplicarea plăcilor de faianță

- Plăcile de gresie se curăță de praf prin perierea dosului și se țin în apă cel puțin o oră.
- Înainte de aplicare se scurg 2-3 minute.
- Montarea plăcilor se face în rânduri orizontale începând de la stânga la dreapta și de la plintă în sus.
- Primele două plăci se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia rezemându-se pe cant; prima placă se fixează definitiv, iar cea din dreapta provizorie urmând să se monteze definitiv la terminarea fixării plăcilor din același rând.
- Se va întinde o sfoară la marginea superioară a primelor două plăci care dă nivelul orizontal pentru fixarea plăcilor intermediare și care au fața văzută perfect verticală, verificată cu firul de plumb.
- Rândul următor de plăci se va fixa, în mod similar, în același sens de montare, însă cele două plăci se montează pe primul rând de plăci deja existente.
- Partea de sus a placajului se va termina cu plăci cu o margine rotunjită.
- Suprafețele orizontale (glafuri) se vor executa cu pantă de scurgere la interior de cca.2 %.
- Rosturile orizontale și verticale ale placajelor trebuie să fie în prelungire și în linie dreaptă, cu lățime uniformă

de 0,5 mm.

- După efectuarea lucrărilor de pregătirea suprafețelor, se va aplica faianța.

La 25 kg de adeziv pulbere se amestecă omogen cca. 6 –6,5 litri de apă curată respectiv 0,24 –0,26 litri apă curată la 1 kg, cu malaxor electric cu axmalaxor pentru adezivi.

Se lasă în repaus 5 –10 minute după care se amestecă energic, scurt, încă odată. Adezivul se întinde pe suport în strat de 4-5 mm după care se trage la piaptăn cu gletieră zimțată 6 –10 mm, în funcție de dimensiunea plăcilor.

Timpul deschis pentru lipire este de 20-25 de minute.

Se întinde pe suport numai cantitatea de material care poate fi placată în timpul deschis pentru lipire.

Timpul deschis de lipire poate fi redus în condiții de temperatură ridicată sau curenți de aer. În această situație, la atingerea ușoară a stratului de adeziv acesta nu mai rămâne lipit pe degete, se constată o pojghiță subțire formată la suprafața materialului. În această situație se mai întinde odată adezivul pe suport și se trage din nou la piaptăn pentru ruperea pojghiței formate.

Se recomandă apăsarea cu putere a plăcii pe suport și reglarea acesteia cu mișcări ușor laterale pentru a asigura un contact de minim 75% cu stratul suport prin adeziv. La aplicarea la exterior adezivul se aplică atât pe suport cât și pe placa ceramică astfel încât suprafața de contact prin adeziv să fie de 100%. Suprafața placată se rostuieste după minim 24 ore. Orice lucrări ulterioare pe suprafața placată se vor face după minimum 72 ore. Acești timpi sunt luați în calcul la 20°C și 65% umiditate relativă. Temperaturile reduse și umiditatea ridicată a aerului prelungesc această perioadă de uscare și întărire.

În cazul montării plăcilor de gresie pe grinzi și ieșinduri aceasta se face pe un strat suport de 1,5-2 cm grosime drișcuit din gros. și striat cu mistria iar montarea placajului de gresie se va executa în aceleași condiții ca pe suprafețele de beton.

- Montarea plăcilor se face prin aplicarea cu mistria pe dosul fiecărei plăci de gresie a mortarului indicat mai sus. Mortarul se aplică în grosime de 2 cm, pe cel puțin 2/3 din suprafața plăcii, care se fixează prin apăsare cu mâna și o ușoară ciocănire cu coada mistriei pentru eliminarea surplusului de mortar. Mortarul nu trebuie să formeze un câmp continuu, pentru limitarea contracției.

- Plăcile se fixează cu strierile de pe dos așezate orizontal (exclusiv cele cu desen).

- Golurile rămase în dosul plăcilor se vor completa cu mortar, după executarea fiecărui rând, pe la partea superioară a placajelor.

- Pentru completări la colțurile încăperii, șlițuri, etc., plăcile de gresie se vor tăia la dimensiunile necesare, cu tăietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.

- Găurirea plăcilor pentru trecerea țevelor pentru suporti metalici de .... se face cu ciocănelul de gresie cu cioc de oțel dur iar lărgirea se realizează cu un clește special.

- După fixarea a 3-4 rânduri de plăci se verifică planeitatea suprafeței placate cu dreptarul de 2 m, atât în direcție orizontală cât și verticală.

- După 5-6 ore de la montare, se curăță resturile de mortar cu cârpa.

- Umplerea rosturilor dintre plăci se face ulterior cu ciment alb, cu o pensulă cu perii moi și un spaclu din material plastic, ce se execută după terminarea placării cu gresie a încăperii respective. După o oră de la rostuire se va șterge suprafața placajului cu o cârpă umezită cu apă.

- În cazul execuției placajelor la interior, la o temperatură exterioară mai mică de +5°C, se vor lua măsuri speciale prevăzute în "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" - indicativ C 16-84.

#### **Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor. Receptia lucrărilor.**

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de placaje sunt :

- aspectul starea generală ;
- elementele geometrice ( grosime ) , planeitate , verticalitate ;
- fixarea placajelor pe suport ( aderența ) ;
- rosturile ( etanșitatea lor și tesatura corectă a plăcilor ) ;
- racordările placajelor cu alte elemente ale construcției sau instalațiilor ;
- corespondența cu proiectul .

Verificarea pe faze de lucrari se face in cazul placajelor interioare pentru fiecare incapere in parte , iar in cazul celor exterioare pentru fiecare tronson de fatada in parte si se refera la urmatoarele obiective :

- a. rezistenta mortarelor sau pastelor de aplicare a placilor de placaj ( determinata pe cuburi de 7,07 cm cu latura turnata chiar de la prepararea mortarelor si pastelor respective )
- b. numarul de straturi din structura placajelor si grosimile respective ( determinate prin sondaje , in numarul stabilit de comisie , dar cel putin cate unul la fiecare 100 mp ) .
- c. aderenta la suport a mortarului de poza si intre spatele placilor si mortarul de poza(cu aceeasi frecventa ca la punctul b .).
- d. planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor ( bucata cu bucata ) .
- e. dimensiunile , calitatea si pozitiile elementelor decorative care se placheaza ( solbancuri , braie , cornise).

La receptia preliminara se efectueaza direct de catre comisie aceleasi verificari , dar cu o frecventa de minimum 1/5 din frecventa de la punctul de mai sus .

Indicatii asupra efectuarii verificarilor :

**A. Placaje exterioare**

- a. continuitatea rosturilor dintre placile placajelor cu mortar rezistent , in sensul ca nu trebuie sa existe franturi sau curburi vizibile .
- b. chituirea rosturilor dintre placile placajelor cu mortar rezistent la intemperii si colorate in culoar placajelor , cu exceptia cazului cand in proiect se cere altfel .
- c. frecarea si lustruirea corecta a suprafetelor placilor la placajele pentru care proiectul prevede o astfel de finisare .
- d. marimea si modul de umplere cu mortar a spatiilor dintre marginile suprafetei placajelor si solbancuri , tocuri de usi , ancadramente , cornise , aceste spatii nu trebuie sa depaseasca 10 mm si sa fie bine umplute cu mortar rezistent la intemperii si colorat asa cum se cere prin proiect .

La placajele din faianta abaterile suprafetelor acestor placaje fata de verticala si orizontala se verifica cu dreptarul , firul cu plumb , nivela cu bula de aer si rigle gradate si nu trebuie sa depaseasca abaterile admisibile .

La placajele executate pe fatadele cladirii (stalpi , grinzi ) se va controla indeplinirea urmatoarelor conditii :

- suprafata finisata trebuie sa fie plana , sa nu prezinte denivelari vizibile si suparatoare in camp , la colturile intrande si iesinde sau la rosturile de imbinare inchise sau aparente ;
- finisajul trebuie sa fie aderent la suport pe toata suprafata acestuia , sa nu prezinte portiuni cu desprinderi care la lovire usoara cu un ciocanel de lemn sa sune a gol ;
- rosturile de imbinare inchise dintre elementele placajului montate trebuie sa fie cat mai bine inchise , neadmitandu-se decat dechideri mai amri decat cele admisibile , sa fie continue si drepte , fara zigzaguri ; in cazul rosturilor deschise , de latimi stabilite , acestea trebuie sa aibe aceeasi latime pe toata lungimea lor;
- racordurile cu alte tipuri de finisaje sau la : tamplarie , obiecte de instalatii , fixate pe suport , strapungeri , trebuie sa fie bine pasuite , iar la strapungeri sa fie mascate cu rozete metalice sau din mase plastice ;
- suprafata placata trebuie sa prezinte aspectele de grosime , granulometrie si coloristice indicate in planul de montaj sa fie curata si fara pete ( patrunderea la suprafata a mortarului adeziv sau din alte cauze ) .

**B. Placaje interioare**

Prin examinarea vizuala se verifica :

- a. racordarea placajului cu tencuiala :

Suprafetele placate cu placi de faianta , trebuie sa se termine cu placi cu muchiile rotunjite , iar spatele acestora trebuie sa coincida cu nivelul tencuielii .

Nu se admite ca racordarea tencuielii cu placajul sa se faca prin scafe de mortar de ciment sau pasta de ipsos si nici ca nivelul suprafetei placajului sa se afle sub nivelul tencuielii.

In cazul placajului din placi ceramice montate pe pereti de beton se va verifica daca in proiectare au fost prevazute borduri speciale de racordare a fatadei cu peretii si daca acestea au fost montate corect ; daca proiectantul nu prevede asemenea borduri , racordarea trebuie facuta cu scafe de mortar .

- b. strapungerile efectuate in suprafata placata pentru trecerea tevilor de instalatii , fixarea prizelor ,

intrerupatoarelor , etc.

La acestea se va controla ca gaurile facute in placi sa fie mascate pe contur , prin acoperirea cu rozete metalice cromate , nichelate sau prevazute cu garnituri – dupa cum se cere prin proiect .

Se va controla ca gaurile practicate in placaj pentru fixarea obiectelor sanitare ( spalator , oglinda , suporti , etc ) sa nu fie vizibile de sub aceste obiecte .

Planeitatea suprafetei placate se verifica cu ajutorul unui dreptar de 2,00 m lungime la placajele executate din gresie . Sub dreptar , asezat in orice directie , nu se admite decat o singura denivelare de maximum 2 mm .

Verticalitatea suprafetei placate se verifica , in toate cazurile , cu bolobocul si un dreptar de 1,20 m la extremitatea caruia se permite o abatere de la verticala de maximum 2 mm .

La suprafetele orizontale ( glafuri , nise ) se va controla daca s-a asigurat placajului o panta de cca 2 % spre interiorul camerei .

Correspondenta rosturilor dintre placi cu prevederile proiectului si ale prescriptiilor tehnice de executie se face in afara de examinarea vizuala prin masurarea rosturilor cu ajutorul unor calibre , in cazul ca se observa abateri .

Verificarea racordarii rectilinii a suprafetelor placate cu plintele sau scafele se face la inceput prin examinarea vizuala , iar daca se observa unduleuri in plan vertical sau orizontal , acestea se masoara cu ajutorul unui dreptar de 2 m lungime.

La intersectiile suprafetelor placate , latimile rosturilor pot depasi pe cele date prin prescriptii cel mult 0,5 mm

La linia de separare a placajului de tamplarie, dupa uscarea completa a acestuia , rosturile nu trebuie sa fie mai mari de 1 mm . Acolo tamplaria este prevazuta cu pervazuri , placajul trebuie sa patrunda sub ele cu cel putin 10 mm , pervazurile trebuie sa fie faltuite pe inaltimea placajului .

## **CAP. X. ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

### **GENERALITATI**

Prin lucrari de zugraveli si vopsitorii se inteleg acele lucrari de finisaj care se executa in interiorul si exteriorul constructiilor, imbracând uniform cu o pelicula elementele si obiectele pe care se aplica.

In notiunea de zugraveli se cuprind toate acele lucrari specializate, care se executa cu zugravi intrebuintând in compozitia de vopsit cu liant uleiurile, lacurile sau inlocuitorii.

Compozitiile in general sunt suspensii formate din cel putin doi constitienti generali, unul care asigura culoarea si se numeste pigment iar celalalt numit liant sau policulegen care prin solidificare fixeaza pigmentul pe suport.

Cei mai folositi lianti sunt: varurile, uleiurile animale, silicate, cozeina, uleiurile vegetale, rasinile naturale si sintetice, bitumurile.

### **ROLUL ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIILOR**

In ansamblul lucrarilor care alcatuiesc o constructie, zugravelile si vopsitoriile indeplinesc unul sau simultan mai multe roluri si anume:

a). Protectia – zugravelile si mai ales vopsitoriile formeaza un strat protector al suportului pe care se aplica.

Acest rol de protectie se poate referi:

- la ruginirea (anticoroziva)
- la foc (ignifug)
- la umezeala (hidrofuga)
- la acizi (antiacide)

b). Igiena – zugravelile si vopsitoriile intretin suportul intr-o mai buna igiena, intrucât formeaza o suprafata neteda si continua, care retine mult mai putin praful si alte impuritati din aer.

c). Estetice – valoarea estetica a constructiilor depinde in buna parte si de tehnica zugravelilor si vopsitoriilor. Efectele de culoare si armonia intre culoare si destinatia incaperilor in ansamblu, a constructiilor au un aspect decorativ din cele mai frumoase si placute, satisfacând cerintele estetice atât in interior cât si in exterior.

Pentru o orientare si o intelegere lesnicioasa a lucrarilor de zugraveli si vopsitorii acestea se vor imparti in urmatoarele categorii principale.

Dupa liantul intrebuintat:

- spoieli – in care liantul este varul
- zugraveli cu ulei – in care liantul este uleiul
- zugraveli cu silicate in care liantul este silicatul de potasiu
- zugraveli cu cozeina – in care liantul este liantul de cozeina

### **VOPSITORII**

Clasificarea vopsitoriilor depinde de caracteristicile substantei peliculogene din compozitia respectiva, se fac dupa natura suprafetei suport, astfel:

- vopsitorii pe baza de ulei;
- vopsitorii pe baza de bitum;
- vopsitorii cu compozitia pe baza de rasini alchidice (grunduri de acoperire);
- vopsitorii cu compozitie pe baza de ulei emulsionat;
- vopsitorii cu compozitie pe baza de lianti solubili in apa;
- vopsitorii cu compozitie pe baza de emulsii de rasini de polimerizare;

### **EMAILURI**

Cu compozitie pe baza de luciuri si pigmenti cu putere mare de acoperire. Ele se clasifica dupa felul locului utilizat ca substanta peliculogena aplicandu-se in urmatoarele domenii:

- emailuri pe baza de rasini de polimerizare;
- emailuri pe baza de lacuri si rasini alchidice;
- emailuri pe baza de lacuri si rasini alchidice emulsionate cu cozeina;
- emailuri pe baza de lacuri cu rasini de modificare

### **LACURI**

Cu solutii pe baza de ulei siccativ, de derivatii celulozei sau de rasini in solventi care dupa intindere si uscare dau peliculei transparenta si luciu.

Clasificarea lacurilor depinde de caracteristicile substantei peliculogene din solutie, care la rândul lor determina domeniul de folosire la finisarea diferitelor suprafete suport si anume:

- lacuri pe baza de ulei;
- lacuri pe baza de derivati celulozici;
- lacuri pe baza de rasini naturale exotice;
- lacuri pe baza de rasini alchidice pentru protejarea suprafetelor de metal;
- lacuri pe baza de clor cauciuc pentru protejarea suprafetelor de lemn;

Dupa calitatea finisajului – in raport cu destinatia constructiilor si a cerintelor fata de calitatea finisajului zugravelile si vopsitoriile se impart in :

- zugraveli si vopsitorii simple;
- zugraveli si vopsitorii de calitate superioara.

Zugravelile si vopsitoriile se executa folosind mai multe procedee:

- a). Clasice – care constau din aplicarea manuala cu bidineaua si pensula
- b). Moderne (mecanizate) cu vermorelul (pompa) si pistolul.

Factorii care determina calitatea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii sunt:

- c. Stabilirea procesului tehnologic.
- d. Pregatirea suprafetei suport.
- e. Alegerea compozitiilor pentru executarea finisajelor de acoperire.
- f. Calitatea corespunzatoare a compozitiilor alese.
- g. Dotarea cu unelte, aparate, instalatii.
- h. Clasificarea zugravelilor si vopsitoriilor.

### **STANDARDE SI ACTE NORMATIVE**



*C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de vopsitorie.*

*SR ISO 4628/2-5:1993 - Vopsele si lacuri pentru constructii*

## **TESTARI**

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare urmatoarele materiale:

- coloranti si culori de apa pentru zugraveli;
- vopsele in culori de ulei pentru tâmplarie si constructii metalice.

## **MATERIALE SI PRODUSE**

- nisip
- praf de creta
- filer de calcar
- var hidratat
- apa
- oxizi
- ulei pentru imbibare
- grund
- chit pentru chit si spacluri compozitie de zugravat
- chituri anticorozive

## **EXECUTIA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

Conditii preliminare pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii.

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se incep numai dupa ce s-au terminat lucrarile de constructii si de instalatii propriu-zise, ramânând de executat numai cele care nu mai pot degrada stratul de zugraveli sau vopsea, adica curaturarea parchetelor, tragerea firelor electrice prin tuburile care au fost deja montate, montarea corpurilor de iluminat.

Aceste suprafete se curata de praf, de stropi iar portiunile umede trebuie sa fie complet uscate, in caz cntrar se produce poate si se scorojeste stratul de zugraveli sau vopsea aplicata.

In interiorul cladirilor inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii, toate incaperile trebuie sa fie curatate de moluz, sa se spele bine pe jos, pentru a se evita producerea prafului si depunerea lui pe suprafata prospat zugravita si vopsita.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa contina granule de var nestins, deoarece acestea se pot strânge din cauza umiditatii stratului de zugraveala si marindu-se volumul prin strângere, produc desprinderea unor bucati de tencuiala sub forma de impuscaturi, ceea ce face sa se compromita cu totul lucrarea.

De asemenea , tencuiala nu trebuie sa fie burdusita sau cu crapaturi si zgârieturi ramase prin driscuirea unui mortar cu tencuiala cu continut de granule de nisip prea mari.

Suprafetele de lemn trebuie sa fie curatate de mucegai, sa fie date bine la rindea .

Nodurile cazute din crapaturile mari trebuie astupate cu bucati de scândura bine pasuite si lipite cu ulei. Usile si ferestrele inainte de vopsire, trebuie sa fie ajustate, micile lor defecte inlaturate si fieraria montata.

Constructiile metalice inainte de a fi vopsite trebuie sa fie complet terminate cu elemente componente asamblate prin sudura, nituire sau bulonare.

Fazele si operatiile principale in executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

Aceste lucrari se executa folosind dupa caz cele mai corespunzatoare procese tehnologice, care in desfasurarea lor pot fi impartite in urmatoarele trei faze:

- a) Faza de pregatire a suprafetelor;
- b) Prelucrarea suprafetelor cu scopul a o serie de operatii ca: grunduirea, chituirea, spacluirea si slefuirea;
- c) Faza de acoperire cu pelicule pentru fata vazuta.

Pregatirea suprafetelor are ca scop curatirea si netezirea lor.

Modul de pregatire depinde de materialul suprafetei suport pe care se aplica zugraveala sau vopsitoria, de natura si de calitatea lucrarilor, de culoare etc, astfel o suprafata tencuita se curata de

praf si i se deschide crapaturile unei suprafete luminoase i se ajusteaza nodurile si cuiele de lemn, iar suprafata metalica se curata de rugina.

### **PRELUCRAREA SUPRAFETELOR**

#### **a) Grunduirea**

Grundurile folosite pentru spoieli si zugraveli se aplica pe suprafete tencuite, gletuite. Grundul pentru vopsitorii sunt de doua categorii fiecare folosindu-se corespunzator materialului din care este alcatuita suprafata suport pe care se aplica.

Pentru suprafetele de lemn si ipsos se folosesc grundurile de imbinare, iar pentru suprafata metalica grundurile anticorozive.

#### **b) Chituirea**

Operatia prin care se aplica fisurilor rosturilor si adânciturilor de pe suprafetele ce se zugravesc sau s evopsesc folosindu-se aceasta compozitie vâscoasa care este chitul, iar in unele cazuri, pasta de ipsos sau de ipsos cu var.

Chiturile pentru zugraveli difera de cele ce se folosesc la vopsitorii, in functie de natura suportului si a lucrarii.

#### **c) Spacluirea**

Are ca scop acoperirea denivelarilor si netezirea suprafetelor suport cu un stut de chit cu o consistenta potrivita care depinde de modul de aplicare si anume chituri de cutit, care se aplica prin stropirea cu vermolele sau pistol.

#### **d) Slefuirea**

Slefuirea peliculei este o operatie de eliminare a asperitatilor unei suprafete, prin netezire cu materiale abrazive. Slefuirea este uscata sau umeda.

Acoperirea peliculei pentru fata vazuta. Dupa pregatirea si prelucrarea suprafetelor suport se procedeaza la aplicarea compozitiilor care formeaza pelicula fetei vazute.

Prin aceasta obiectul care se finiseaza se acopera cu unul sau mai multe straturi de zugraveli, vopsea, email sau lac. Grosimea peliculei si numarul de straturi care o formeaza sunt conditionate de o serie de factori, din care cei mai importanti sunt puterea de acoperire a pigmentului din compozitie.

- continutul in liant al compozitiei si in unele cazuri, proprietatile de protectie a acestuia.

In cazul proiectului sunt prevazute mai multe tipuri de zugraveli, dar ca realizare vor avea in vedere fazele mentionate mai sus.

a). Spoirea si zugravirea – se executa dupa uscarea completa a ultimului grund prin procedee manuale sau mecanice.

Spoirea si zugravirea se executa prin aplicarea a doua sau trei straturi de compozitie, dupa nevoie, astfel ca sa se obtina o culoare uniforma pe toata suprafata.

#### **1. Spoieli – se aplica pe suprafetele tencuite.**

Operatiunile procesului de spoire sunt:

- a) pregatirea suprafetelor
- b) prelucrarea suprafetelor umezirea cu apa
  - grunduirea sau aplicarea paciocului
  - chituirea locala
  - grunduirea locurilor chituite
- c) acoperirea suprafetelor

#### **2. Zugraveli in culori de apa**

Zugravelile de calitate superioara cu compozitie de apa si ulei se aplica pe suprafete tencuite.

Operatiunile procesului de zugravire sunt:

- a) pregatirea suprafetelor
- b) prelucrarea suprafetelor
  - prima grunduire
  - chituirea crapaturilor

- slefuirea locurilor chituite si stergerea profilului
- grunduirea locurilor chituite
- spacluirea suprafetei
- slefuirea suprafetei spacluite si stergerea prafului
- a doua grunduire

c) Acoperirea suprafetelor

- aplicarea primului strat de zgura
- aplicarea stratului II de zgura
- aplicarea stratului III de zgura

3. Vopsitorii

Lucrarile de vopsitorie, necesita ca si cele de zugraveli, o serie de operatii care cu felul categoriei si natura mortarului ce se foloseste sunt:

a) Pregatirea suprafetelor

b) Prelucrarea suprafetelor

- grunduire cu grund de imbinare
- grunduire cu grund anticoroziv
- chituirea locala
- slefuirea locurilor chituite
- spacluirea generala I
- slefuirea suprafetei spacluite
- spacluirea generala II
- slefuirea suprafetei spacluite
- spacluirea generala III
- slefuirea suprafetei spacluite

c) Acoperirea suprafetelor

- grunduirea cu grundul de acoperire
- slefuirea peliculei cu grund de acoperire
- vopsirea primului strat
- slefuirea peliculei cu vopsea
- vopsirea al doilea strat
- slefuire peliculei cu vopsea
- vopsire al treilea strat
- finisarea ultimului strat de vopsea prin tufuire

**I. VOPSIREA ELEMENTELOR DE LEMN**

Materialul lemnos de esenta slaba are un exterior mai putin aspectos si multe defecte. De aceea elementele confectionate din astfel de materiale se vopsesc cu vopsea care le schimba aspectul si in plus le protejeaza contra intemperiilor, marindu-le durabilitatea.

Suprafata elementelor de lemn de executare se finiseaza prin prelucrari speciale care au rolul de a pune in valoare aspectul exterior pe care il au aceste esente si totodata de a le apara. Elementele de lemn de esenta slaba se vopseste atât in interiorul cât si in exteriorul constructiilor, din aceasta cauza vopseaua respectiva trebuie sa fie cât mai rezistenta. Impregnarea elementelor de lemn se va face de obicei in fabrica, pe santier venind gata impregnata.

Vopsirea elementelor de lemn se va face numai dupa ce tâmplaria a fost montaj. Partile fixe ale elementelor se vopsesc chiar la locurile unde sunt montate.

Fiecare strat de vopsea se aplica succesiv pe toate elementele de acelasi fel dupa metoda in lant. Dupa aplicarea unui strat de vopsea pe o parte a elementelor si uscarea acestuia, operatiile se repeta pe cealalta parte a lor apoi se dau straturile urmatoare pâna la finisare.

**II.VOPSIREA ELEMENTELOR METALICE**

In categoria elementelor metalice includem in lucrarea de fata toate profilele metalice.

Dupa pregatirea suprafetelor cu o deosebita atentie, se aplica imediat grundul anticoroziv cel mai potrivit pentru protejarea metalului contra ruginii. Dupa prelucrarea suprafetei se aplica 2-3 straturi de vopsea manual sau mecanizat.

Partile fixe ale elementelor metalice se vopsesc pe loc, iar partile mobile, care pot fi transportabile, se grupeaza pe categorii de elemente asemenea, in incaperile amenajate pentru lucru.

### **III.VOPSIREA BALUSTRADELOR, GRILELOR SI PARAPETELOR**

Balustradele scarilor, grilele si parapetele metalice, precum si alte elemente metalice ale constructiei se vopsesc in acelasi mod ca tâmplaria metalica. Vopsirea acestora necesita un consum mare de timp, din cauza ca piesele metalice respective sunt de dimensiuni reduse, de obicei, cer vopsea manuala, care este migaloasa.

Pentru finisarea decorativa a diferitelor elemente sau piese ale constructiilor se executa zugraveli sau vopsitorii cu diferite desene, in culori armonice alese cu aspect deosebit care realizeaza un ansamblu estetic placut la vedere si foarte atractiv.

Zugravelile decorative se executa intr-o singura culoare-simple dar acestea pot fi decorate cu diferite desene, prin anumite procedee.

Zugravelile simple pot ramâne definitive, sau pot constitui fondul zugravelilor decorative.

Decorarea peretilor se face in asa fel ca imbinarea dintre culoarea fondului zugravelii si culoarea desenelor sa se faca cât mai armonios. Tehnologia executarii lucrarilor de finisare decorative in relief.

Pentru obiectivul pus in discutie se va folosi calcio-vechio de apa. In acest caz lucrarile de calcio-vechio se executa de zugrav.

Se aplica numai la pereti. Aceste finisari sunt durabile. Este bine ca suprafata pe care se aplica calcio-vechio sa fie tencuita si driscuita cu drisca mare. Se obtine suprafata rugoasa pe care stratul de calcio-vechio adera foarte putin.

Ordinea de executie a lucrarilor dupa terminare este urmatoarea:

- curatirea suprafetelor de praf si murdarii cu perii aspre si cu cârpa;
- aplicarea a doua straturi de grund cu solutie de ulei, pentru obtinerea unei mai bune aderente a pozitiei de calcio-vechio de suprafata care se aplica si inchiderea totala a porilor.
- aplicarea prin presare sau stropire cu bidineaua, cu matura sau cu aparatul a pastei de calcio-vechio.
- slefuirea cu hârtie sticlata a vârfulor proeminente.
- zugravitul cu compozitii de apa si ulei.

In cazul zugravelilor suprafetele se spala cu sapun.

Modul de aplicare al stratului de calcio-vechio se poate face prin stropire sau prin pulverizare:

a) prin stropire – pasta de calcio-vechio se aplica când grundul s-a uscat complet.

Stropirea se face cu ajutorul unor perii cu par de porc sau a unei bidinele cu fire din foaie de orez, care imbiba cu compozitia si peste care se trece o bagheta.

De asemenea stropirea se poate face cu ajutorul unei mături de nuiele sau a unei bidinele din iarba mare. Un alt mijloc de a stropi este cu aparatul de stropit.

Stropirea se executa cât mai uniform. Aplicarea pastei se face in mai multe reprize.

Intâi se aplica o stropire rasa, dupa uscarea careia se aplica inca doua, trei si chiar mai multe stropiri, pâna se obtine uniformizarea intregii suprafete si reliefuri de marimea dorita.

### **CALITATEA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII. RECEPTIA**

La receptia lucrarilor de vopsitorii si zugraveli se va urmări.

Daca exista defecte de executie, o lucrare de zugraveala de buna calitate trebuie sa prezinte urmatoarele caracteristici principale:

- ultimul strat de zugraveala sa fie uniform, astfel încât sa nu sa vada straturile anterioare;
- pelicula de acoperire sa fie colorata uniform pe intreaga suprafata finisata, iar la liniile de demarcatie a doua culori, acestea nu trebuie sa se interpatrunda;
- stratul finisat nu trebuie sa prezinte defecte cu urme de bidinele, dâre, dungi, pete, fisuri, cosiri iar la o

stergere usoara cu dosul palmei sa nu se ia.

## CAPITOLUL 1. PREzentare

### Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de montare tamplarie performanta cu rama din PVC, cu profile metalice galvanizate de ranforsare, cu geam dublu 4-16-4, cu suprafața tratata low-e ( $e < 0.10$ ) cu spațiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etansare între toc și cercevele și pe conturul geamurilor termoizolante.

Tamplariile din profile PVC sunt varianta de tamplarie cu performante bune de izolare termica, fonica și septica cea mai accesibila din punct de vedere al costurilor. Ele asigura stabilitate în timp a dimensiunilor tamplariei și o durabilitate deosebit de mare (peste 30 de ani) în condiții de întreținere și montaj specifice (reglaje și înlocuiri de garnituri).

Tamplarie fono-izolanta din profile de PVC, armate pe contur cu profile din oțel zincat, cu grosimea minima de 1,5mm de culoare alba.

Ferestrele vor avea ochiuri mobile cu deschidere interioara oscilo-batanta și ochiuri fixe, iar ușile vor fi cu fereastra, conform tabloului de tamplarie.

Produsele vor avea obligatoriu certificatele de conformitate a calității privind realizarea exigentelor esențiale mai ales legate de rezistenta la variațiile de temperatura, factorul de atenuare a vibrațiilor, modul de rigiditate la încheiere.

Alte caracteristici :

- etanșeitate , izolare termica
- încuietori și dispozitive de blocare de înalta siguranță
- manevrare simpla și usoara
- concepție ecologica – protejeaza mediul
- aspect placut
- curatare usoara , accesibila
- rezistenta în conditii climatice extreme , poluare industrială și medii corozive
- PVC ( vinyl ) nu se faramiteaza , nu se scorojeste , nu putrezeste , nu rugineste , nu se umfla , nu întretine arderea și nu corodeaza

### DOMENIU DE UTILIZARE

Tamplariile din profile extrudate de PVC se utilizează la tipurile de construcții social-administrative în condițiile respectării **C 47-1986** Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții. Se vor respecta prevederile

**T 043-2002-** Ghid privind îmbunătățirea calităților termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.

### Standarde și acte normative.

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

- *C 47-1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții.*
- *SR EN 13245-2:2009 Materiale plastice. Profile de policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U) pentru utilizări în construcții.*
- *SR EN 13245-2:2008/AC:2010 Partea 2: Profile PVC-U și PVC- UE pentru finisări de pereți și plafoane interioare și exterioare*
- *SR EN 1935:2003 Accesorii pentru construcții. Balama cu ax simplu. Cerințe și metode de încercare*
- *SR EN 1935:2003/AC:2004*
- *SR EN 13659+A1:2009 Elemente de închidere pentru goluri echipate cu ferestre. Cerințe de performanță, inclusiv de securitate*

- *SR EN 14351-1+A2:2016 Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță. Partea 1: Ferestre și uși exterioare pentru pietoni.*
- *SR EN 16034:2014 Uși pentru pietoni, uși și ferestre, pentru uz industrial, comercial și pentru garaje. Standard de produs, caracteristici de performanță. Caracteristici de rezistență la foc și/sau etanșeitate la fum*
- *SR EN 1125:2008 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de ieșire antipanică acționate printr-o bară orizontală destinate utilizării pe căile de evacuare. Cerințe și metode de încercare*
- *SR EN 1154:2001 Feronerie pentru clădiri. Dispozitiv pentru închidere controlată pentru uși. Cerințe și metode de încercare*
- *SR EN 1155:2001 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de oprire- deschidere acționate electric pentru uși batante. Cerințe și metode de încercare*
- *SR EN 1158:2001 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de coordonare a canatelor. Cerințe și metode de încercare*

#### **Materiale utilizate.**

- i. profile extrudate din PVC cu cinci camere interne
- j. garnituri de etansare
- k. armături din oțel
- l. feronerie

Toate aceste elemente au diverse calități, care coroborate realizează calitatea tamplariei.

Condițiile de producție vor fi strict monitorizate pe întregul proces tehnologic. Producătorul trebuie să dispună de linie tehnologico dotată cu toate utilajele performante necesare.

#### **Criterii admisibile privind cerințele de calitate**

##### **Siguranța utilizatorilor**

Materialele utilizate trebuie să asigure respectarea criteriilor și condițiilor de siguranță în exploatare prevăzute de Normativul privind Alcatuirea Clădirilor Civile din Punct de Vedere al Cerinței de Siguranță în Exploatare (CE 1-95).

##### **SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE ȘI DURABILITATE**

- a) cca 30 de ani - profilele
- b) cca 10 ani - garniturile
- c) cca 20 de ani - balamalele
- d) până la 50 de ani ferestre și uși în condiții normale de exploatare, respectând condițiile de întreținere
- e) tamplăria nu trebuie să degajeze noxe (sa nu fie toxică, poluantă sau radioactivă)
- f) conductivitatea termică redusă a PVC-ului și configurația alveolelor trebuie să evite condensul pe suprafață
- g) se vor dota cu garnituri în vederea asigurării unei permeabilități foarte bune la aer și etanșeității la apă.
- h) geamurile termoizolante se vor realiza cu cordon performant (16mm.) cu scaiul dintre foi umplut cu argon.
- i) clasa de combustibilitate la foc minim C2 - greu inflamabil
- j) sistemul de feronerie și profilele complamantare de etansare trebuie să fie alese astfel încât să poată fi asigurată o înlocuire ușoară a geamurilor sparte.

##### **Sănătatea oamenilor. Protecția mediului**

Materialele nu trebuie să conțină substanțe sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deseuri toxice sau alte substanțe daunatoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Materialele utilizate trebuie să fie reciclabile și să corespundă cerințelor impuse prin Legea Protecției Mediului.

##### **Siguranța la incendii**

Din punct de vedere al combustibilității, materialele utilizate trebuie să se încadreze în clasele de combustibilitate prevăzute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie să se încadreze în

prevederile normativelor in vigoare.

#### Durabilitatea. Intretinerea

Materialele utilizate trebuie sa prezinte o buna stabilitate în timp. Intretinerea acestora pe durata utilizarii trebuie sa fie posibila prin masuri obisnuite. Suprafetele interioare si exterioare vor putea fi curatate usor cu detergenti neutri. Este interzisa utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor. Criteriile esentiale de durabilitate mentinerea caracteristicilor mecanice vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

#### **Livrare, depozitare, manipulare.**

Aprovizionarea tamplariei, respectiv confecționarea ei, se vor face in conformitate cu tablourile de tamplarie si specificatiile din proiect si cu măsurătorile la fata locului efectuate de catre constructor. Înainte de aprovizionare se vor prezenta beneficiarului mostre de tamplarie si accesorii, dupa care vor fi livrate pe șantier cu toate elementele complet asamblate si ajustate, cu toate accesoriile metalice montate si protejate.

Transportul si depozitarea se vor face cu grija pentru a se evita deteriorarea.

Folia de protecție se va înlătura numai dupa terminarea tuturor lucrărilor care pot sa deterioreze tamplaria sau geamurile.

Tocurile de usi pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaie de usa sau pot fi neasamblate si livrate separat de foile de usa. In ambele cazuri, tocurile si foile de usi sunt echipate cu accesoriile necesare pentru actionare, manevrare si blocare, având asigurata interschimbabilitatea tocurilor si a foilor de usi dupa montarea în constructii. Tâmplaria nefinisata se transporta neambalata. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite. In mijlocul de transport, tâmplaria va fi asezata pe suporti, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje. Dupa încarcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu sipci si tampoane asezate între acestea si peretii vehiculelor. Depozitarea se va face în încăperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vânt si degradari prinloviere.

Piese de feronerie si accesorii se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriora. Piese de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tâmplarie. Tâmplaria va fi adusa în santier cu feroneria gata montata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere, zavoare). Drucele si sildunile la usile interioare se vor monta ulterior. Usile exterioare de intrare se vor monta echipate cu toata feroneria, inclusiv broasca yale. Feroneria si accesorii se vor depozita în spatii închise, ferite de umezeala si agenti corozivi. Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite. Fiecare lot de livrare trebuie sa fie însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform dispozitiilor legale în vigoare.

#### **Executia lucrarilor**

Ușile si ferestrele vor fi puse in opera in conformitate stricta cu recomandările producătorilor si documentele tehnice ale domeniului si materialelor alese a fi puse in opera (agremente tehnice, instrucțiuni).

Multe dintre deficientele tamplariei termoizolante se datorează unei erori de montare, motiv pentru care montajul este cel puțin la fel de important ca si celelalte elemente ale unei investiții în tamplarie termoizolanta.

In cazul in care montajul un este corect executat exista riscul sa apară o serie de probleme precum:

- d) imperfecta izolare fonica, deficienta atribuita in mod eronat tamplariei in sine
- e) imperfecta izolare termica
- f) infiltrarea apei in interior
- g) apariția condensului

Pentru realizarea unui montaj cat mai corect al tamplariei termoizolante se vor avea in vedere următoarele:

- c) montarea tamplariei se va face numai de către echipe de constructori specializate, dotate cu unelte si echipamente necesare
- d) montajul trebuie realizat de la jumătatea parapetului către Interior
- e) glafurile trebuie prevăzute atât la interior cot si la exterior
- f) tamplaria trebuie etanșată complet, prin aplicarea benzii comprimate pe conturul ramelor, atat in interior cat si in exterior, precum si prin aplicarea spumei poliuretanice in zona de racord cu peretele.

Montarea tamplariei se va face in pereți de zidărie sau beton, conform detaliilor de montaj ale furnizorului. Se recomanda ca rostul de montaj sa fie de cea 25mm. Se va asigura o etansare perfecta intre tamplarie si zidărie, intre tamplarie si geam. Se va acorda atenție la montare astfel incat găurile de drenaj sa un fie obturate.

Tamplaria din PVC va fi executata in strânsa concordanta cu detaliile din proiect si va fi racordata cu glafurile.

Montarea tocurilor se va face inainte de executarea tencuielilor. Montarea cercevelor se va face dupa terminarea finisajelor cu procedee umede.

### **Abateri admisibile**

#### Tamplarie

Abateri de la grosimea specificata la plansa :

- pâna la si inclusiv 50 mm grosime  $\pm 0,4$  mm;
- pâna la si inclusiv 200 mm grosime  $\pm 0,5$  mm; Abateri de la planeitate (deviatia unui colt fata de planul format cu celelalte 3) :
- pentru elemente pâna la 1,5 m lungime max. 1,5 cm;
- pentru elemente peste 1,5 m lungime : - 1% din lungime; Abateri fata de dimensiunile specificate în planse :
- pentru toc : dimensiunea totala  $\pm 3$  mm;
- golul la interiorul tocului :  $\pm 2$  mm;
- alte elemente  $\pm 1$  mm.

#### Feronerie

Abaterile limita vor fi conform:

SR ISO 8062 :1995 pentru piesele din metal si aliaje neferoase;

SR EN 22768- 1:1995, SR EN-2:1995 pentru piesele din otel prelucrate prin aschiere

### **Verificarea in vederea receptiei**

Urmatoarele defecte se considera minore si se pot remedia prin operatiuni de mica amploare, la cerereaproiectantului pe cheltuielile constructorului.

-Usile se închid si se deschid cu greutate.

-Defecte de montaj al feroneriei.

-Etansari si chituri neregulate.

Defecte majore se considera urmatoarele :

- Foaia de usa nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc si foaia de usa nefiind conformcu detaliile;
- Foaia de usa are tendinta de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticala saufixarii defectuoase a balamalelor.
- Tocul nu este fixat pe elementele de structura.

Feroneria trebuie sa fie curată, fara urme de vopsea, zgârieturi sau deformari.

Elementele de închidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate si sa asigure închiderea etansa a tâmplariei. Piesele de feronerie si accesoriile care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care sa functioneze perfect.

Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp.

Feroneria si accesoriile se vor monta conform cu desenele de executie, la cotele prevăzute în proiect. Feroneria care nu este montata în conformitate cu proiectul se va demonta si remonta în conditiile specificate.

### **Masuratori si decontari**

Tâmplaria se deconteaza în functie de numarul de mp, de usa în conformitate cu articolul din deviz.

Articolul de deviz cuprinde costul tâmplariei, feroneriei, accesoriilor de fixare, geamul, materialele deetansare si vopsitorie. Se cuprind în deviz toate tipurile de si cu pretul unitar respectiv. Feroneria nu se decontează separat, ci se cuprinde în articolul de tâmplărie din cantitativul de lucrari.



## Intretinerea si protejarea lucrarilor

Pâna la receptie lucrarilor se va avea grija ca tâmplaria sa nu fie deteriorata în cursul executarii ultimelor operatiuni de finisare. Este recomandabil ca usile sa fie protejate cu hârtie în timpul zugravelilor. Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin învelirea lor în pânza impermeabila sau folie de polietilenă. Transportul si manipularea elementelor de tamplarie care au feronerie gata montata se va face cu grija deosebita pentru ca aceasta sa nu fie deteriorata.

## Generalitati

Grosimile sunt calculate in functie de cerintele de performanta ale tamplariei si de dimensiuni.

Calculule se efectueaza conform cerintelor din standarde

### Sticla izolanta.

Sticla izolanta si care nu permite trecerea razelor solare calorice cu capacitati ridicate de izolare facuta din doua foi oglindate separate printr-un spatiu care e umplut cu un amestec de gaz care are calitati izolatoare mai puternice decat aerul. Foaia ce margineste cavitatea la interior a fost acoperita in timpul turnarii cu oxid metalic printr-un proces piroliza.

Idem pentru foaia ce margineste cavitatea la exterior.

Cele doua foi sunt montate pe o teava interioara din otel galvanizat prin intermediul a 2 garnituri.

Imbinarile de colt sunt complet etansate cu butil care este injectat sub presiune.

### Date tehnice:

latimea cavitatii: 12 mm.

transparenta: 97%

factorul de protectie impotriva soarelui: 58%

valoarea k :  $< 1.9 \text{ W/m}^2\text{K}$  masurata conform standardului, NBN 60-204 european

### **Standarde si acte normative.**

- C 47-86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticlă în construcții
- SR EN 12150-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-calco-sodică securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 12337-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de sticlă silico-calco-sodică securizat chimic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 13024-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate borosilicatic securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/standard de produs
- SR EN 14179-2:2005 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-calco-sodică securizat termic și tratat Heat Soak. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 14321-2:2006 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-alcalino-pământoasă securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/ Standard de produs
- SR EN 14449:2005 Sticlă pentru construcții. Geam stratificat și geam de securitate stratificat. Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1096-4:2004 Sticlă pentru construcții. Geam peliculizat. Partea 4: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1279-5+A2:2010 Sticlă pentru construcții. Elemente de vitraje izolate. Partea 5: Evaluarea conformității
- SR EN 1748-1-2:2004 Sticlă pentru construcții. Produse de bază speciale. Sticlă borosilicatică. Partea 1-2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1748-2-2:2004 Sticlă pentru construcții. Produse de bază speciale - Vitroceram. Partea 2-2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1863-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de sticlă silico-calco-sodică călit termic. Partea 2:

*Evaluarea conformității/standard de produs*

**Materiale utilizate.**

- Foi de geam
- Blocuri suport
- Garnituri si baghete de etansare
- Fasii de ancora

In general se recomanda o structura de tip „6-12-6mm” a grosimii termopanului, deci cu sticla de cel putin 6mm grosime.

**Livrare, depozitare, manipulare.**

Aprovizionarea, respectiv confecționarea ei, se vor face in conformitate cu tablourile de tamplarie si specificațiile din proiect si cu măsurătorile la fata locului efectuate de catre constructor. înainte de aprovizionare se vor prezenta beneficiarului mostre de tamplarie si accesorii, dupa care vor fi livrate pe șantier cu toate elementele complet asamblate si ajustate, cu toate accesoriile montate si protejate.

Transportul si depozitarea se vor face cu grija pentru a se evita deteriorarea.

Folia de protecție se va înlătura numai dupa terminarea tuturor lucrărilor care pot sa deterioreze tamplaria sau geamurile.

**Executia lucrarilor**

Nivelul presiunii

Nivelul presiunii: 3. (presiunea de baza a vantului, Rom. standard : categ C1, zona C)

Tehnici de instalare

Baghete de fixare: de-a lungul partii interioare sau de-a lungul partii exterioare, conform specificatiei.

Ulucuri: vezi tamplaria.

Inserarea in ulucuri

Inainte de instalarea foilor de geam, antreprenorul se va asigura daca:

- geamurile au respectat toate cerintele de protectie si finisaj;
- ulucurile au fost uscate;
- imbinarile corespund cu tehnicile de instalare;
- nu este murdarie prinsa in uluc.

Antreprenorul trebuie sa informeze biroul tehnic, daca una sau mai multe conditii nu au fost indeplinite.

Antreprenorul trebuie sa se convinga ca ulucurile sunt temeinic curatite.

Blocuri suporti pentru montaj

In timpul instalarii, urmatoarele puncte trebuiesc luate in considerare:

- blocurile vor fi plasate aproape de colturi
- in plus ele vor fi plasate in asa fel incat luand in considerare tipul ferestrei si incarcarea pe fereastră si pe geam, sa nu apara deplasari ale foilor de geam.

Aplicabilitate:

In urmatoarele locuri:

- ferestre fixe: pe elementele de fixare in - partea inferioara a foi de geam;
- geamuri orizontale culisante: la reazeme;
- ferestre rotative: la pivoti.

Presiune admisa pe blocurile suport

Cea mai mare presiune admisa pe blocurile suport este:

- lemn rezistent: 1.5 N/mm<sup>2</sup>
- sintetic: 0.43 N/mm<sup>2</sup>.

Etansarea rostului dintre fereastră si foaia de geam

**Teste**

Conform normelor in vigoare si la cererea Proiectantului. Pretul lor va fi pe cheltuiala Antreprenorului. Toate geamurile aprobate vor fi livrate cu o eticheta continand informatii tehnice despre fiecare element cu propria etansare.

Geamurile cu doua randuri sunt garantate 10 ani impotriva opacitatii cauzate de condens sau depunerile de praf pe partile interioare ale geamului. Garantia il face raspunzator pe producator de greselile de executie si pe antreprenor raspunzator de greselile de montaj.

Antreprenorul trebuie sa prezinte biroului tehnic certificat de garantie.

Garantia incepe din momentul instalarii provizorii.

Garantia acopera: inlocuirea vechilor si instalarea noilor foi de geam/rame, incluzand toate lucrarile de finisare.

### **Protectia muncii**

Se va respecta legislatia si normele in vigoare privind protectia muncii.

## **Generalitati**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru feronerie la tâmplăria interioară și exterioară a clădirilor civile și industriale.

### **Standarde și normative de referință**

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Standarde:

- C 47-1986 *Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții.*
- SR EN 1935:2003 *Accesorii pentru construcții. Balama cu ax simplu. Cerințe și metode de încercare*
- SR EN 1125:2008 *Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de ieșire antipanică acționate printr-o bară orizontală destinate utilizării pe căile de evacuare. Cerințe și metode de încercare*
- SR EN 1154:2001 *Feronerie pentru clădiri. Dispozitiv pentru închidere controlată pentru uși. Cerințe și metode de încercare*
- SR EN 1155:2001 *Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de oprire- deschidere acționate electric pentru uși batante. Cerințe și metode de încercare*
- SR EN 1158:2001 *Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de coordonare a canatelor. Cerințe și metode de încercare*

### **Materiale utilizate.**

#### **Materiale**

Materiale marunte: suruburi pentru lemn de marimi corespunzătoare, protejate împotriva coroziunii prin acoperire electrochimică cu zinc.

#### **Feronerie și accesorii**

Feroneria și accesoriiile vor corespunde specificațiilor normativelor în vigoare.

### **Livrare, depozitare, manipulare**

Piese de feronerie și accesoriiile se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriora.

Piese de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai ușoară evidențiere la montajul pe tâmplărie.

Tâmplăria va fi adusă în șantier cu feronerie gata montată (balamale, cremoane, foarfeci, olivere, zavoare).

Drucarele și sildurile la ușile interioare se vor monta ulterior.

Ușile exterioare de intrare se vor monta echipate cu toată feronerie, inclusiv broasca yale. (8) 1336

Feronerie și accesoriiile se vor depozita în spații închise, ferite de umezeală și agenți corozivi.

Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite.

Fiecare lot de livrare trebuie să fie însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform dispozițiilor legale în vigoare.

## **Montajul feroneriei si accesoriilor**

### Montajul

Tâmplaria se va livra la santier cu feronenia si accesoriile de prindere gata montate.

In cazul în care montajul se va executa pe santier, acesta se va face în conformitate cu instructiunile producatorului, care trebuie sa însotească produsul respectiv.

### Elemente de fixare a feroneriei

Feroneria se va fixa pe tâmplaria de lemn cu suruburi pentru lemn cadmate sau zincate cu cap înecat.

Feronenia se va fixa pe tâmplaria metalică din profile laminate sau din profile de tabla de otel îndoite la rece, cu surubuni autofiletante sau acolo unde este specificat, prin sudură (balamale).

### Protejarea feroneriei

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin învelirea lor în pânza impermeabila sau folie de polietilenă.

Transportul si manipularea elementelor de tâmplarie care au feroneria gata montata se va face cu grija deosebita pentru ca aceasta sa nu fie deteriorata.

### **Conditile tehnice de calitate a lucrarilor. Receptia lucrarilor.**

Feroneria trebuie sa fie curată, fara urme de vopsea, zgârieturi sau deformari.

Elementele de închidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate si sa asigure închiderea etansa a tâmplariei.

Piese de feronerie si accesoriile care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care sa functioneze perfect.

Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp.

Feroneria si accesoriile se vor monta conform cu desenele de executie, la cotele prevăzute în proiect.

Feroneria care nu este montata în conformitate cu proiectul se va demonta si remonta în conditiile specificate.

### **Masuratoare si decontare**

Feroneria nu se decontează separat, ci se cuprinde în articolul de tâmplărie din cantitativul de lucrari.

## **Generalitati**

- Prevederile normelor tehnice sunt obligatorii la tratarea cu produse ignifuge a materialelor si produselor combustibile din lemn sau pe baza de lemn;

- Ignifugarea lemnului si a materialelor si produselor pe baza de lemn, prin tratamente de suprafata si în profunzime;

- produsele de ignifugare, denumite în continuare produse ignifuge, se aplica:

- pe suprafata

- prin impregnare

- Necesitatea ignifugarii materialelor combustibile utilizate în constructii se stabileste în functie de importanta si vulnerabilitatea constructiei si conditiile de combustibilitate normate;

Ignifugarea materialelor si produselor combustibile este recomandata la:

- constructiile noi, la modificarea sau schimbarea destinatiei sau a conditiilor de utilizare a celor existente, precum si periodic la expirarea perioadei de mentinere a calitatii lucrarii de ignifugare specificata de producator;

- realizarea unor elemente de constructie, cum sunt tavane, închideri sau mascari, finisaje s.a.m.d.;

- tratamente termice si acustice interioare;

- constructii provizorii combustibile pentru ateliere, remize, depozite, magazii, etc., în care se lucreaza cu substante combustibile sau cu foc deschis;

- investitorii sau proprietarii pot solicita ignifugarea si în alte situatii;

Ignifugarea nu se recomanda la :

- materiale combustibile care sunt în contact permanent cu atmosfera umeda >70%

- suprafete aparente ale materialelor si produselor din lemn, finisate;
- tâmplaria interioara si exterioara, pardoselile, mobilierul, imprejuririle;
- nu se ignifugheaza constructiile cu destinatie incompatibila cu substantele ignifuge (depozite de cereale, produse alimentare, vrac, etc.)

- partile neaparente ale finisajului interior sau a unor elemente de constructie, care nu sunt accesibile decât prin demontarea sau desfacerea elementelor de constructie respective, se vor ignifuga odata cu reparatiile elementelor respective, indiferent de durata de mentinere a calitatii lucrarii de ignifugare;

- elementele din lemn (sarpanta, suportul invelitorii, asterea) de la mansarda vor fii ignifugate obligatoriu la clasa de reactie la foc B - RF 30min. la grinzi si clasa de reactie la foc C - pentru capriori. Se vor respecta normele tehnice privind ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn indicativ C 58/1996 - privind pregatirea suprafetelor, tehnologia de aplicare, masuri de protectie a muncii, receptionarea si controlul lucrarilor de ignifugare (se vor executa incercari conform standardelor in vigoare - eprubetele se ambaleaza in prezenta beneficiarului si vor fii insotite de un proces verbal de receptie provizorie).

#### **Standarde si acte normative.**

- *C 58-1996 Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții*
- *GE 030-2014 Ghid privind execuția protecțiilor prin hidrofobizare a materialelor de construcție aparente (lemn, beton, cărămidă, piatră naturală și artificială).*
- *ST 049-2014 Specificație tehnică privind protecțiile elementelor de construcții din lemn împotriva agenților agresivi—cerințe și criterii de performanță.*
- *C 36-1986 Îndrumător privind utilizarea în construcții a plăcilor din lemn și a plăcilor din fibre de lemn.*
- *ST 014-1996 Specificație tehnică privind condiții de calitate ale lemnului pentru construcții.*

**Materiale utilizate.** Solutie ignifuga pentru ignifugat si tratament ignifug lemn pe baza de apa

#### **Livrare, depozitare, manipulare.**

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanș, conform standardului de firmă sau normei interne.

Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica : denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă.

La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatul de calitate si instrucțiunile de aplicare a produsului.

Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 5°C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne.

Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

Produsele ignifuge se păstrează închise etanș, până la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului.

Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului.

Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +5°C... + 30°C, de preferință în magazine scurte.

Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

#### **Condiții generale privind produsele ignifuge:**

- pentru ignifugarea materialelor si elementelor de constructii combustibile utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri si – dupa caz – cu agrement tehnic.

- produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sanatatii asupra toxicitatii.

- producatoriisi, dupa caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligati sa livreze numai produse

corespunzatoare standardului de firma sau norme interne si sa obtina avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri si agrementului tehnic pentru procesele noi sau modificari ale caracteristicilor produselor existente.

- dupa tratarea cu produse ignifuge a lemnului si a produselor pe baza de lemn si a materialelor textile trebuie sa se reduca posibilitatea acestora de a se aprinde usor si de a arde in continuare.

- intrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimina posibilitatile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate si alte masuri de protectie contra incendiilor.

- lucrarile de ignifugare vor fi executate de personal instruit si atestat in acest scop, respectarea instructiunilor de utilizare elaborate de producator.

- executantul lucrarilor de ignifugare este obligat sa certifice calitatea ignifugarii executate, prin buletine de incercare eliberate de laboratoarele utilizate.

La receptia lucrarilor, beneficiarul este obligat sa verifice buletinele de incercare si asigurarea conditiilor de eficienta.

### **Ignifugarea materialelor si a produselor din lemn sau pe baza de lemn**

Conditii de pregatire a suprafetelor:

Pregatirea suprafetelor in vederea aplicarii produselor de suprafata are in vedere:

- curatirea suprafetelor prin periere, raziure, etc;

- chituirea cu masa de spaclu a tuturor crapaturilor, imbinarilor si golurilor existente pe suprafetele ce se protejeaza;

Pentru ignifugarea prin impregnare, materialul lemnos trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa fie decojit;

- sa nu fie tratat in profunzime sau la suprafata cu substante chimice;

Pentru asigurarea unei bune protectii, umiditatea materialului inainte de ignifugare nu va depasi 18% in cazul protectiei de suprafata cu produse ignifuge si 25% in cazul ignifugarii in profunzime prin impregnarea lambriurilor si alte elemente decorative pentru amenajari interioare, umiditatea lemnului inainte de ignifugare nu va depasi 10% pentru a evita aparitia rosturilor dupa uscare.

### **Conditii de aplicare a produselor ignifuge**

La alegerea produselor ignifuge si a procedeelor de ignifugare se au in vedere:

- esenta materialului si particularitatile de impregnare a acestuia;

- conditiile specifice in care este utilizat materialul

- dispunerea vizibila sau nevizibila a materialului, precum si rolul acestuia in constructii

- lucrarile de ignifugare se executa in spatii in care se asigura temperatura de minim 10°C.

Produsele ignifuge pe baza de apa nu se aplica in cazul suprafetelor pe care au loc condensari sau suprafete care nu sunt ferite de precipitatii, care nu necesita sa fie spalate periodic. In aceste conditii se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile in apa, daca suprafetele respective nu sunt protejate prin finisari peliculoge rezistente la apa.

Protectia ignifuga a suprafetelor exterioare ale constructiilor se realizeaza prin produse ignifuge rezistente la apa, avizate ca atare.

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafata se face numai dupa prelucrarea definitiva a elementelor de constructie, nefiind admise ulterior, nici un fel de prelucrari care sa indeparteze stratul ignifug de la suprafata.

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafata poate fi atât asupra produselor inainte de montare, cât si asupra constructiei deja executate.

In primul caz deteriorarile straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentara a suprafetelor dupa montare, iar in al doilea caz este recomandabil a se aplica ignifugarea pe masura realizarii lucrarilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completa a intregii suprafete lemnoase care intra in constructie.

Ignifugarea prin impregnare se realizeaza pe lemnul fasonat in dimensiunile de utilizare. In cazul in care pe santier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrari, zonele respective vor fi re-ignifugate cu acelasi produs, aplicat cu pensula.

Operatia de ignifugare prin impregnare se executa numai in instalatiile speciale.

Utilizarea in productie a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face dupa uscarea acestuia in conditiile de montare in constructie.

La expirarea perioadei specifice de producator pentru mentinerea calitatii in timp a ignifugarii este obligatorie re-ignifugarea intregii suprafete protejate anterior, respectiv a intregului material ignifugat prin impregnare.

#### **Tehnologia de aplicare**

Calitatea lucrarilor de ignifugare este conditionata de respectarea tehnologiei de aplicare a produsului si a consumului specific, stabilite de producator.

In cazul produselor ignifuge la care se utilizeaza aplicarea a doua sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare componenta in parte.

Consumul de produs ignifug se determina in functie de suprafata totala desfasurata a elementelor de construire ce urmeaza a fi tratate ignifug, tinând seama si de pierderi care la aplicarea cu pensula pot fi pâna la 9% si la stropire pâna la 20%.

Suprafetele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe baza de ulei, emailuri, alchidice vinarom, etc. numai daca incercarea la foc a fost efectuata cu aceste tipuri de finisaje si daca exista specificatii in acest sens din partea producatorului.

#### **Ignifugarea de suprafata**

- aplicarea produselor ignifuge de suprafata se face conform normativelor in vigoare
- aplicarea produselor ignifuge de suprafata se poate face cu pensula sau prin pulverizare.
- aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare.
- produsele ignifuge de suprafata se aplica strict in conformitate cu instructiunile producatorului, in straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

In cazul ignifugarii cu produse de suprafata a materialelor de tip PAL, PAL-CON, PAF, etc, se au in vedere urmatoarele:

- aplicarea se face prin aceleasi procedee ca si la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producatoare;
- uscarea materialelor ignifugate se va realiza in timp cât mai scurt astfel încât produsele sa nu fie degradate de umiditate.

#### **Ignifugarea prin impregnare**

Protectia prin ignifugare in profunzime a lemnului prin impregnare se realizeaza prin unul din urmatoarele procedee:

- la presiuni diferite de cea atmosferica, conform normativelor in vigoare
- la presiune atmosferica, conform normativelor in vigoare
- WCD cu pensula.

Conditii de livrare, transport, receptie si pastrare a produselor ignifuge

Produsele ignifuge se livreaza de catre producator in ambalaje inchise etans. Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea si adresa producatorului, denumirea produsului, standardul de firma sau norma interna, lotul, data fabricatiei, termenul de garantie, masa neta.

La livrare se vor pune la dispozitia beneficiarului certificatul de calitate si instructiunile de aplicare a produsului.

Transportul produselor ignifuge pe baza de apa se face fara ca temperatura sa coboare sub 5°C, iar a celor pe baza de solvent, neexpuse surselor de radiatie termica.

Pentru receptia produselor ignifuge se vor verifica conditiile de admisibilitate prevazute de standardele de firma sau norme interne.

Produsele ignifuge se pastreaza inchise etans, pâna la intrebuintare, in ambalajele originale ale producatorului.

Daca termenul de garantie a fost depasit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisa numai cu avizul producatorului.

Solutiile ignifuge se livreaza gata separate de producator. Cu avizul producatorului, acestea pot fi preparate si la locul de utilizare, de catre cel care le aplica.

### **Masuri de protectia muncii**

La prepararea si aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta masurile specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de protectia muncii prevazute in standardele de firma sau norme interne, precum si Normele republicane de protectia muncii.

Pe timpul lucrarilor de ignifugare se vor avea in vedere si urmatoarele masuri generale:

- la prepararea si aplicarea produselor ignifuge de suprafata se vor utiliza ochelari de protectie pentru a feri ochii de atingerea cu stropi de solutie, care pot avea caracter puternic alcalin.
- pe timpul lucrului se va folosi imbracaminte de protectie, cizme si manusi de cauciuc.
- dupa terminarea lucrului se vor spala mâinile si apoi se vor unge cu o alifie protectoare.
- la ignifugare prin ignifugare la presiune se vor respecta masurile de protectie a muncii prevazute de instructiunile in vigoare pentru folosirea instalatiilor sub presiune.
- executantii lucrarilor de ignifugare, inclusiv pregatirea solutiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protectia muncii si prevenirea incendiilor corespunzatoare conditiilor si locului unde se desfasoara aceste activitati.

### **Receptionarea si controlul lucrarilor de ignifugare**

Verificarea calitatii protectiei prin aplicarea pe suprafata a produselor ignifuge consta in:

- verificarea integritatii si uniformitatii peliculei de protectie, care se face pe intreaga suprafata tratata;
- verificarea cantitatii de produs ignifug utilizata.

Lucrarea se considera corespunzatoare daca elicula de protectie este continua, uniforma si daca s-a realizat consumul specific indicat in standardul de firma sau norma interna a produsului.

Verificarea calitatii impregnarii se face prin controlul absorbtiei de solutie si adâncimii de patrundere a acesteia, precum si prin controlul solutiei de impregnare conform normativeor in vigoare.

In vederea receptionarii lucrarii de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa incercari conform standardelor in vigoare de catre laboratoarele autorizate.

Epuvretele se ambaleaza in prezenta beneficiarului fara a se deteriora stratul ignifug se sigileaza si se eticheteaza.

Epuvretele vor fi insotite de un proces verbal de receptie provizorie din care sa rezulte ca acestea au fost pregatite de catre executant in prezenta beneficiarului precum si de documentatia privind produsul utilizat .

Laboratorul care executa incercarile va elibera buletin de incercare conform standardului de metoda.

Pentru avizarea produselor ignifuge, precum si la cererea beneficiarului, se executa incercari de laborator pentru incadrarea in clasa de combustibilitate

### **Generalitati**

In acest capitol sunt prezentate conditiile tehnice de executie opentru balustrade, grile de orice fel si alte confectii metalice similare, realizate pentru buna functionare a cladirii.

### **Standarde de referinta**

- *SR EN 1090-1+A1:2012 Executarea structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerințe pentru evaluarea conformității elementelor structurale*
- *SR EN 10025-1:2005 Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare*
- *SR EN 10088-4:2009 Oțeluri inoxidabile. Partea 4: Condiții tehnice de livrare pentru table și benzi din oțeluri rezistente la coroziune pentru utilizări la construcții*
- *SR EN 10088-5:2009 Oțeluri inoxidabile. Partea 5: Condiții tehnice de livrare pentru bare, sârme laminate, sârme trase, profile și produse formate la rece din oțeluri rezistente la coroziune pentru utilizări la construcții*
- *SR EN 15048-1:2007 Asamblări cu șuruburi nepretensionate pentru structuri metalice. Partea 1:*



### *Cerințe generale*

#### **Materiale utilizate.**

- Balustrade metalice din otel laminat si/sau otel inox conf. N.I. producator;
- Grile metalice din otel laminat si inox sau aluminiu conf. N.I. producator;
- Alte confectii metalice conform N.I. producator
- Electrozi sudura
- Suruburi mecanice- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf. N.I. producator;
- Vopsele de ulei
- Hartie pentru slefuire mixta
- Chituri pe baza de ulei

#### **Livrare, depozitare, manipulare.**

Confectiile metalice (balustrade, grile, etc.) se livreaza de catre producator in ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite, prevazute, dupa caz cu praznuri de fizare sau alte piese din otel pentru prindere.

Depozitarea se face in soproane, ferite de murdare, ruginire sau lovire pe santier.

Transportul se va face cu auto-platforme cu atentie, pentru evitarea deformarilor, lovirii etc.

#### **Conditii tehnice de calitate**

- Principalele conditii tehnice de calitate care trebuie sa le indeplineasca imbinarile pieselor precum si metodologia de verificare a calitatii acestora sunt cele prevazute in "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente", indicativ C 56-85, capitolul 15, punctul 2.

- Receptia la primirea pe santier a confectiilor din otel realizate in uzina se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor" indicativ C 56-85-capitolul 3.

- Verificarea calitatii lucrarilor de montare:

1. Inainte de inceperea efectuarii lucrarilor de montare:

a). executarea de catre producator a remedierilor in urma receptiei pe santier;

b). verificarea atestatorilor de calitate a produselor folosite la remedieri;

c). existenta si marcarea pe santier a cotelor brute sau finite ale constructiei, in vederea montajului, prevazute in desenele tehnice, inclusiv pozitionarea elementelor de legatura, sustinere sau ancorare.

Pe parcursul efectuarii lucrarilor de montare:

- indeplinirea tuturor cerintelor prevazute in proiecte;

- verificarea dimensionala si calitativa se face prin incercari directe in timpul fazelor de montaj. Abaterile admise se inscrie in prevederile Normativului C 56-85 - anexa 15.3 (asimilat) tinandu-se seama de abaterile limita ale elementelor brute sau finite ale constructiei continute in anexa 4.1. la Normativul C 56 - 85;

- receptia partilor ce devin ascunse, se va consemna intr-un proces-verbal si conditioneaza inceperea operatiilor urmatoare.

- verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicatiilor la proiect

La terminarea lucrarilor de montare se vor verifica:

Certificatele de calitate ale confectiilor metalice;

Procese-verbale de lucrari ascunse, buletin de incercari, dispozitii de santier etc.;

Procese - verbale de receptia lucrarilor;

Piese scrise si desenate ale proiectului, cu toate modificarile si completarile de pe parcursul executiei.

Verificarea directa se refera la:

- terminarea completa a lucrarilor de montare;

- verificarea dimensionala si calitativa a imbinarilor si a celorlalte lucrari de montare si alte verificari cerute de normativul C 56 - 85, care se vor consemna in procese-verbale.

Verificarile in cadrul receptiei preliminare a obiectului sunt cele prevazute in Normativul C 56 - 85

Toate procesele-verbale se incheie intre executant si investitor (dirigintele lucrarii).

### **Montajul confectiilor metalice**

- Confectiile metalice, gata uzinate si materialele auxiliare, se aduc in ordinea executiei tehnologice, la locul de montaj si de prindere in elementele de constructie.

- Se traseaza pe elementele brute sau finite ale constructiei punctele de prindere ale confectiilor metalice, conform proiectului.

- Se verifica cotele reale obtinute prin masuratori ale locurilor de montaj (goluri, distante intre elemente de constructii etc.) si se efectueaza, daca este necesar, remedierile ce se impun.

- Se monteaza piesele de fixare pe elementele de constructii sau se creaza conditii de montaj in cazul fixarii acestora pe fetele brute ale placilor, zidurilor, grinzilor, etc.

- Se monteaza provizoriu ansamblele sau subansamblele respective si se constata concordanta intre produsul uzinat si locul de fixare, care se va remedia in cazul unor situatii necorespunzatoare fata de proiect.

- Dupa care se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fixare cu suruburi, prin sudura, etc. montaj ce se face cu atentie pentru obtinerea unor elemente constitutive ce vor participa la constructia respectiva atat functional cat si estetic.

Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerintele de orizontalitate, verticalitate si planeitate cu tolerantele admise, ce se vor verifica la fiecare etapa a montajului.

La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura sustineri necesare executarii montajului in bune conditii.

- Dupa fixarea definitiva se poate trece la finisarea confectiilor metalice cand acestea nu au tratamente speciale pe suprafata lor (nichelari, cromari, etc.)

Pentru aceasta se verifica starea grundului anticoroziv si care se reface atunci cand acesta nu prezinta un grad satisfactor de protectie (din lovituri, manipulari, etc.)

- Finisarea prin vopsire se realizeaza in conditiile prevazute in capitolul "Zugraveli-Vopsitorii".

### **Masuratori si decontari**

Pentru confectii metalice montajul se masoara la kg si se deconteaza in consecinta, greutatea se stabileste prin cantarire inainte de montare sau se ia cea continuta in actele de facturare si livrare a elementelor respective (confectii metalice, scari exterioare de incendiu).

Grilajele metalice din panouri, gata confectionate, pentru balcoane, golul ascensorului si ventilatii se masoara si se deconteaza la metru patrat pe conturul exterior al scheletului (ramei) pe care se fixeaza.

### **Generalitati:**

Peretii despartitori din gips carton ofera un nivel ridicat de protectie fonica si termica pentru obtinerea carei altfel ar fi necesari pereti clasici, masivi si grei.

Acesti pereti sunt din punct de vedere acustic constructii mici, modulatoare, care prin intermediul unui strat elastic atenueaza energia sonora incidenta.

Caldura care se pierde prin ferestre, pereti exteriori, acoperisuri subsol trebuie înlocuită. Peretii despartitori si plafoanele din gips carton au proprietati excelente termoizolante, deoarece în spatiul liber interior contin un material termoizolator,

Suprafata peretelui se adapteaza pe deplin la temperatura camerei si din acest motiv devine imediat dupa incalzire calda si confortabila, mai ales termoplaicile obtinute prin placare cu polistiren sau fibra minerala se preteaza la o aplicare usoara. Materia prima de baza pentru gips carton este gipsul. Amestecatoare specializate prepara din gipsul pulbere o pasta fluida si omogena de gips, care este distribuită uniform printr-un dispozitiv, pe foaia de carton ce se deplaseaza prin translatare pe masa de formare. Peste stratul de pasta de gips obtinut pe masa de formare se aplica alta foaie de carton desavârsindu-se astfel îmbracarea completa a miezului de gips cu carton. Placa de gips--carton înca moale parcurge, pentru întarire, o banda de transport până la taietorul care debiteaza placile. Apoi acestea sunt conduse la uscator, unde excedentul de apa este îndepartat.

**Domenii de utilizare: pardoseli uscate, pereti despartitori, plafoane, protectie la foc.**

Definirea peretilor.

Peretii din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despartitori neportanti care se monteaza în santier. Functiunile de rezistenta si fizică a constructiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tablă de otel cu placarea din placi de gips carton si straturile izolatoare, pozate functie de necesitati. Suplimentar, peretii pot suporta si încărcările obiectelor agatate.

Domenii de utilizare.

Peretii cu schelet se pot folosi în amenajarile interioare la cladirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se pot utiliza în spatii tehnologice umede, în aer liber în constructii zootehnice, în spatii cu temperaturi mari permanent peste 50° C.

Realizarea peretilor - montajul – **OPERATII.**

- masurarea si trasarea pe planseul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a usilor si a altor deschideri

- aceeași operatie pe pereti
- aceeași operatie pe tavane
- se fixeaza suprafata suport pentru profilele de contur
- înainte de începerea montarii profilelelor de contur, pe acestea se lipesc benzi de etanseizare sau se realizeaza etansarea cu alte procedee

- planseele de rezistenta care prezinta denivelari mari vor fi egalizate înaintea montarii profilelelor mai sus mentionate

- se montează profilele verticale în profilele de contur
- se începe montarea placilor pe una din fetele peretelui
- prima placa de gips carton se pozeaza partial pe schelet si se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer
- se fixează în continuare pe schelet cu ajutorul suruburilor de montaj rapid evitându-se tensionarea placii
- se monteaza în acelasi mod urmatoarele placi
- distanta de la scheletul de sustinere la elementele de completare din zona peretelui nu trebuie sa depaseasca aproximativ 52 cm, iar în cazul realizării acustice aceasta distanta trebuie să fie mai mica de 50 cm.

- în cazul placarii duble, al doilea rând de placi va fi însurubat dupa primul rând pun decalarea îmbinarilor libere, prin intermediul montarii de profile.

- daca se monteaza cadre, este necesara montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre; rezistenta acestor profile se orienteaza, pe de o parte, dupa constructia peretelui, pe de alta parte dupa înăltimea peretelui dupa marimea si greutatea canatului de usa.

- profilele de usi se monteaza pe întreaga înaltime a peretilor si se fixeaza foarte strâns de profilul de contur inferior si superior prin patrunderea unul într-altul, profilele vertical trebuie sa suporte o greutate de 25 kg a canatului de usa la o înăltime de pâna la 2,80 m pentru încăpere, precum si greutati ale canatului de usa de pâna la 50 kg;

- în cazul unor înaltimei mai mari ale peretilor, se vor utiliza profile de rigidizare de cel puțin 2 mm.

- spacluirea placilor din ipsos - carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din actiunea umiditatii sau a temperaturii. Se presupune o temperatura a incintei de montaj si a constructiei de cel puțin 5 ° C; umiditati exagerate ale aerului (în comparatie cu conditiile ulterioare de utilizare) în timpul spacluirii, precum si deshidratarea rapida sau încălzirea în scopul uscării pot duce la formarea de fisuri.

- turnarea de sape de asfalt fierbinte trebuie efectuata înainte de lucrarile de spacluire.

- rosturile placilor gips carton au, în mod obisnuit, muchii semirotunde si se spacluiesc fără straihuri de acoperire a rosturilor.

- în cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împâslitura din fibra de sticla, este posibila si spacluirea cu umplutură pentru rosturi.

- în cazul în care apare necesitatea ca spacluirea sa fie slefuită, trebuie evitata aparitia asperităților pe carton (sa nu se zgârie cartonul).

- în cazul racordarilor la alte elemente de constructie, se vor introduce benzi de separatie.

- rosturile de dilatatie în suport se vor executa prin constructia completa a peretelui cu scheleti.

- în cazul unor cerințe speciale privind suprafața (de exemplu : lacuiri cu luciu puternic sau dungi luminoase) este indispensabilă spăluirea întregii suprafețe.

#### *Tratamentul suprafețelor*

- placile din gips-carton și placile de protecție contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, placute, straturi textile și altele asemenea.
- nu este indicată folosirea coloranților pe baza de siliciți sau var.
- pentru aplicarea ulterioară a unor straturi suplimentare de tencuială, substanțe minerale sau rășini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de punți de lipire sau aplicarea de grunduri.

- **Standarde și acte normative.**

- *SR EN 520+A1:2010 Plăci de gips-carton. Definiții, specificații și metode de încercări*
- *SR EN 13915:2008 Plăci prefabricate de gips-carton cu miez de carton celular. Definiții, condiții și metode de încercări*
- *SR EN 13950:2014 Panouri compozite din plăci de gips-carton pentru izolare termică/acustică. Definiții, condiții și metode de încercări*
- *SR EN 13963:2005 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare*
- *SR EN 14353+A1:2010 Profile metalice și profile caracteristice pentru utilizare la plăcile de gips-carton. Definiții, caracteristici și metode de încercare*
- *SR EN 14190:2014 Produse realizate prin prelucrarea secundară a plăcilor de ghips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare*
- *SR EN 14195:2005 Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de ghips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare*
- *SR EN 14566.+A1:2010 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de ghips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare*

#### **Materiale utilizate.**

Placi de gips carton si dupa caz , rezistente la foc si/sau umiditate 12,5mm, structura din profile zincate C si U din tablă de oțel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm.

Tavan casetat cu placă gips-carton cu sistem de suspendare aferent.

Placi din vată minerală tip G 90, G 100 sau similar;

Profile de montaj UW 50, UW 75, sau UW 100 mm;

Profile montanii CW 35, CW 50, CW 75, sau CW 100 mm; curente sau pentru gol de ușa;

Șuruburi autofiletante

Șuruburi cu dibluri de plastic

Banda de rost cu impislitura de fibră de sticlă

Chit specific de rost sau de acoperire

#### **Livrare, depozitare, manipulare.**

Aprovizionarea se va face în conformitate cu specificațiile din proiect. Transportul și depozitarea se vor face cu atenție, pentru a se evita deteriorarea panourilor.

Abateri admisibile ale foilor: lungime/lățime 2,5 mm; grosime 0,25

Cartonul trebuie să fie intact pe toată suprafața, fără exfolieri sau pete, cu muchiile întregi și suprafața plană.

Profilele trebuie să fie corespunzătoare tipului de perete. Nu se admit profile răsucite sau îndoit.

#### **Execuția lucrărilor**

Sarcinile se preiau din planuri, în măsura în care lucrarea executată are corespondență în planuri. Dacă astfel de planuri nu sunt întocmite, sarcina de lucru trebuie determinată prin măsurători.

Dimensiunile și greutatea se rotunjesc la două zecimale, dacă nu este prevăzut altceva în caietul de sarcini.

La baza executarii sarcinilor trebuie sa se afle dimensiunile constructiei (de exemplu, dimensiunile constructiei "In rosu").

Prelucrarea colturilor peretilor nu se achita separat.

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

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

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

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

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

Perete din cadre de metal format din:

- constructie simpla de cadre din profile CW zincate de 75/50/06 mm, distanta intre axe 62,5 cm si profile UW de 75/40/06 mm; montaj inclusiv a racordurilor aferente, puternic consolidata cu dibluri potrivite cat si prin folosirea de banda izolanta/chit.

- spatiu intermediar umplut cu material izolant din fibre minerale (clasa de material A 1, greutatea 40 kg/mc); materialul izolant trebuie aplicat astfel incat sa nu existe pericolul de alunecare.

- căptusirea pe fiecare parte cu placi groase de 1 x 12,5 mm;

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

Izolatie: 40 mm/40 kg/mc

Greutatea peretelui: 26 kg/mp

Grosimea peretelui: 100 mm

**Traverse transversale** pentru peretii cadru din gips carton, adaos:

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

Lătimea traverselor: 150 mm

#### **EXECUȚIA SI VERIFICAREA CALITATII**

Execuția se va face conform cu tehnologia specifica, urmărind o calitate superioara din punct de vedere al aspectului si al rezistentei in exploatare.

La trasare si montaj se va tine seama de deschiderile de usi. Fixarea profilelor U de pardoseala si tavan cu partea mediana rigida presata pe un suport cu rol de etansare (in prealabil, pe partea mediana a profilelor U se aplica banda autoadeziva de polietilena).

Fixarea panourilor de structura metalica se face cu șuruburi autofiletante, la cel mult 30 cm unul de altul. Șuruburile de fixare trebuie sa fie marcate, astfel incat sa rezulte o suprafata continua, fara distrugerea cartonului care acopera panoul.

Colturile se acopera cu benzi de aluminiu sau colturile intercalate intre straturi de banda. imbinarea se face prin aplicarea benzii speciale care trebuie sa acopere perfect si ultimele imperfectiuni.

Peretii din gips-carton vor fi in mod obligatoriu ancorati de structura de rezistenta a cladirii sau de peretii despartitori de alt tip care ii intersecteaza.

îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica clatirea cu multa apă curent si la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întarita nu sunt daunatoare.

La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

## **EXECUTIA**

### Generalitati

Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

### Pregatirea suprafetei suport

Trebuie scurte murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie scurte uleiul din cofraj.

Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul. Intre sine se lasa o distanta de 3 mm. Sinele se fixeaza cu dibluri - câte 3 bucati pe metru liniar. Sinele se fixeaza întotdeauna în ultima gaura posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu înaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu înaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri însurubate. Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distantieri. Sinele de colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

Placile termoizolante se fixeaza cu adeziv si dibluri. Pentru cladiri cu înaltimea peste 8 m se utilizeaza dibluri speciale. Adezivul se întinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizând partea cu dinti. Zonele de îmbinare (marginile) între placi trebuie sa ramâna fara adeziv. Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede. Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fâsie de 5 cm pe perimetrul placii si în 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palma). La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placii cu adezivul încă umed. In zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare. După uscarea adezivului, proeminentele se scurteaza prin taiere cu cutter-ul. Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretanică sau cu pene din material izolat. Capetele placilor dinspre ferestre, respectiv usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor. Se lipesc apoi riglele de capat pentru tencuiei la ramele ferestrelor. Eclisa de protectie cu banda adeziva serveste la prinderea foliei de acoperire care, după tencuire se scurteaza.

Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau însurubare.

Dibluirea se realizeaza cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului.

Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificată de producator. La cladirile cu înaltimea peste 20 m se iau masuri suplimentare fata de cladirile cu înaltimea sub 20 m prin prinderea plăcilor cu un număr marit de dibluri, conform schemei producatorului.

Prima etapa este de aplicare a masei de spaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre de sticla. Plasele se suprapun una peste alta pe o latime de 10 cm. După aceasta se aplica umed pe umed pâna când spaclul adeziv încă nu s-a uscat. masa de spaclu de fixare care trebuie să acopere plasa.

Plasa nu trebuie să se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm.

Colturile se protejeaza cu plasa specială de colt. Masa de spaclu se va aplica prin presare puternica pentru a nu se realiza o acoperire prea groasa.

In zona golurilor din fatada (ferestre, usi) este necesara o întarire suplimentara a coltului. Suprapunerea se face între glaf si buiandrug cu o plasă de vinclu.

In zone supuse loviturilor (socluri) armatura uzuala poate fi întarita cu plase blindate, care însa nu se mai suprapun.

Se aplica masa de spaclu adeziv de cca.2 mm grosime, se monteaza plasa blindata. Apoi se aplica masa de spaclu prin presare foarte puternica. Urmeaza armarea pe toata suprafata cu plasă din fibra de sticla, care se montează cu suprapunere si acoperirea ei cu masa de spaclu.

Glafurile de ferestre se vor alege cu latime în asa fel încât marginea de scurgere sa fie iesita în afara cu 3-4 cm

fata de noua suprafata.

Rosturile de dilatare ale cladirii se vor evidentia din stratul termoizolant prin executarea unui sant uniform de cca.15 mm. Pe marginile rostului si de ambele parti ale acestuia, pe o distanta de cca. 20 cm latime, se aplica o masa de spaclu. Se introduce în rost banda de rost se aseaza plasa de colt, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masa de spaclu si se spacluieste. Profilele se aseaza de jos în sus, suprapunându-se pe o distanță de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completă a apei.

Înainte a unei noi prelucrari, stratul de masa de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile.

Grundul se dă pe masa de spaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletele. Trebuie lucrat uniform si fara întreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 de ore.

Tencuiala se da dupa uscarea grundului. Se aplica cu un dreptar de otel inoxidabil. Pentru o tencuiala periată, imediat dupa întinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara întrupere.

Grosimea tencuielii este de 3 mm.

Este recomandata comanda întregii cantități de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanta.

Nuanta de culoare poate fi garantata doar în cadrul unei singure sarje de tencuiala.

Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai în cazul în care tencuiala nu se comanda de la început în culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat cu apa în raport 1:1 sau în functie de instructiunile producatorului. În functie de starea vremii, dar nu înainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata. Ca si la tencuieli, este recomandata coandarea întregii cantitati de vopsea o data. Ochii si pielea, cât si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra natunala, metal) vor fi ferite. In caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa; nu se va astepta uscarea.

Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfârșitul lucrurilor gaurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

#### **VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

Se va verifica planeitatea ( $\pm 0,5$  mm).

Se va verifica abaterea de la verticala ( $\pm 1$  mm/m).

Se va verifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.

Se va verifica corespondenta între mostre si ceea ce este executat.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

Dacă nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrurilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

#### **MASURARE SI DECONTARE**

Prețul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse în sistem.

Decontarea se face la suprafata în metri patrati, conform cantitatilor real executate.

### **CAPITOLUL SARPANTA DE ZID**

#### **1. Generalitati**

Sarpanta reprezinta scheletul de rezistenta al unui acoperis, cu panta medie sau mare, avand invelitoare continua sau discontinua (tabla, tigla, etc.)

În general, sarpantele, sunt alcatuite din elemente verticale (popi-scaune), pe care reazema elemente orizontale-longitudinale (pane de camp); elemente inclinate (capriori), dispuse dupa panta acoperisului la intervale de 0 7-0.8m, care reazema pe pane de camp, pane de reazem si coama; elemente orizontale de rigidizare transversala (clesti), care se dispun în drepul popilor si asigura imbinarea dintre popi, pane, capriori si contrafise

#### **2. Standarde de referinta**

- GP 023-96- Tehnologia realizarii constructiilor din lemn;
- NE 018-2003, NP 005-2003-Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn
- ST 014-96- Conditii de calitate a lemnului pentru constructii;
- C37-88- Alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii;
- P118/99- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului;
- C58/96- Ignifugarea materialelor combustibile din lemn;
- NP 069-2002 si actualizari-Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri
- SR EN 13986+A1:2015 Placi pe baza de lemn destinate constructiei. Caracteristici, evaluarea conformitatii si marcare
- SR EN 14081-1+A1:2011 Structuri de lemn. Lemn de constructii cu sectiune dreptunghiulara clasificat dupa rezistenta. Partea 1: Cerinte generale
- SR EN 14250:2010 Structuri de lemn. Cerinte pentru produse referitoare la elemente de structura prefabricate, asamblate cu elemente de fixare cu placă metalică ambutisată
- SR EN 14545:2009 Structuri de lemn. Piese de fixare. Cerinte
- SR EN 14592+A1:2012 Structuri de lemn. Elemente de fixare. Cerinte

### 3. Materiale si executie

Lemnul folosit la constructia sarpantelor poate fi:

- lemn rotund (brut), sub forma de bile si manele;
- lemn semiecarisat (semiprelucrat), cu una sau mai multe fete plane, sub forma de lemn semirodund
- lemn ecarisat (prelucrat), cu fete plane, care poate fi sub forma de scanduri, dulapi, sipci, rigle si grinzi;

Speciile de material lemnos folosite sunt:

- lemn de rasinoase, lemn de foioase.

Executia sarpantei incepe cu amplasarea popilor pe zidurile portante interioare ale cladirii respectand distantele din proiect. Rezemarea lor pe planseu se face prin intermediul talpilor de repartitie din lemn ancorate in placa sau centura de beton armat cu buloane sau mustati din otel OB37. Apoi se fixeaza paneele orizontale pe capul popilor si paneele inclinate dispuse la intersectia apelor. Imbinarea paneele de streasina se face cap la cap, iar a paneele de camp si coama, prin chertare si buloane in dreptul reazemelor (popilor). Pe zidurile exterioare se fixeaza cosoroabele ancorate cu mustati  $\leq 6/50$  cm din otel OB37 existente in centura de beton armat. Capriorii se dispun dupa linia de panta, perpendicular pe coama. Ei pot fi confectionati dintr-o singura bucata, sau din bucati, atunci cand imbinarea se face prin chertare in dreptul paneele. Daca pentru unii capriori ar rezulta o pozitie care conduce la rezemarea lor pe un cos de fum sau de ventilatie, capriorii respectivi se intrerup si se descarca pe cei alaturati pr intermediul unui jug. Distaanta jugului fata de un cos de ventilatie trebuie sa fie 5 cm iar fata de un cos de fum 12.5cm.

Pentru asigurarea rigiditatii spatiale a sarpantei sub actiunea incarcarii, se prevad contrafise (transversale si longitudinale) si clesti prin intermediul carora se realizeaza imbinarea intre capriori, pane, contrafise si popi.

Imbinarea intre capriori, pane, popi si clesti se realizeaza prin intermediul cuielelor, iar intre popi, talpa si contrafise, prin chertare si scoabe.

In constructiile de lemn modeme se mai utilizeaza ca elemente de imbinare si piese metalice: tiranti, buloane, suruburi, juguri.

Dimensiunile minime ale pieselor metalice se stabilesc luand in considerare si actiunea coroziva pe care o au in timp agentii atmosferici asupra otelului. Din acest motiv, se impune ca diametrul minim al pieselor rotunde sa fie de 12 mm, iar in cazul pieselor confectionate din otel lat, grosimea minima sa fie de 6 mm.

Pentru a mari suprafata de strivire dintre piulita si lemn, la capatul tirantilor si a buloanelor se aseaza cate o saiba

In cazul jugurilor de sustinere executate din otel rotund se impune utilizarea unor saibe de otel lat sau cornier, pentru marirea ariei de strivire.

Se va acorda o atentie deosebita la ancorarea sarpantei de structura de beton armat a constructiei.



#### 4. Masuri de tehnica securitatii muncii

La executarea sarpantei se vor respecta masurile privind tehnica securitatii muncii prevazute in: Norme republicane de protectia muncii aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii

Normele de protectia muncii in activitatea de constructii montaj aprobate de Ministerul Constructiilor Industriale cu ordinul nr.1233/D-1980

#### 5. Masuri de paza contra incendiilor

##### Ignifugarea

Prevederile normelor tehnice sunt obligatorii la tratarea cu produse ignifuge a elementelor din lemn ale sarpantei.

Ignifugarea sarpantelor este recomandata la constructiile noi, la modificarea destinatiei constructiei si periodic la expirarea perioadei de mentinere a calitatii lucrarii de ignifugare specificata de producator.

Pentru ignifugare este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri si - dupa caz- numai cu agrement tehnic.

Lucrarile de ignifugare vor fi executate de personal instruit si atestat in acest scop, cu respectarea stricta a instructiunilor de utilizare elaborate de producator.

Executantul lucrarilor de ignifugare este obligat sa certifice calitatea ignifugarii executate, prin buletine de incercare eliberate de laboratoare autorizate.

La receptia lucrarilor, beneficiarul este obligat sa verifice buletinele de incercare si asigurarea conditiilor de eficienta.

Lucrarile de ignifugare se executa in spatii in care se asigura temperatura de minim +10°C Pregatirea lemnului in vederea aplicarii produselor ignifuge se face astfel:

- curatarea suprafetelor de praf noroi, var, vopsea prin periere sau raziure;
- chituirea cu masa de spaclu (realizata din produsul ignifug respectiv si praf de creta) a tuturor crapaturilor si golurilor existente.

Ignifugarea poate fi de suprafata si prin impregnare :

Pentru ignifugarea prin impregnare, lemnul trebuie sa fie decojit si sa nu fie tratat in profunzime sau la suprafata cu substante chimice care sa impiedice patrunderea produsului ignifug in masa materialului. Operatia de ignifugare prin impregnare se executa numai in instalatii speciale.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafata se face numai dupa prelucrarea definitiva a elementelor sarpantei si poate fi executata prin pulverizare sau aplicare cu pensula.

Calitatea lucrarilor de ignifugare este conditionata de respectarea stricta a tehnologiei de aplicare a produsului si a consumului specific, stabilite de producator. In cazul produselor ignifuge la care se utilizeaza aplicarea a doua sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare componenta in parte Consumul de produs ignifug se determina in functie de suprafata totala desfasurata a elementelor ce urmeaza el se ignifuga. tinand seama si de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi pana la 5%, iar la stropire pana la 20%

##### Masuri de protectia muncii aplicate la lucrarile de ignifugare

La prepararea produselor ignifuge, se vor respecta regulile si masurile specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de protectia muncii prevazute in standardele de firma sau normele interne, precum si Normele republicane de protectia muncii.

La prepararea si aplicarea produselor ignifuge de suprafata se vor utiliza ochelari de protectie pentru a feri ochii de atingerea vatamatoare cu stropi de solutie, care pot avea un caracter puternic alcalin.

Pe timpul lucrului se va folosi imbracaminte de protectie, cizme si manusi de cauciuc.

Dupa terminarea lucrului se vor spala mainile si apoi se vor unge cu o alifie protectoare pe baza de lanolina.

Legaturile furtunului la compresor vor fi etanse, executate conform normelor tehnice.

La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta masurile de protectia muncii prevazute de instructiunile in vigoare pentru folosirea instalatiilor sub presiune.

## CAPITOLUL IV. ACOPERISURI DIN TABLA SI PANOURI DE HIDROIZOLARE

### 1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrari de tinichigerie pentru acoperis din tabla galvanizata, titaniu-zinc.

### 2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri
- GP 065-2001 Ghid privind proiectarea și execuția lucrărilor de remediere a hidroizolațiilor bituminoase la acoperișuri de beton
- NP 064-2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice
- GP 114-2006 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivat cu APP și SBS
- NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor
- NP 069-2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri
- GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”
- P118 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

### 3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

#### Materiale de bază

Tablă amprentată

#### Materiale auxiliare

cuie cu cap plat – tip B pentru tablă  
cuie cu cap conic – tip A pentru construcții  
cuie cu cap cioc – tip A pentru construcții  
sârmă moale zincată,  
materiale de lipit  
grund anticorosiv –minium de plumb,  
chit de minium de plumb,  
oțel lat  
grunduri și vopsele anticorosive cu smoală plastifiată, tip V 903  
pazii din lemn de rășinoase de 30 mm grosime;  
tabachere de 50 x 70 cm din tablă zincată de 0,5 mm grosime, confecționate și montate cu balamale și braț de susținere, inclusiv scheletul din oțel profilat, lemn și geamul riglat;  
jgheaburi din tablă prevopsită de 0,5 mm grosime, dreptunghiulare cu secțiunea de 8x14 cm  
burlane (garguie) din tablă prevopsită de 0,5 mm grosime, protejată la fel cu învelitoarea;  
copertine și șorțuri din tablă zincată prevopsită protejată la fel cu învelitoarea.  
opritori de zăpadă.

### 4. DEPOZITARE SI MANIPULARE

Tabla metalica in timpul depozitarii se va mentine uscata si departe de pamant pentru a asigura ventilatie adecvata. Tablele se depoziteaza in exterior ,dar se vor acoperi cu o invelitoare impermeabila pentru a le pastra uscate si pentru a impiedica deteriorarea lor.

Trebuie avuta grija la manipularea tablei metalice pentru a evita deteriorarea suprafetelor. Deteriorarile minore se vor repara cu chit.

### 5. MOSTRE

Contractorul trebuie sa respecte datele produselor incluzand specificatiile producatorului, instructiunile de montare, recomandarile generale pentru aplicarea tablei pentru acoperis.

Mostre (se furnizeaza incazul acoperiselor complet noi): inainte de achizitionarea materialelor si montarea componentelor metalice pentru acoperis, se pregateste o mostra. Se incorporeaza materialele si metodele de executie si montare identice cu cerintele proiectului. Se monteaza mostra pe suprafata acoperisului la indicatia beneficiarului. Se retin mostrele acceptate din puncte de vedere al calitatii. Daca mostra este acceptata, poate fi incorporata ca parte a lucrarii pentru acoperisul metalic.

Mostra trebuie sa aiba dimensiune asufficient de mare pentru a demonstra modurile de imbinare tipice, detaliile de prindere, constructia marginii, textura de finisare si culoarea.

Mostrele de material: din material metalic specific pentru acoperis pentru lucrarile de reabilitare, jgheaburi, burlane, tevi pentru evacuare apa pluvila etc. vor fi de aprox 20cmx20cm din fiecare.

Plansele vor arata modul de formare si imbinare a tablei metalice. Se indica rosturile de dilatare si conectorii hidroizolante pentru lucrarile adiacente si pentru bariere si penetrari.

## **6. EXECUTAREA LUCRARILOR**

### **LUCRARI DE PREGATIRE**

Înainte începerii execuției învelitorii, se va verifica suportul pentru a îndeplini următoarele condiții :

-să nu prezinte denivelări mai de 3 mm/mai mare

-astereala să fie fixată bine de căpriori, cu rosturile între scânduri de maximum 2 cm;

-cârligele pentru jgheaburi, prinse în astereală, să fie înglobate la nivelul acesteia, fără denivelări;

-foile de tablă se vor trata anticoroziv, înainte de montare, pe ambele fețe, cu grundul anticoroziv adecvat, iar după montare vor fi din nou vopsite, în două straturi, pe fața exterioară;

-în cazul suportului de beton sau de mortar, să fie înglobate diblurile de lemn pentru fixarea copcilor.

### **EXECUTAREA LUCRARILOR**

-verificarea planeității șarpantei, planeității zonelor de dolii realizate;

-montarea sistemului de susținere a tablei la distanțele stabilite în urma calculului în funcție de -caracteristicile mecanice ale tablei, încărcările din zăpadă și vânt specifice zonei climatice;

-respectarea schemei de montaj specifice materialului pus în operă;

-fixarea foilor de tablă pe linia streășinii, pe muchia coloanei și pe suprapunerea îmbinării foilor din tablă;

-se montează accesoriile de închidere, coama, paziile înclinate și orizontale, streășina;

-se montează jgheaburile dreptunghiulare de 150 mm cu panta de 0,5 %

-se fixează burlanele (garguiele)

Prinderea foilor de tablă de suport (astereală sau dibluri se va face cu agrafe (copci) de 30 ... 50 mm lățime, confecționate din resturile de la croirea tablei învelitorii și având lungimi corespunzătoare tipului de falț la care se folosește :

-circa 80 mm pentru falț simplu și falț dublu

-circa 120 mm pentru falț simplu în picioare

Fiecare agrafă se va fixa în suport cu două cuie pentru tablă.

Se recomandă prinderea foilor de tablă cu cel puțin două sau trei agrafe pe fiecare latură, astfel ca distanța între agrafe să nu depășească 40 cm.

Fixarea foilor de tablă cu cuie nu este admisă decât în unele cazuri speciale și pe porțiuni limitate. În aceste cazuri floarea cuiului se va acoperi cu un căpăcel de tablă cositorit de jur împrejur.

Foile de tablă mai lungi de 1 m se vor monta cu dimensiunea mare în lungul pantei.

La acoperișuri expuse în vânturi puternice se recomandă folosirea de table de dimensiunile cele mai mici, care datorită falțurilor mai numeroase se fixează și se rigidizează mai bine.

Falțurile de imbinare a foilor de tablă vor fi unse cu chit de minium înainte de a fi strânse.

În ordine tehnologică se vor executa mai întâi falțurile orizontale care se culcă. Ele vor fi alternate la jumătatea a două foi alăturate. Distanța dintre falțurile orizontale a două foi alăturate, nu va fi mai mică de 15 cm.

Falțurile în picioare vor fi paralele cu linia de cea mai mare pantă.

Falțurile în picioare (verticale) de pe doi versanți adiacenți se vor decala la coamă cu jumătate din lățimea foi de tablă.

La coamă și la muchii foile de tablă se vor încheia cu falțuri în picioare.

Dolia va fi alcătuită din fâșii din foi de tablă, încheiate între ele cu falțuri duble cutate. Încheierea cu fâșiile de pe versantele adiacente se va executa cu falțuri în picioare și pentru a se evita strângerea apelor în punctele de întâlnire a falțurilor în picioare din câmp cu cele ale doliei, ele se culcă în aceste puncte.

În dolii cu pante mici de 15 cm/ml se recomandă lipirea cu cositor a falțurilor culcate.

## EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP FRIGUROS

Pentru executarea lucrărilor de învelitori din foi de tablă plană (tablă neagră sau tablă zincată) nu sunt restricții pentru executarea acestor lucrări pe timp friguros.

## MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

În timp de polei, ceață densă, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuția lucrărilor de învelitori se va întrerupe.

-Legarea cu centuri de siguranță a muncitorilor care lucrează pe acoperiș la montarea elementelor de învelitori este obligatorie.

-Când acest lucru stânjenește sau nu oferă destulă securitate se va monta parapete și se va prevedea în proiect și deviz sub tronsonul de lucru o plasă generală din frânghie rezistentă la căderea unui om. În jurul locului de lucru la acoperiș se vor instala îngrădiri și table indicatoare „Atenție se lucrează sus”.

-Pentru muncitorii care lucrează pe acoperiș se va prevedea un singur acces prin scări montate anume și verificate de conducătorul punctului de lucru. Nu se admit accese improvizate iar căile de acces vor fi degajate de materiale și obstacole.

## 7. VERIFICAREA CALITĂȚII

### Verificări înainte de începerea execuției învelitorii

Trebuie să se verifice :

- Existența procedurii tehnice de execuție a învelitorii în documentele de calitate ale constructorului ;
- Existența proiectului și a detaliilor de execuție ;
- Existența certificatelor de calitate pentru materiale ;
- Existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi ;
- Suportul învelitorii - existența procesului verbal de recepție calitativă al suportului ;
- Elementele geometrice ale suportului : pante , planeitate , rectiliniaritate , distante dintre axe ); abaterile de la planeitate nu trebuie să depășească 5 mm în lungul pantei la dreptarul de 3m și 10 mm perpendicular pe panta ;
- Existența și corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente învelitorii ( sorturi , pazii , dolii , strângerii , jgheaburi , burlane );

### Verificări în timpul execuției lucrărilor

Pe parcursul execuției lucrărilor de învelitori se va verifica în mod special :

-Îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului învelitorii ; stratul suport va fi riguros controlat în ceea ce privește :

respectarea soluțiilor, materialelor, dimensiunilor, precum și modul de prindere și ansamblare a elementelor suportului conform proiectului

-respectarea pantelor, scurgerilor, planeității și aliniamentului fermelor, panelor și căpriorilor în conformitate cu datele din proiect

-executarea prealabilă a tuturor strângerilor pentru coșuri, ventilații conducte, cable, etc.

realizarea unor distanțe minime de 100 mm între coșurile de fum și părțile lemnoase sau combustibile ale suportului

- asigurarea scurgerii apei în cazul coșurilor, luminatoarelor sau alte obstacole transversale mai late de 500 mm prin realizarea în amonte de șei în două ape de minimum 150 mm înălțime față de planul învelitorii
- protecția anticorosivă prevăzută în proiect pentru părțile metalice
- îndepărtarea urechilor de montaj, mustăților, resturilor de materiale, molozului, etc. de pe fața superioară a suportului
- Calitatea principalelor materiale ce intră în operă, conform standardelor și normelor respective
- Respectarea în tocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier
- Pentru lucrări găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

#### Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor

Trebuie sa se verifice :

- existenta si continutul certificatelor de calitate ale materialelor ;
- existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi ;
- invelitorile sa indeplineasca functia de indepartare a apei pluviale si de etanseitate la apa , la vant , la ploaie sau zapada ;la examinarea invelitorii pe dedesubt nu se admite ca aceasta sa prezinte interspatii prin care sa se vada lumina din exterior ;

Recepția lucrărilor de învelitori se va face la completa terminare a execuției lor, inclusiv tinichigieria (igheaburi, burlane, pazii, etc.) și va consta în:

#### **verificări scriptice :**

- calitatea suportului, pe bază de proces verbal de lucrări ascunse
- calitatea materialelor puse în operă, pe bază de certificate de calitate, eventual buletine de încercări și analize

#### **verificări fizice privind :**

- completa terminare a lucrărilor de învelitori
- respectarea prevederilor normativelor, a detaliilor, a proiectului lucrării și a dispozițiilor de șantier.
- tinichigieria aferentă acoperișurilor (șorțuri, copertine, glafuri, etc) se va verifica dacă este executată conform proiectelor, bine încheiată, racordată cu hidroizolația și fixată de construcție; verificarea se face atât vizual cât și prin tracțiune normală

La recepția lucrărilor se va proceda la examinarea lor minuțioasă, în special la dolii, racordări, străpungeri, rosturi.

Învelitorile terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții :

- să respecte cotele și pantele prevăzute, cu abatere admisibilă la pante de maximum 5 % față de cele prevăzute în proiect
- să îndeplinească funcția de îndepărtare completă a apelor pluviale și să asigure condiția de etanșare generală
- nicio unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, beneficiarul poate decide desfacerea local sau pe suprafețe mai mari a hidroizolației și refacerea ei.

#### **8. MĂSURATORI SI DECONTARE**

Învelitorile se măsoară la metru pătrat de suprafață real executată, măsurată în planul învelitorii, cu scăderea golurilor mai mari de 0,5 mp inclusiv ocupate de tabachere, lucarne, luminatoare, etc.

Paziile, igheaburile, burlanele, glafurile, copertinele din tablă zincată se măsoară la metru lungime real executate; tabacherele se măsoară la bucată:

Decontarea cuprinde și toate materialele puse în operă.

#### **CAP XXIV. IGHEABURI SI BURLANE**

##### **Standarde si normative**

Se vor respecta prevederile SR EN 12056-3:2002 „Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare și calcule”;

Produsele care alcătuiesc sistemul de drenare (igheaburi, burlane) vor corespunde prevederilor standardelor de produs, în vigoare (SR EN 607:2006 „Igheaburi de streășină din PVC-U. Definitii, cerințe și metode de

incercare”; SR EN 612:2006 „Jgheaburi de streasina cu pereți frontali rigidizați cu bordaj și burlane pentru apa pluvială cu îmbinări petrecute, realizate din foi metalice”; SR EN 1462:2006 „Cârlige pentru jgheaburi de streasina. Cerințe și încercari”).

#### Condițiile tehnice de calitate a lucrarilor. Receptia lucrarilor.

- pantele jgheaburilor ( minimum 0,5 % )sa fie conform indicatiilor din proiect ;
- montarea jgheaburilor sa fie executata cu minimum 1 cm si maximum 5 cm sub picatura stresinii ;
- amplasamentul , tipul si numarul de carlige sa corespunda prevederilor din proiect;
- marginea exterioara a jgheabului sa fie asezata cu cca 2 cm mai jos decat marginea interioara;
- carligele pentru jgheaburi si bratarile pentru burlane sa fie protejate contra coroziunii ;
- abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor – 1 cm/ml , fara a depasi 5 cm in total;
- fixarea burlanelor cu ajutorul bratarilor sa fie facuta la distanta si intervalul din delaliile date de proiectant ;
- tronsoanele de burlane sa intre etans unul in celalalt ( cel superior in imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etanseizata );
- toate imbinarile intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie cositorite.

Pentru executarea lucrarilor la inaltime , sunt necesare schele care pot fi interioare si exterioare .

Schelele interioare se folosesc pentru executarea zidurilor , tencuielilor si instalatiilor interioare pe inaltimea unui singur etaj si sunt fixate si alcatuite din elemente re folosibile .

Schelele exterioare se folosesc pentru executarea finisajelor exterioare . Sunt alcatuite din elemente metalice tubulare cu platforme de lucru autoridicatoare .

Reguli de care trebuie sa se tina seama la utilizarea schelelor :

- sa fie montate corect;
- sa fie bine ancorate si contravantuite;
- intre podina si perete trebuie sa ramana un spatiu liber de 4-5 cm , pentru a se putea cobori firul cu plumb;
- sa aiba inaltime suficienta pentru a nu stanjeni procesul de productie;
- nivelul podinei trebuie sa fie sub cel al zidariei cu 2-3 randuri de caramizi;
- capetele panourilor podinei trebuie sa reazeme pe grinzi;
- schela trebuie demontata cu atentie , pentru evitarea accidentelor.

#### Standarde de referință

- **IM 007-1996** Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje, în construcții.
- **GE 015-1997** Ghid de alegere optimă a schelelor fixe și mobile pentru executarea lucrărilor de finisaj în vederea asigurării cerințelor de calitate a execuției în construcții etc.).

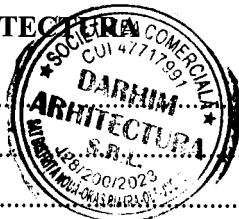
Intocmit,

PROIECTANT DE SPECIALITATE – ARHITECTURA

Arh. Ionescu Aurel Lazăr

S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L

S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L



*Aurel Lazăr*

0054  
Aurel Lazăr  
IONESCU

**MEMORIU TEHNIC:**  
**Organizare de santier**  
**FAZA:D.T.O.E**

**1.DENUMIREA LUCRARIII :      CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ**

**2.BENEFICIAR :            U.A.T. COMUNA DRANIC, JUDETUL DOLJ**

**3.PROIECTANT GENERAL :      S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L**

**4.AMPLASAMENT :    COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ**

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta. Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului.

Accesul in santier se realizeaza din rețeaua stradală.

Paza investitiei se asigura de catre o societate specializata în servicii de paza și supraveghere, pe baza de contract sau de catre beneficiar.

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:

1. În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoțiți;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.
5. În incinta șantierului fumatul este interzis. Cu titlu de excepție fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului sau la punctele de lucru.
6. Limita maximă de viteză pentru circulatia in incinta santierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h . În spatii înguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulatie este de 5 km/h, iar în prezența lucratorilor sau când vizibilitatea este redusa circulația se va face numai cu pilotaj.
7. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care executa pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

## **ALIMENTARE CU UTILITĂȚI**

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de șantier se propune a se rezolva de la rețeaua existentă în zona. De la B.M.P.T. energia electrică se distribuie la tabloul electric al șantierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de șantier. Tabloul electric al organizării de șantier are o putere instalată de 25 kW. Tabloul electric de distribuție pentru organizare de șantier este prevăzute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V. Transportul energiei la tabloul organizării șantier se face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate și amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrică. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din oțel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizelor de legare la pământ. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție. Incalzirea incintelor – birouri, spații sociale (sali de mese și odihnă, puncte sanitare, etc) se realizează cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer condiționat, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire, iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate. Apa în șantier (apele tehnologice) este asigurată din rețeaua strădală. Distribuția se face către punctele de consum. Apele menajere vor fi evacuate în rețeaua de canalizarea strădală, de unde se va efectua și racordul.

## **ASIGURAREA ILUMINATULUI ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.**

Pentru iluminatul perimetral – periferic al șantierului pe timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se asigură prin executarea de instalații temporare locale sau zonele de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de securitate. Nu se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizații de bransare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

## **DOTĂRI SOCIAL-SANITARE ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.**

Personalul de conducere a șantierului – reprezentanții beneficiarului, antreprenorilor și subantreprenorilor își desfășoară activitatea în platforma balastată în organizarea de șantier. Pentru lucrători sunt prevăzute spații pentru echipare/dezechipare.

Șantierul este organizat și dotat astfel încât lucrătorii au acces facil la: Apă potabilă; un număr corespunzător de cabine WC și chiuvete pentru spălare. În organizarea de șantier se vor amplasa un număr suficient de grupuri sanitare ecologice. Numărul acestora va fi corelat cu numărul maxim al persoanelor existente la un moment dat în șantier.



## **DOTAREA ȘANTIERULUI CU TRUSE SANITARE SI DE PRIM-AJUTOR.**

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un număr suficient de truse sanitare și primajutor, dotate corespunzător și în termen de valabilitate. Obligatia asigurării de materiale igienicosanitare și truse de prima intervenție revine fiecărui angajator pentru lucrătorii proprii, dacă prin contractele dintre părți nu se prevede altfel. Modul de organizare a intervenției în caz de necesitate, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligatia fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimală a cerințelor legale și vor fi descrise în Planul propriu de SSM.

## **DOTAREA ȘANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR.**

În incinta șantierului se vor organiza pichete și puncte de intervenție PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetele vor avea în componență minimal următoarele mijloace de intervenție : 2 extingtoare tip P6 ;─ 2 rangi ;─ 2 cangi ;─ 2 topoare psi ;─ 2 găleți tip psi ;─ 1 buc. lada cu nisip ;─ 1 butoi cu apă de 500l .─ Pichetul principal va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil, lângă organizarea de șantier. Se vor prevedea pichete PSI, sau cel puțin puncte de intervenție specifice dotate cu stingătoare corespunzătoare, în zona spațiilor de depozitare a materialelor, în special a celor inflamabile și/sau explozibile. Aceste materiale vor fi identificate și ținute sub control, iar stingătoarele vor fi adecvate, suficiente din punct de vedere numeric, funcționale și în termen de valabilitate. Modul de organizare a intervenției și evacuării în caz de incendiu, a asigurării materialelor și mijloacelor de intervenție, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligatia fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimală a cerințelor legale și vor fi descrise în Planul propriu de SSM. Se va anexa lista și amplasarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu, precum și componenta echipelor de intervenție.

## **DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ȘANTIERULUI**

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces dotate cu sisteme de închidere și încuiere – pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere magazii metalice – pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

## **EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA ȘANTIERULUI**

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii. Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz. Fiecare antreprenor răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deșuri, fie acestea de natură industrială sau managerială și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale. În acest sens se va prezenta beneficiarului lista deșeurilor identificate - generate în procesele și activitățile desfășurate, modalitatea de gestionare și control a acestora, în special a celor periculoase, precum și modul de intervenție în caz de accident de mediu. Zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva patrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

## **ECHIPAMENTE DE MUNCĂ PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR ÎN ȘANTIERUL**

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții-montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse: utilaje pentru construcții pe șenile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate – excavare, încărcare, împins, compactare, etc utilaje pentru ridicare, transport și manipulare sarcini utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton mijloace de transport auto scule de mână și echipamente de mică mecanizare scule, unelte și dispozitive diverse Echipamentele de muncă au acționări diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor pentru care au fost concepute.

Intocmit

ing. Dragan Cosmin Madalin



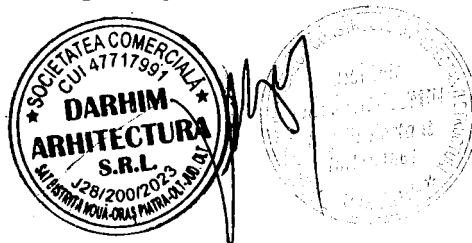
## SPECIALITATEA – REZISTENTA

|                                  |                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b><u>DENUMIREA LUCRARI</u></b>  | CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA<br>DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL<br>DOLJ  |
| <b><u>BENEFICIAR</u></b>         | COMUNA DRANIC                                                      |
| <b><u>PROIECTANT GENERAL</u></b> | S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L                                       |
| <b><u>NR. PROIECT</u></b>        | 26/DHA/25                                                          |
| <b><u>FAZA</u></b>               | <u>D.T.A.C.</u><br><i>P.T.+D.E</i>                                 |
| <b><u>AMPLASAMENT</u></b>        | COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR.<br>BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ |

2025

## Lista semnaturi

Colectiv de elaborare : Ing. Dragan Madalin Cosmin



## BORDEROU REZISTENTA

### PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Listă de semnături
3. Borderou documentație
4. Memoriu Rezistenta
5. Program de control
6. Breviar de calcul
7. Caiet de sarcini rezistenta

### PIESE DESEDATE

**planșa**

|    |                                    |      |
|----|------------------------------------|------|
| 1. | Plan fundatii                      | R.01 |
| 2. | Detalii fundatii 1,2               | R.02 |
| 3. | Detaliu fundatie 3,4               | R.03 |
| 4. | Armare stalpisor S1                | R.04 |
| 5. | Armare centuri/masuri antiseismice | R.05 |
| 6. | Plan cofraj – planseu peste parter | R.06 |
| 7. | Armare planseu peste parter        | R.07 |
| 8. | Plan sarpanta                      | R.08 |
| 9. | Detalii sarpanta                   | R.09 |

## **MEMORIU TEHNIC:**

### **REZISTENTA SI STABILITATEA CONSTRUCTIILOR**

#### **1. OBIECTUL DOCUMENTATIEI**

- 1.1. Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu cerințele Legii 10/1995, legii 50/1991 republicată și HGR 498/2001, pentru a servi beneficiarului, la obținerea autorizației de construire și la executia lucrarilor pentru realizarea obiectivului sus menționat.

#### **2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI.**

##### 2.1. Regim juridic

- 2.1.1. Pe terenul în cauza nu există si alte constructii. Prezenta construcție se află la o distanță suficient de mare pentru a nu influența rezistența și stabilitatea celorlalte construcții aflate în vecinătate.

##### 2.2. Detalii geotehnice.

- 2.2.1. Pentru obiectivul menționat s-a întocmit Studiu Geotehnic care stabilește condițiile geotehnice care să recomande condițiile de fundare.
- 2.2.2. Din punct de vedere al stratificării terenului se disting următoarele aspecte:
- 2.2.2.1. Terenul este caracterizat din punct de vedere geomorfologic zona de campie iar terenul este plan.
- 2.2.2.2. Din punct de vedere *hidrogeologic* amplasamentul panza freatica se gaseste la peste 6,50 m adancime.
- 2.2.2.3. Se va cere obligatoriu avizul inginerului geotehnician pentru avizarea natura terenului de fundare.
- Lucrarile de fundare se vor realiza in perioada uscata a anului cu maxima operativitate.

**Sapaturile cu adancimea mai mare de 1.50 m se vor realiza cu sprijiniri de maluri. Se vor lua in considerare urmatoarele:**

Daca turnarea betonului nu se face imediat dupa saparea santurilor de fundare acestea se vor opri la o cota mai ridicata de cea finala cu 0,2m, iar ultima sapare se va executa inainte de turnarea betonului.

### **3. ÎNCADRAREA DIN PUNCT DE VEDERE AL ACTIUNILOR ÎN GRUPE ȘI CATEGORII A AMPALASAMENTULUI.**

- 3.1. În conformitate cu HG766/1997 conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță<sup>1</sup> a construcțiilor se încadrează în categoria „D” – Construcții de importanță redusă.
- 3.2. Conform normelor în vigoare, încadrările în grupe și categorii se stabilesc de comun acord de către beneficiar și proiectant. În cazul în care beneficiarul nu este de acord cu încadrările de mai sus se va notifica acest aspect.
- 3.3. **Zona seismică** de calcul este din punct de vedere al accelerației terenului pentru proiectare este de  $a_g=0,25g$  în conformitate cu prevederile P100-1/2013 capitolul 3, fig. 3.1, pag. 63, iar perioada de colț de  $T_c=1,00s$  în conformitate cu același normativ, capitolul 3, fig. 3.2, pag. 64.
- 3.4. Conform destinației viitoare a structurii ce face obiectul prezentei documentații, care este de capela, aceasta se încadrează în clasa de importanță IV<sup>2</sup>.
- 3.5. **Valoarea de referință a presiunii dinamice a vantului** pentru IMR 50 de ani, conform CR-1-1-4-2012, este  $q_b=0,50$  [kPa].
- 3.6. **Greutatea de referință a încărcării cu zapada** pentru IMR 50 de ani, conform CR1-1-3-2012, este  $s_{0,k}=2,00$  KN/m<sup>2</sup>.
- 3.7. Adâncimea de îngheț-dezgheț este 70-80 [cm] conform STAS 6054-77.

### **4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR.**

#### **4.1. Din punct de vedere arhitectural/tehnologic:**

4.1.1. Scopul investiției este acela de a construi o capela.

Obiectele de investiție sunt:

#### **CAPELA**

Din punct de vedere arhitectural construcția propusă se caracterizează prin:

#### **Regim de înălțime Parter.**

Infrastructura este alcătuită dintr-un bloc de fundare tip talpa continuă de 30 cm lățime din beton și o grindă perete (6Ø12+etr.Ø8/15). Barele orizontale din centuri vor fi continue asigurându-se petrecerea lor minim 60Ø la înădări colțuri și intersecții. Barele verticale din stalpi se ancorează în centura inferioară.

Stratul suport al pardoselii se realizeaza din beton de grosime 10 cm armat cu plase sudate Ø6/100x100.

Sistemul de infrastructura adoptat astfel, permite preluarea solicitarilor pentru evitarea tasarilor diferite cauzate de infiltrati ale apleor si reseaua de talpi asigura o uniformizare a presiunii exercitate de cladire asupra terenului.

Suprastructura este alcatuita din zidarie portanta cu stalpisor si centuri din beton armat combinata cu grinzi din beton armat. S-a urmarit asigurarea unei ductilitati corespunzatoare, atat pentru ansamblul structuri cat si pentru fiecare element structural in parte.

Planseul din lemn de peste parter constituie o saiba orizontala rigida capabila sa asigure distributia solicitarilor orizontale, de tip seismic, proportional cu rigiditatea elementelor structurale.

Invelitoarea, executata din tabla tip tigla, este sustinuta de o sarpanta din lemn pe scaune. Elementele sarpantei se imbina prin chertare, cuie si piese metalice cu suruburi.

Alcatuirea si dimensionarea structurii a avut in vedere atat solicitarile de tip „gravitational” (in gruparea fundamentala) cit si solicitarile de tip seismic (gruparea extraordinara), stabilite conform „P100-1/2013”.

Perimetral, constructia este protejata de un trotuar etans (beton C8/10, cu grosimea de 10 cm), prevazut cu panta de 5% spre exterior.

Intre trotuar si cladire se va turna un dop de bitum.

Latimea trotoarului este de 1,0 m.

#### **4.1.2. Aspecte privind calculul structural.**

4.1.2.1. Elementele care alcatuiesc structura de rezistenta pentru constructiile propuse, au fost calculate static, în gruparea fundamentală și în gruparea specială de încărcări, conform cu P100-1/2013.

4.1.2.2.

Cladirea prezinta regularitate structurala in elevatie si plan.

4.1.2.3. Dimensionarea stâlpilor și a grinzilor s-a făcut, conform Normativului P100-1/2013 și SR EN 1993-1-1 urmărindu-se respectarea condițiilor de:

- a). rezistență și stabilitate.
- b). asigurarea rigidității la deplasări laterale.
- c). asigurarea mecanismului favorabil de disipare a energiei.
- d). asigurarea comportării ductile a zonelor potențial plastice.

Dimensiunile elementelor au fost precizate de condiția b; condițiile a, c și d precizând detaliile de armare ale acestora.

4.1.2.4. Fundațiile au fost dimensionate în conformitate cu Normativul NP112-2014.



#### 4.1.3. Aspecte privind vecinătățile

4.1.3.1. Nu avem alipire la calcan. Construcțiile se află la o distanță suficient de mare de alte clădiri pentru a nu influența rezistența și stabilitatea acestora.

#### 4.2. Materiale folosite

4.2.1.1. La execuția prezentului proiect, proiectantul a stabilit următoarele clase de betoane folosite: C8/10 pentru betonul simplu și C16/20 pentru betonul armat din toate elementele structurale.

4.2.1.2. Armăturile vor fi din oțel beton BST500 și OB37, respectiv plase sudate STNB.

4.2.1.3. Se vor respecta în mod obligatoriu toate condițiile de calitate și control ale materialelor puse în operă.

4.2.1.4. Se recomandă ca lucrările să fie executate de un antreprenor autorizat și cu dotarea adecvată pentru acest gen de lucrări.

### 5. ASPECTE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN EXECUTIE.

#### 5.1. Grade de exigență și responsabilitate.

5.1.1. Îndeplinirea nivelului calitativ va fi condus și confirmat de responsabilul tehnic cu execuția lucrărilor atestat MLPAT, angajat de executantul construcției.

5.1.2. Întocmirea cărții tehnice se va face prin grija beneficiarului lucrării cu participarea proiectantului și executantului conform legislației în vigoare.

5.1.3. Eventualele imperfecțiuni întâlnite în documentația tehnică vor fi anunțate în timp util proiectantului lucrării.

5.1.4. După finalizarea proiectului și lansarea execuției nu se mai admit modificări de structură și înlocuiri de materiale față de cele precizate în proiect, iar documentația tehnică se consideră acceptată de beneficiar.

5.1.5. Construcția se va efectua numai cu personal autorizat și cu experiența.

5.1.6. Responsabilitățile beneficiarului și executantului lucrării sunt cele prevăzute de lege, cu precădere legea nr. 50/1991 și legea 10/1995.

#### 5.1.7. Măsuri de protecția muncii și PSI.

5.1.8. Întregul personal muncitor va fi calificat, instruit și echipat corespunzător lucrărilor. Sculele și utilajele din dotare vor fi numai cele autorizate și în perfectă stare de exploatare.

5.1.9. Lucrul la înălțime va fi asigurat cu schele și centuri de siguranță.

5.1.10. Se vor respecta cu strictete normele P.S.I. (paza și stingerea incendiilor), precum și normele de protecția muncii, cu precădere legea nr. 90/1996, aprobată cu decretul nr. 290/11.07.1996 și nr. 107/1999.

5.1.11. Executantul lucrării va lua măsuri suplimentare, specifice de îmbunătățire a disciplinei muncii în șantier.

## 5.2. Faze determinante de recepție a lucrărilor.

5.2.1. În conformitate cu prevederile Art.1 – litera “d” din H.G.R nr.766/97 ce prevede stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor , cât și cu prevederile Art.7 din Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor cuprins în anexa nr. 2 la Ordinul MLPAT 31/N/2.10.95 proiectantul stabilește pentru lucrările de execuție aferente realizării noii structurii de rezistență a construcției „categoria de importanță D”.

5.2.2. În conformitate cu Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, aprobat prin HGR 925/95 proiectantul stabilește cerința A1 (rezistență și stabilitate) pentru care beneficiarul trebuie să asigure verificarea prezentului proiect de către specialiști verficatori atestați MLPAT.

5.2.3. În conformitate cu Legea nr.10/1995 și normativele tehnice în vigoare, proiectantul stabilește în tabelul anexat<sup>3</sup> fazele de execuție determinante pentru lucrările executate corespunzător cerințelor de rezistență și stabilitate.

5.2.4. Analiza documentelor referitoare la verificarea axelor clădirii, verificarea de ansamblu a cofrajelor și cotelor de nivel cât și a calității materialelor puse în operă, se vor efectua de către executant, investitor și proiectant conform programului de control pe faze determinante.

## 6. URMĂRIREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ÎN TIMP

6.1. Urmărirea lucrărilor de construcții în timp se va face sub forma supravegherii curente a stării tehnice – urmărirea curentă (conform normativ P130-1998)

6.2. Urmărirea comportării în timp se desfășoară pe toată perioada de existență a construcției și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate prin observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcției în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

6.3. Rezultatele urmăririi se consemnează în „jurnalul evenimentelor” care se va păstra în cartea tehnică a construcției.

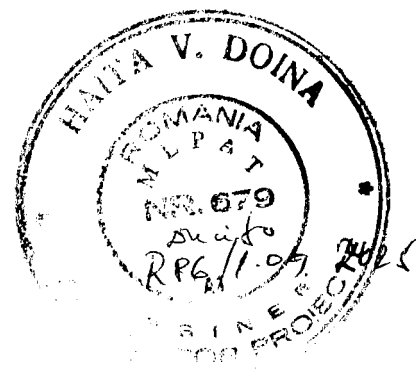
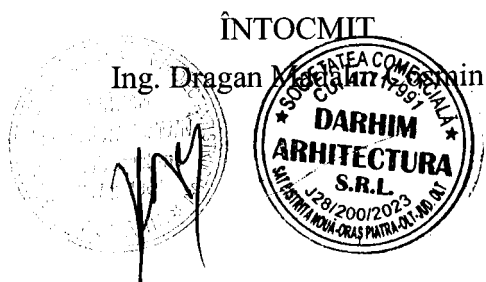
6.4. Organizarea urmăririi curente a construcției revine în sarcina proprietarilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau pot contracta activitatea aceasta cu o firmă abilitată pentru astfel de activități.

---

<sup>3</sup>Anexa B la prezentul memoriu tehnic.

- 6.5. Urmărirea curentă este o activitate de monitorizare a comportării construcțiilor care constă în observarea, măsurarea și înregistrarea unor aspecte și parametri ce pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințe de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect. Ea se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent, permanente sau temporare.
- 6.6. Urmărirea curentă se va efectua la 6 luni după recepția construcției, iar după aceea anual și în mod obligatoriu după producere de evenimente deosebite – seisme, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren. În funcție de observațiile efectuate, proprietarul sau responsabilul tehnic cu urmărire pot executa monitorizări la intervale mai mici.
- 6.7. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale construcției, beneficiarul va solicita proiectantului inițial sau altei firme abilitate elaborarea de instrucțiuni pentru inspectarea extinsă a construcției sau va solicita întocmirea unei expertize tehnice.
- 6.8. În această situație se va informa în scris Inspekția de Stat în Construcții Lucrări publice, Urbanism și Amenajarea teritoriului.
- 6.9. Proprietarul are obligația de a transmite toate rezultatele din cartea construcției în cazul înstrăinării acesteia.
- 6.10. Proprietarul are obligația ca în cazul unor situații care pun în pericol rezistența și stabilitatea construcțiilor să asigure luarea măsurilor de intervenție provizorie stabilite de proiectant și/sau expertul tehnic.
- 6.11. Criterii privind siguranța:
- 6.11.1.1. Rezistența la acțiuni mecanice;
  - 6.11.1.2. Rezistența la acțiuni termice;
  - 6.11.1.3. Rezistența la acțiuni chimice;
  - 6.11.1.4. Stabilitate de formă și poziție;
  - 6.11.1.5. Deformabilitatea și rigiditatea;
  - 6.11.1.6. Etanșeitatea, permeabilitatea.
- 6.12. Criterii privind confortul:
- 6.12.1.1. Confort acustic;
  - 6.12.1.2. Confort vizual;
  - 6.12.1.3. Confort olfactiv și respirator.
- 6.13. Fenomene ce vor fi urmărite în cursul monitorizării curente.
- 6.13.1.1. Schimbări vizibile în poziția construcției sau a elementelor ei constitutive în raport cu mediul înconjurător, manifestate prin deplasări vizabile sau înclinări – sau prin efecte secundare vizibile – desprinderea trotuarelor – scărilor de soclu sau corpul construcției;
  - 6.13.1.2. Umflarea, crăparea sau tasarea terenului în zona învecinată construcției sau deteriorarea pardoselilor ca urmare a unor fenomene similare;
  - 6.13.1.3. Schimbări ale poziției construcției sau a unor elemente ale ei ce se manifestă prin înțepeniri sau blocări ale ușilor și ferestrelor sau distorsionarea traseelor conductelor de instalații ale construcției.

- 6.13.1.4. Schimbări în gradul de confort oferit de construcție sub aspectul etanșezării izolației fonice, termice și hidrofuge, care pot constitui indicii în privința unor modificări intervenite în starea construcției sau care pot avea efecte nocive asupra oamenilor.
- 6.13.1.5. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității construcției de exemplu: înfundări de jgheaburi, sifoane, canale, burlane.
- 6.13.1.6. Defecte și degradări ale structurii de rezistență cu implicații asupra siguranței construcției ca fisuri și crăpături – se vor urmări nodurile(stâlpi – grinzi), mijlocul deschiderilor și plăcilor stâlpilor în zona de contact cu pardoseala;
- 6.13.1.7. Coroziunea elementelor din metal și beton armat
- 6.13.1.8. Funcționarea sistemelor de îndepărtare a apei meteorice.



**DENUMIREA LUCRARII**  
**CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ**  
**BENEFICIAR COMUNA DRANIC**

**PROIECTANT GENERAL S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.**

**NR. PROIECT 24/DHA/25**

**AMPLASAMENT**

**COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ**  
**PROGRAM PENTRU STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE LA ASIGURAREA**  
**CALITĂȚII LUCRĂRIILOR DE CONSTRUCȚII CE SE SUPUN CONTROLULUI STATULUI**  
**PENTRU REZISTENȚA SI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR.**

**În conformitate cu prevederile următoarelor legi și normative:**

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții, aprobat prin HGR nr.272/1994;
- Ordinul MLPAT nr. 31/N/ 2.10.1995 pentru „Procedura privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor”;
- Normativul C56-85 – Verificarea calității si recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Proiectantul propune pentru aprobare următorul program pentru controlul calității lucrărilor de execuție la structura de rezistență aferentă obiectului sus menționat.

| Nr. Crt. | Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care se întocmesc documentele scrise. | Documentul care se întocmește:<br>P.V.L.A.- P V de lucrări ascunse<br>P.V.- Proces verbal<br>P.V.R. – P V de recepție la terminarea lucrărilor. | Cine întocmește si semnează:<br>I - Inspecția de stat in construcții<br>B- Beneficiar<br>E- Executant<br>P- Proiectant | Nr. și data actului înche-at | Obs. |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|
| 1        | 2                                                                                                                   | 3                                                                                                                                               | 4                                                                                                                      | 5                            | 6    |
| 1        | Trasare fundații                                                                                                    | P.V.                                                                                                                                            | B,E                                                                                                                    |                              |      |
| 2        | Armare fundatii                                                                                                     | P.V.L.A.                                                                                                                                        | B,E,P                                                                                                                  |                              |      |
| 3        | Verificare stuctura sarpanta                                                                                        | P.V.                                                                                                                                            | B,E,P                                                                                                                  |                              |      |
| 4        | Receptie lucrari                                                                                                    | P.V.R                                                                                                                                           | B,E,P                                                                                                                  |                              |      |

**Tabel2**

PROIECTANT

BENEFICIAR

EXECUTANT

Notă :

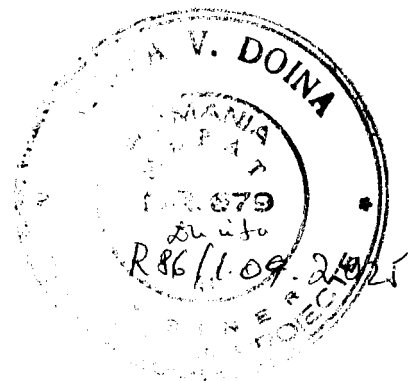
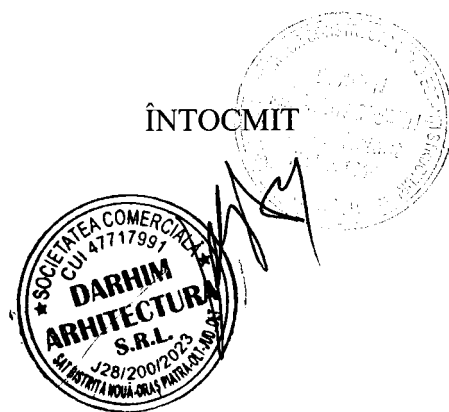
- Prezentul program de control la faze determinante va fi prezentat de către beneficiar spre acceptare la organismul teritorial al Inspecției de Stat în Construcții, înainte de începerea lucrărilor.
- Coloana 5 se completează la data încheierii actului prezentat în coloana 3.
- Executantul și beneficiarul va anunța în scris, cu 5 zile înainte, factorii care trebuie să participe la fazele de control și la fazele determinante.
- La recepția finală (de terminare a lucrărilor) un exemplar din prezentul Program se va anexa la cartea construcției.

Actul ce se încheie și se semnează :

- a) proces verbal de control al calității lucrărilor pt. faza determinantă respectivă ;
- b) proces verbal de acordare a “fazei determinante” și autorizare a continuării lucrărilor.

Ing. Dragan Ma

ÎNTOCMIT



# **Breviar de calcul al elementelor structurale.**

## **1. Date generale**

In conformitate cu prevederile normativului P100-2012 constructia face parte din clasa de importanta IV. Conform hartii de macrozonare seismica din normativul de proiectare antiseismica constructia se afla in zona cu perioada de colt  $T_c=1.0s$  si acceleratia terenului pentru proiectare  $a_g=0,20g$ , avand o structura din zidarie portanta combinata cu grinzi din beton armat.

Zona de incarcare cu zapada la nivelul solului  $s_{ok}=2.00 \text{ kN/m}^2$  avand IMR=50 ani (conform indicativului CR 1-1-3 – 2005).

Regimul de inaltime Parter.

Structura de rezistenta.

- a) Infrastructura – grinzi continue pe mediul elastic;
- b) Suprastructura – zidarie portanta combinata cu grinzi din beton.

Materiale folosite:

**Beton armat: C16/20**

**Fier beton: OB 37, BST500**

Calculul elementelor structurale si a structurii de rezistenta in ansamblu la diferite stari limita s-a facut luand in considerare combinatiile sau gruparile de incarcari cele mai defavorabile.

La proiectarea acestei constructii s-au avut in vedere urmatoarele grupari de incarcari:

- a) Gruparea fundamentala
  - incarcari permanente;
  - incarcari cvasipermanente;

- incarcari variabile .

$$1,35 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 \cdot Q_{k,l} + \sum_{i=2}^m 1,5 \cdot \psi_{k,i} \cdot Q_{k,i}$$

in care:

$G_{k,j}$ ,  $Q_{k,i}$ ,  $Q_{k,l}$  – incarcari permanente, cvasipermanente si variabile normate;

a) Gruparea speciala:

- incarcari prmanente;
- incarcari cvasipermanente;
- incarcari variabile ;
- incarcari exceptionale.

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \delta \cdot A_E + \sum_{i=1}^m \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

in care:

$A_E$ -valoarea caracteristica a actiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta  
 $\Psi_{2,i}$ -coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a actiunii variabile  $Q_i$

$\gamma_1$ -coeficient de importanta a constructiei.

Evaluarea incarcarilor gravitationale.

Incarcari gravitationale (pe 1 m<sup>2</sup>)

Evaluarea incarcarilor permanente normate  $g^n$  si de calcul  $g$  precum si inacarcarea variabila s-a centralizat in tabelul urmator :



| Element<br>construcție   | Denumire<br>element                            | Grosime<br>strat[m] | Greutate<br>specifica<br>[daN/mp] | Actiuni<br>normate<br>[daN/mp] | n [coef] | Valoare<br>de<br>calcul |
|--------------------------|------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-------------------------|
| Planseu<br>rece          | Tencuiala                                      | 0.02                | 1900                              | 38                             | 1.35     | 51.3                    |
|                          | Placa beton<br>armat                           | 0.13                | 2500                              | 325                            | 1.35     | 438.7                   |
|                          | Sapa<br>egalizare                              | 0.02                | 2100                              | 42                             | 1.35     | 56.7                    |
|                          | Gresie                                         | 0.007               | 1100                              | 7.7                            | 1.35     | 10.39                   |
|                          | Rigips                                         | 0.01                | 50                                | 0.5                            | 1.35     | 0.675                   |
| Total actiuni permanente |                                                |                     |                                   | 487.7                          |          | 557.76                  |
| Planseu<br>cald          | Tencuiala                                      |                     |                                   |                                |          |                         |
|                          | Placa beton<br>armat                           | 0.13                | 2500                              | 325                            | 1.35     | 438.7                   |
|                          | placa LU din<br>stejar cu sapa<br>de egalizare | 0.056               | 73                                | 40.88                          | 1.35     | 0.675                   |
|                          | Rigips                                         | 0.01                | 50                                | 0.5                            | 1.35     | 0.675                   |
|                          | Total actiuni permanente                       |                     |                                   | 478.88                         |          | 545.86                  |
| Perete<br>exterior       | Tencuiala                                      | 0.02                | 1900                              | 38                             | 1.35     | 51.3                    |
|                          | Blocuri BCA                                    | 0.3                 | 950                               | 285                            | 1.35     | 384.75                  |
|                          | Termoizolatie                                  | 0.05                | 250                               | 15                             | 1.35     | 16.87                   |
|                          | Perete<br>exterior                             | 0.02                | 1900                              | 38                             | 1.35     | 51.3                    |
|                          | Total actiuni permanente                       |                     |                                   | 373.5                          |          | 504.22                  |
|                          | Tencuiala                                      | 0.02                | 1900                              | 38                             | 1.35     | 51.3                    |

|                          |               |      |      |       |      |       |
|--------------------------|---------------|------|------|-------|------|-------|
| Perete interior          | Blocuri BCA   | 0.25 | 950  | 237.5 | 1.35 | 320.6 |
|                          | Tencuiala     | 0.02 | 1900 | 38    | 1.35 | 51.3  |
| Total actiuni permanente |               |      |      | 313.5 |      | 423.2 |
| Perete rigips            | Rigips        | 0.01 | 50   | 0.5   | 1.35 | 0.675 |
|                          | Vata minerala | 0.12 | 350  | 42    | 1.35 | 56.7  |
|                          | Rigips        | 0.01 | 50   | 0.5   | 1.35 | 0.675 |
| Total actiuni permanente |               |      |      | 43    |      | 58.05 |

Evalurea incarcailor variabile.

### Incarcarea din actiunea zapezii.

$$s_k = \mu \times c_e \times c_t \times s_{0,k} \text{ , unde:}$$

$s_k$  – valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis [kN/m<sup>2</sup>];

$c_e$  – coeficient de expunere a amplasamentului constructiei;

$c_t$  – coeficient termic;

$s_{0,k}$  – valoarea caracteristica a incarcarii de zapada pe sol, in amplasamentul constructiei [kN/m<sup>2</sup>].

$$\mu = 0,8$$

$s_{0,k} = 2,00$  [kN/m<sup>2</sup>] – conform indicativului 1-1-3 – 2005;

$c_e = 0,8$  – expunere partiala;

$$c_t=1,00.$$

$$S_k=2,0 \times 0,8 \times 0,8 \times 1,00 = 1,28 \quad [\text{kN/m}^2] = 1600 \quad [\text{N/m}^2]$$

Evaluarea incarcarii orizontale

Incarcari din actiunea vantului

Incarcarea din actiunea vantului conform indicativului NP – 082 – 2004:

$$w(z) = q_{ref} \times c_s(z) \times c_p, \text{ unde:}$$

$q_{ref}$  – presiunea de referinta a vantului;

$c_s(z)$  – factorul de expunere la inaltimea “z” deasupra terenului;

$c_p$  – coeficient aerodinamic de presiune,  $c_p=1,00$ .

$$q_{ref} = \frac{1}{2} \rho U_{ref}^2 = \frac{1}{2} \times 1,25 \times 28^2 = 490 \quad [\text{kg/m}^2] = 4900 \quad [\text{N/m}^2]$$

$\rho$  – densitatea aerului ce variaza in functie de altitudine, temperatura, latitudine si anotimp, pentru aerul standard  $\rho=1,25 \quad [\text{kg/m}^3]$ .

$$c_e(z) = c_{se}(z) \times c_{sr}(z) = 1,6 \times 0,2 = 0,32$$

$c_{se}(z)$  – factorul de rafala – 1,60;

$c_{sr}(z)$  – factorul de rafala – 0,20;

$$w(z) = 490 \times 0,32 \times 1,00 = 156,8 \quad [\text{N/m}^2].$$

Incarcari cvasipermanente.

Peretii neportanti de compartimentare se considera pe un  $\text{m}^2$  de placa (planseu) conform punctului 3.1.3 din STAS 10101/2a1 – 87:

- pereti din zidarie de maxim 25 cm grosime la exterior si de 25 cm la interior pentru compartimentare reprezinta  $3 \text{KN/m}^2$

Proiectarea preliminara a elementelor structurale

Predimensionarea elementelor structurale s-a realizat pe criterii de rigiditate si de rezistenta.

### **Fundatia:**

Infrastructura acestei cladiri este alcatuita din grinda - perete de fundare.

Sistemul de fundare este fundarea directa pe grinzi si talpi de fundare.

Dimensiunile bazei fundatiei se aleg astfel incat presiunile la contactul intre fundatie si teren sa aiba valori acceptabile, pentru a se impiedica aparitia unor stari limita care sa pericliteze siguranta constructiei si/sau exploatarea normala a constructiei. Deasemenea presiunile care se dezvoltă pe talpa de fundare trebuie sa aiba valori mai mici decat presiunea conventionala furnizata de studiul geotehnic.

Starile limita ale terenului de fundare pot fi de natura unei stari limita ultime (SLU), a carei depasire conduce la pierderea ireversibila, in parte sau in totalitate a capacitatii functionale a constructiei sau de natura unei stari limita a exploatarii normale (SLEN), a carei depasire conduce la intreruperea exploatarii normale a constructiei.

Se mai ia in calcul si incarcarea din pertii de beton armat de la canalul tehnic si din peretii despartitori de la etajele de deasupra.

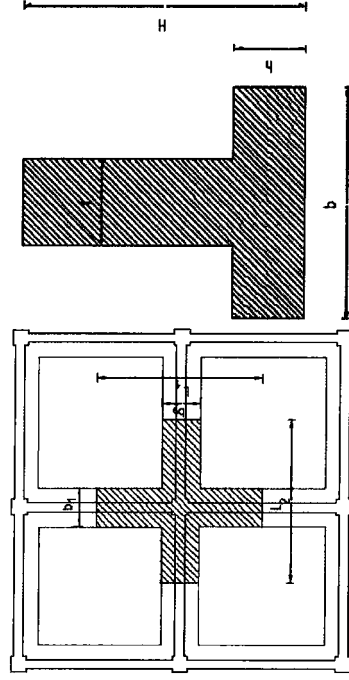


Fig.4. Aria de fundare si sectiune caracteristica fundatiei.

Se propun astfel dimensiunile sectiunii de fundatie si grosimea de talpa perpendiculara pe cea de calcul.

Incarcarea gravitacionala la nivelul talpii fundatiei se aproximeaza  $N_f = 1,2N$ , pentru a tine seama de greutatea proprie a fundatiei si de neuniformitatea distributiei,

ca efect al momentului incovoietor.

$$\sigma_{\text{admis}} \leq p_{\text{cov}} , \quad \text{iar} \quad \sigma_{\text{admis}} = \frac{N_f + G_f}{A_f}$$

$$A_f = L_1 \times B_2 + L_2 \times B_1 - B_1 \times B_2$$

$$\geq \frac{N_f + G_f}{p_{\text{cov}}}$$

latura B a blocului de fundatie se determina cu relatia:  $L \times B$

$$\geq \frac{N_f + G_f}{p_{\text{cov}} \cdot B} =$$

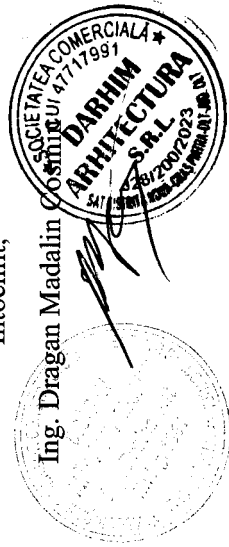
Alegem astfel:

$h = 0,25\text{m}$ , - latimea grinzii perete;

$B = 0,60\text{ m}$  - latimea talpii de fundare.

Intocmit,

Ing. Dragan Madalin



# CAIET DE SARCINI

## STRUCTURA DE REZISTENTA

### LUCRARI DE TERASAMENTE SI DE CONSTRUCTII DIN BETON ARMAT

Prezentele specificatii tehnice in conformitate cu **“HOTĂRÂREA nr. 28 din 9 ianuarie 2008** privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnicoeconomice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții publicata in MONITORUL OFICIAL nr. 48 din 22 ianuarie 2008

**Prezentul caiet de sarcini se refera la proiectul structurii de rezistenta si cuprinde urmatoarele capitole:**

- 1. Terasamente**
- 2. Fundatii**
- 3. Cofraje**
- 4. Armaturi**
- 5. Lucrari de beton si beton armat monolit**
- 6. Verificarea lucrarilor in vederea receptiei**

*Alte detalii cu privire la diverse operatiuni specifice sunt precizate in plansele proiectului. De asemenea pentru lucrarile de constructii din beton armat ( armaturi, cofraje si lucrari de beton, beton armat si beton prefabricat) se vor respecta si alte prevederi ale **NE 012-1: 2007** Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat Partea 1: Producerea betonului, si **NE 012/2-2010: „Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton”**, necuprinse in prezentul caiet de sarcini.*

#### **1. Terasamente**

##### **1.1 Generalitati**

Prezentul capitol contine prevederi specifice privind STAS-urile si normative in vigoare, conditii tehnice si de calitate precum si principalele faze privind executarea lucrarilor de terasamente, sapaturi, umpluturi, etc.

##### **1.2 Stas-uri si normative**

- C 169 – 88** - Normativ privind executarea si receptia lucrarilor de terasamente pentru fundarea constructiilor civile si industriale.
- C29-1995** - Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin preecedee mecanice
- GE 026-1997** - Ghid pentru executia compactaroo in plan orizontal si inclinat al terasamentelor
- Gp 014-1997-** Ghid de proiectare – calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe.
- C 56-2002-** Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- C 56 - 85** Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii

##### **1.3 Executia lucrarilor de sapatura**

Executia lucrarilor de terasamente se realizeaza manual.

- se va executa sapatura stratului vegetal, in grosime de 20 cm, pentru descoperirea fundatiilor si demolarea suportilor existenti

- se sapa manual gropile pentru fundatii

Urmeaza apoi nivelarea manuala a fundului sapaturii generale si a taluzelor.

Materializarea pe teren a lucrarilor se face prin sabloane de inventar sau cu materiale recuperabile.

Se va evita formarea depozitelor de pamant in apropierea taluzelor.

Se vor lua masuri de evitarea patrunderii apelor de orice natura la baza sapaturilor. Se vor executa santuri, rigole si base pentru pomparea apelor din sapatura.

Schimbarea cotei de fundare in timpul executiei se poate face numai cu acordul proiectantului.

Umpluturile pe langa infrastructura se vor executa din argila, manual, in straturi succesive de cate 15-20 cm si se vor compacta cu maiul mecanic.

#### **1.4 Receptionarea lucrarilor de terasamente si verificarea calitatii lor**

Receptionarea lucrarilor de terasamente se executa in conformitate cu prevederile cuprinse in:

C 56-85- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor completat cu normativul C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii instalatii aferente constructiilor

Orice lucrare de terasament nu poate fi inceputa decat dupa efectuare operatiei de predare – primire a amplasamentului, trasarilor, reperelor, etc. consemnata intr-un proces verbal incheiat de delegatii beneficiarului, proiectantului si executantului.

Inaintea inceperii lucrarilor de terasamente se verifica intreaga trasare pe teren, atat in ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parte, determinandu-se daca abaterile se incadreaza in tolerantele admisibile, conform normativelor in vigoare.

In cazul in care aceste abateri sunt depasite, lucrarile nu pot fi incepute decat cu acordul scris al proiectantului.

In toate cazurile in care lucrarile sau unele categorii de lucrari se executa in mai multe etape, verificarile se efectueaza dupa fiecare etapa.

La terminarea lucrarilor de sapaturi pentru fundatii se verifica cotele de nivel realizate si se compara cu cele din proiect; in cazul depasirii abaterilor admisibile, este interzisa inceperea executarii corpului fundatiilor inainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare aducerii cotelor de nivel in limitele admisibile.

In toate cazurile in care se constata ca la cota de nivel stabilita prin proiect natura terenului nu corespunde cu cea avuta in vedere la proiectare, solutia de continuare a lucrarilor nu poate fi stabilita decat pe baza unor dispozitii scrise ale proiectantului.

Inainte de inceperea executarii corpului fundatiilor se incheie un proces-verbal de lucrari ascunse, conform instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente; in procesul-verbal se vor inscrie si toate modificarile introduse fata de proiect.

Pentru umpluturile de pamant perimetrale blocului se verifica:

- Indepartarea molozului si altor materiale de pe fundul gropii,
- Corespondenta cu proiectul a naturii pamantului utilizat ( argila ) si a tehnologiei de compactare.

Rezultatele acestor verificari se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse.

## **2. Fundatii**

### **2.1 Generalitati**

Orice constructie transmite si repartizeaza toate incarcările aduse de suprastructura si infrastructura terenului cu ajutorul unei parti special a acesteia cunoscuta sub numele de fundatie.

Rolul acestui element, ca parte integranta a constructiei este deosebit de important deoarece rezistenta si stabilitatea lui poate conditiona comportarea intregii cladiri.

## **2.2 STAS-uri si normative**

- STAS 10107/0-90** - Constructii civile si industriale. Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat.
- C 169-88** - Normativ privind executarea si receptia lucrarilor de terasamente pentru fundarea constructiilor civile si industriale.
- NP112-04** - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- NE 012-1: 2007** - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat  
Partea 1: Producerea betonului,
- NE 012/2-2010** - Normativ pentru producerea si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- C 56 - 85** Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- C 56-2002** - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- NP 001-1996** Cod de proiectare si executie pentru constructii fundate pe pamanturi cu umflaturi si
- NE 008-1997** Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. Compactare cu
- GP 014-1997** Ghid de proiectare. Calculul terenului de fundare la actiuni seismice în cazul fundarii directe.
- ST 016-1997** Specificatie tehnica. Criterii si metode pentru determinarea prin masuratori a tasarii constructiilor. Instructiuni tehnice pentru determinarea prin metode topogeodezice a deplasarii constructiilor datorate deformatiilor terenului de fundare.
- C 196-1986** Instructiuni tehnice pentru folosirea pamanturilor stabilizate la lucrarile de fundatii.
- C 241-1992** Metodologie de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la solicitari seismice.
- C 251-1994** Instructiuni tehnice pentru proiectarea executarea, receptionarea lucrarilor de imbunatatire a terenurilor slabe de fundare prin metoda imbunatatirii cu materiale locale de aport pe cale dinamica.
- NP 074-2007** Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii.
- NP 120-2006** Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adânci în zone urbane.
- C 230-1989** Îndrumator de proiectare si executie a gropilor stantate pentru fundatii.
- GT 001-1996** Ghid privind criterii de alegere a încercărilor si metodelor de determinare a caracteristicilor fizice si mecanice ale pamanturilor.
- NP124:2010** Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire, indicativ NP 125:2010



## **2.3 Executia lucrarilor**

### **2.3.1 Lucrari pregatitoare**

Inainte de inceperea lucrarilor pentru executarea corpului fundatiilor trebuie sa fie terminate lucrarile pregatitoare si anume:

- a. Sapaturile pentru santurile de fundatie,
- b. Protectia constructiilor vecine si a instalatiilor existente in pamant,
- c. Asigurarea suprafetelor necesare pentru amplasarea si functionarea normala a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale si a instalatiilor auxiliare necesare executarii fundatiilor,
- d. Retrasarea axelor fundatiilor,
- e. Verificarea corespondentei dintre situatia reala si cea din proiect, in limitele tolerantelor prescrise,
- f. Incheierea procesului verbal de lucrari ascunse.

Daca caracteristicile terenului nu corespund cu cele avute in vedere la proiectare, masurile ce urmeaza a se lua se vor stabili cu proiectantul si numai in scris.

### **2.3.2 Trasarea fundatiilor**

Trasarea pozitiei cofrajului sau a marginilor santurilor pentru turnarea fundatiilor continue din beton armat se realizeaza de-a lungul sarmelor intinse intre reperii materializati in acest scop de profile de colt sau intermediare ce au servit la trasarea lucrarilor de sapaturi.

Intrucat in timpul desfasurarii lucrarilor de armare, elementele cofrajului pot capata deplasari de la pozitionarea initiala, este necesar ca inaintea turnarii betonului sa se verifice corectitudinea pozitiei finale a acestora.

Transmiterea pe verticala a punctelor rezultate din intersectia sarmelor se face cu ajutorul firului cu plumb, intrucat precizia ceruta in general in aceste situatii (  $\pm 10$  mm ) nu necesita utilizarea instrumentelor optice.

Abaterea admisibila la trasarea in plan orizontal a axelor si stabilirea cotei de nivel a fundatiilor continue este de maximum 10 mm.

### **2.3.3 Executia propriu-zisa**

Operatiunile tehnologice de executie a fundatiilor se vor desfasura in ordinea urmatoare:

- Turnarea betonului de egalizare,
- Montarea cofrajelor,
- Montarea si verificarea armaturilor din fundatii,
- Montarea si verificarea pozitiei mustatilor de armatura care ies din fundatie pentru a se continua cu cele ale subsolului si suprastructurii,
- Turnarea betonului,
- Decofrarea fundatiilor, verificarea tolerantelor de executie a fundatiilor.

## **2.4 Conditii de calitate si receptia lucrarilor de fundatii**

Nici o lucrare de fundatii nu poate fi inceputa decat dupa verificarea si receptionarea ca faza de lucrari a naturii terenului, a sapaturilor si dupa retrasarea generala a tuturor fundatiilor, a elementelor geometrice respective.

Toate verificarile si incercarile prevazute in acest capitol se inregistreaza ca procese verbale de lucrari ascunse.

La fundatiile directe, verificarile minimale ce trebuie efectuate pe parcursul executiei, in afara celor de mai sus, sunt:

- Realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevazute in proiect,
- Betonarea continua a fundatiei, fara intreruperi cu durata care sa depaseasca momentul de incepere a prizei cimentului folosit; in lipsa unor determinari de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, in cazul cimenturilor cu adaosuri si respectiv 1.5 ore in cazul cimenturilor fara adaos.
- Frecventa incercarilor ce se efectueaza pe parcursul lucrarilor este aceeaasi cu cea prescrisa pentru materialele din care este executat corpul fundatiei respective.
- La receptia pe faze de lucrari si receptiile preliminare, comisiile respective vor efectua in afara examinarii actelor incheiate pe parcurs, in ceea ce priveste frecventa, continutul si incadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice, in limita abaterilor admisibile, si o serie de sondaje, in numarul pe care-l vor aprecia ca necesar, pentru a se convinge de corectitudinea verificarilor anterioare, in special in ce priveste pozitiile, formele si dimensiunile geometrice, cat si calitatea corpului fundatiilor.

### **3. Cofraje**

#### **3.1 GENERALITATI**

Cofrajele sunt constructii temporare, necesare constructiilor pentru redarea dimensiunilor si formelor elementelor din beton, precum si pentru sustinerea acestora in perioada cand acestea nu au capacitatea de a o face singure.

Prevederile prezentului capitol se refera la lucrarile de “ cofraje “, verificarea si receptionarea lucrarilor.

#### **3.2 STAS-urile si normativele specifice**

**C 56-2002** - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor

**C 56 - 85** Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii

**NE 012-1: 2007** - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat  
Partea 1: Producerea betonului,

**NE 012/2-2010** -Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrarilor din beton

Pr tip IPCT

**Nr, 7161/1-78** - popi extensibili, dispozitive de sustinere.

#### **3.3 Executia lucrarilor – principia generale**

In principiu, etapele executiei a unor lucrari de cofraje sunt:

- a. Trasarea pozitiei cofrajelor,
- b. Montarea cofrajelor care cuprinde:
  - Transportul si asezarea panourilor de cofraj la pozitie
  - Asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor
  - Verificarea si cercetarea pozitiei panourilor

- Incheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor cu ajutorul elementelor special  
Acele operatii se efectueaza dupa montarea si verificarea existentei si pozitionarii corecte a armaturilor, pieselor inglobate, ramelor pentru goluri etc., prevazute in documentatia de executie.
- c. Controlul si receptia lucrarilor,
- d. Demontarea dupa turnarea si intarirea betonului,
- e. Pregatirea pentru un nou ciclu.

### **3.4 Conditii de calitate si receptie a lucrarilor de cofraje**

3.4.1 Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa fie astfel alcatuite incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- a. Sa asigure obtinerea formei si dimensiunilor elementelor prevazute in proiect,
- b. Sa fie rezistente si stabile sub actiunea incercarilor ce apar in timpul executiei,
- c. Sa fie etanse sis a nu permita pierderea laptelui de ciment,
- d. Sa fie alcatuite di elemente care sa permita un mare numar de folosiri,
- e. Sa permita o decofrare usoara etc.

3.4.2 Cofrajele se pot confectiona din lemn sau produse pe baza de lemn, polimeri, precum si din metal.

Cofrajele, sustinerile si piesele de fixare se vor dimensiona tinand seama de indicatiile Ghidului NE 012-2010.

3.4.3 Pentru reducerea aderentei intre beton si cofraj, acestea se ung pe fetele care vin in contact cu betonul, inainte de fiecare folosire cu produse special – agenti de decofrare.

Acestia trebuie sa nu pateze betonul, sa nu corodeze cofrajul, sa se aplice usor si sa nu-si schimbe proprietatile in conditiile climatice de executie.

3.4.4 La terminarea executarii cofrajelor, se vor consemna in procesul verbal constatarile cu privire la

- alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire,
- incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii necesare,
- dimensiunile in plan si cele transversale,
- pozitia golurilor etc.

## **4. Armaturi**

### **4.1 Generalitati**

Prevederile acestui capitol se refera la lucrarile de excutie privind montarea armaturilor pentru betonul armat.

Dupa rolul pe care il indeplineste in beton, armatura poate fi:

- de rezistenta
- de repartitie
- de montaj

- de contractie

Planurile de armare cuprind dimensiunile fiecarui element de otel beton care trebuie confectionat, pozitia cotate a armaturilor, numarul barelor cu specificatia formei si dimensiunii pentru fiecare tip de bara.

#### **4.2 STAS-uri si normative**

**STAS 348/1-89** - Otel beton laminat la cald,

**STAS 438/2-91** - Sarma rotunda profilata,

**SR 438/3-98** - Plase sudate,

**NE 012-1: 2007** - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat  
Partea 1: Producerea betonului,

**NE 012/2-2010** - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton

#### **4.3 Executia lucrarilor**

Fasonarea, confectionarea si montarea barelor de armatura se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Fasonarea armaturilor se face in atelierele apecializate sau pe santier. Inainte de fasonare armaturile trebuie sa fie curatite si indreptate.

In acest scop se vor inlatura petele de ulei sau vopsea, precum si rugina prin frecare cu perii de sarma conform normelor tehnice in vigoare.

Operatiile de montare a armaturilor cuprind:

- montarea in cofraje a armaturilor fasonate,
- montarea materialelor auxiliare necesare pentru asamblare,
- montarea si pozarea armaturilor, sarma de legat, distantier, etc.

In cazul in care nu se poate aproviziona sortimentul si diametrele prevazute in proiect, se poate proceda la inlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.

#### **4.4 Verificari in vederea receptiei lucrarilor de armare**

La terminarea montarii armaturilor se vor consemna in procesul verbal constatările rezultate in urma verificarilor efectuate cu privire la:

- numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii,
- distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare,
- lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele si care urmeaza a fi inglobate in elementele ce se toarna ulterior,
- pozitia innadirilor si lungimile de petrecere a barelor,
- calitatea sudurilor,
- dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii,
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia,
- pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate.

### **5. Lucrari de beton si beton armat monolit**

## 5.1 Generalitati

Prevederile acestui capitol se refera la executarea lucrarilor de beton simplu sau beton armat monolit pentru constructii. Prevederile de fata se aplica si la imbinarea oricaror elemente prefabricate, indiferent de provenienta.

## 5.2 STAS-uri si normative

- STAS 10107/0-90** - Calculul si alcatuirea elementelor din beton, beton armat si precomprimat.
- CRO-2012** -Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor
- P 100-1/2006** - Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social cultural, agrozootehnice.
- NP112-04** - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- NE 012-1: 2007** - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat  
Partea 1: Producerea betonului,
- NE 012/2-2010** -Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- C 16-84** - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.
- CR6-2006** Cod de proiectare a structurilor din zidarie
- C 56-2002** - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- ST009-2005** Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armature: cerinte si criteria de performanta
- C 56 - 85** Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- P 59-1986** Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate a elementelor de beton.  
Elaborator: I .P.C.T.
- C 130-1978** Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor.  
Elaborator: INCERC.
- NE 013-2002** Cod de practica pentru executia elementelor prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat.  
Elaborator: PROCEMA S.A. si INCERC Bucuresti.
- ST 043-2001** Specificatie tehnica privind cerintele si criteriile de performanta pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice si metode de încercare.  
Elaborator : INCERC.
- NP 093-2003** Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite si a conectorilor pentru lucrari de camasuie si suprabetonari.
- GP 080-2003** Ghid privind proiectarea si executia consolidarii prin precomprimare a structurilor din beton armat si din zidarie.
- NP 007-1997** Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.

**C 155-1989** Normativ privind prepararea si utilizarea betoanelor cu agregate usoare.

**C 156-1989** Îndrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3. Elemente prefabricate de beton, beton armat si beton precomprimat. Procedee, instrumente si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice.

**C 212-1987** Instructiuni tehnice pentru aplicarea procedeului tehnologic de vacuumare a betonului.

**C 11-1974** Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor din placaj pentru cofraje.

Elaborator: INCERC.

#### **IV-41**

**ST 009-2005** Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta .

Elaborator: INCERC

### **5.3 Executia lucrarilor de betonare**

#### **5.3.1 Materiale utilizate la prepararea betoanelor**

Betonul marfa ( betonul livrat la statiile de betoane ) trebuie obligatoriu sa fie insotit de fisa de calitate.

Sortimentul de beton ce se livreaza trebuie sa respecte pentru fiecare clasa urmatoarele caracteristici prevazute de norme:

- consistenta
- marimea maxima a agregatelor
- tipul de ciment utilizat
- tipul de adeziv ( daca este cazul )

#### **Ciment**

Stabilirea tipului de ciment s-a facut tinand seama de urmatoarele criterii:

- clasa betonului
- conditii de executie
- conditii de exploatare

#### **Agregate**

Pentru prepararea betoanelor , avand densitatea aparenta intre 2201 si 2500 kg/mc, se folosesc agregate grele provenite din sfaramarea naturala sau din concasarea rocilor.

#### **Apa**

Apa utilizata la prepararea betonului trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa fie limpede si fara miros
- sa aiba reactie neutra
- sa nu contina deseuri sau reziduri provenite de la fabrici de celuloza, zahar, glucoza, acid.

#### **Livrare, depozitare, manipulare**

Cimentul poate fi depozitat in saci sau in vrac. Depozitarea cimentului ambalat in saci trebuie sa se faca in incaperi inchise, fara umezeala, bine aerisite.

Pastrarea cimentului in vrac se face in depozite tip siloz, pe sorturi.

Durata de depozitare nu va depasi trei luni de la data fabricarii pentru cimenturile cu intarire normala si respectiv o luna in cazul cimentului cu intarire rapida.

Cimentul depozitat un timp mai indelungat nu va putea fi intrebuintat la lucrari de beton si beton armat, decat dupa verificarea starii de conservare si a rezistentelor mecanice.

Cimenturile care vor prezenta rezistente mecanice, inferioare limitelor prescrise marcii respective, vor fi declassate si utilizate numai in domeniul corespunzator noii marci.

Inainte de folosirea cimentului se va face controlul calitatii acestuia efectuandu-se urmatoarele verificari:

- constatarea existentei certificatului de calitate
- examinarea starii de conservare
- verificarea constantei de volum.

Aceste verificari se fac lunar si in cazul evenimentelor accidentale ca: umezire, amestecare cu corpuri straine, etc.

Depozitarea agregatelor se va face separat, pe sorturi.

Betonul poate fi preparat in instalatii centralizate sau pe santier.

Daca se prepara in instalatii centralizate, transportul se va efectua in minim de timp, evitandu-se caile de acces denivelate.

Transportul betonului se va face cu mijloace de transport alese in functie de distantele dintre statia de betoane si obiectivul de investitii.

## **5.4 Executia propriu-zisa**

### **5.4.1 Pregatirea turnarii betonului**

Executarea lucrarilor de betoane poate sa inceapa numai daca sunt indeplinite urmatoarele conditii:

- Fisa tehnologica pentru betonarea obiectivului in cauza, intocmita conform prevederilor normativelor, a fost acceptata de beneficiar.
- In cazul betoanelor de clasa egala sau mai mare de C20/25 ( Bc25 ) se dispun incercari preliminare, iar compozitia betonului a fost acceptata de proiectant sau beneficiar.
- Sunt realizate masuri pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele necesare ( agregate, ciment, piese inglobate, etc. ) si sunt in stare de functionare utilajele si dotarile necesare in conformitate cu prevederile fisei tehnologice.
- Sunt stabilite si instruite formatiile de lucru in ceea ce priveste securitatea muncii si P.S.I.
- Au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armaturi ( dupa caz ), conform prevederilor in vigoare.
- Suprafetele de beton turnat anterior si intarit, care vor veni in contact cu betonul proaspat sunt curatate de pojghita de lapte de ciment, nu prezinta zone necompactate sau segregate si au rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi intre cele doua betoane.
- Sunt stabilite dupa caz si pregatite masurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonarii in cazul interventiei unor situatii accidentale ( statie de betoane si mijloace de transport de

rezerva, sursa suplimentara de energie electrica, material pentru protejarea betonului, conditii de creare a unui rost de lucru, etc. ).

- Nu se intreveade posibilitatea unor conditii climatice nefavorabile ( ger, ploi abundente, furtuna, etc. ).
- In cazul fundatiilor sunt prevazute masuri de dirijare a apelor provenite din precipitatii, astfel incat acestea sa nu se acumuleze in zonele care urmeaza a se betona.

In baza verificarii indeplinirii conditiilor anterioare se va consemna aprobarea inceperii betonarii de catre proiectant, reprezentantul beneficiarului sau Inspectoratul pentru Constructii, in conformitate cu prevederile programului de control al calitatii lucrarilor.

Aprobarea inceperii betonarii trebuie sa fie reconfirmata pe baza unor noi verificari in cazurile in care:

- Au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobarii ( intemperii, accidente, etc. ).
- Betonarea nu a inceput in intervalul de 10 zile de la data aprobarii.

Inainte de turnarea betonului trebuie verificata functionarea utilajelor pentru transportul local si compactarea betonului.

Se interzice inceperea betonarii inainte de efectuarea verificarilor si masurile indicate anterior.

#### 5.4.2 Reguli generale de betonare

Betonarea unei constructii va fi condusa nemijlocit de seful punctului de lucru.

Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea nerespectarea stricta a prevederilor Codului NE 012-2010 si a fisei tehnologice.

Betonul trebuie sa fie pus in lucrare in maxim 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare, se admite un interval de maxim 30 minute numai in cazurile in care durata transportului este mai mica de 1 ora.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:

a). cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidariile care vor veni in contact cu betonul proaspat, vor fi udate cu apa cu 2-3 ore inainte si imediat de turnarea betonului, iar apa ramasa in denivelari va fi inlaturata.

b). din mijlocul de transport descarcarea betonului se va face in bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in lucrare;

c). daca betonul adus la locul de punere in lucrare nu se incadreaza in limitele de lucrabilitate admise sau prezinta segregari, va fi refuzat, fiind interzisa punerea lui in lucrare, se admite imbunatatirea lucrabilitatii numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant;

d). inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3 m, in cazul elementelor cu latime de maxim 1 m, respectiv nu mai mare de 1.5 m in celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafata ( placi, fundatii );

e). betonarea elementelor cofrate pe inaltime mai mari de 3 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub ( alcatuit din tronsoane ), avand capatul inferior situat la maxim 1.5 m de zona care se betoneaza;

f). betonul trebuie sa fie raspandit uniform in lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 30 cm inaltime si turnarea noului strat inainte de inceperea prizei betonului din stratul anterior;



g). se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, indeosebi pentru armaturile dispuse in partea superioara a placilor in console, daca totusi se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate in timpul turnarii;

h). se va urmari cu atentie inglobarea completa in beton a armaturilor, corectandu-se grosimea stratului de acoperire, in conformitate cu prevederile proiectului;

i). nu este permisa ciocanirea sau scufundarea armaturii in timpul betonarii si nici asezarea pe armaturi a vibratorului;

j). in zonele cu armaturi dese se va urmari cu toata atentie umplerea completa a sectiunii, prin indesarea laterala a betonului cu sipci de lemn sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui, in cazul ca aceste masuri nu sunt suficiente se vor crea posibilitati de acces al betonului prin spatii care sa permita si patrunderea vibratorului;

k). se va urmari comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerile acestora, luandu-se masuri operative de remediere in cazul constatarii unor deplasari sau caderi;

l). circulatia muncitorilor si a utilajului de transport in timpul betonarii se face pe podine, astfel rezemate incat sa nu modifice pozitia armaturii - este interzisa circulatia directa pe armaturei sau pe zonele cu beton proaspat;

m). betonarea se va face continuu pana la rosturile de lucru prevazute in proiect sau fisa tehnologica;

n). durata maxima a intreruperilor de betonare, pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca timpul de incepere a prizei betonului – in lipsa unor determinari de laborator, aceasta durata se va considera de 2 ore de la prepararea betonului in cazul cimenturilor cu adaosuri si respectiv 1.5 ore, in cazul cimenturilor fara adaosuri;

o). in cazul in care s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnarii este permisa numai dupa pregatirea rosturilor conform prevederilor in vigoare;

p). instalarea podinelor pentru circulatia lucratorilor si mijloacelor de transport pe plansele betonate, precum si depozitarea pe ele a unor schele sau armaturi este permisa numai dupa 24-48 ore in functie de temperatura mediului si tipul de ciment utilizat.

#### 5.4.3 Betonarea diferitelor elemente si parti de constructii

La betonarea diferitelor elemente sau parti de constructii, in afara regulilor generale prevazute la punctul 5.4.2 se vor respecta, dupa caz, prevederile suplimentare de la punctele urmatoare:

- **Betonarea elementelor de fundatii** din beton armat se va face pe un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime.

### 6. Verificarea lucrarilor in vederea receptiei

Controlul de calitate se poate face astfel:

- Controlul interior
- Control intern:
  - Autocontrol
  - Control ierarhic
- Control extern ( CQ )
  - Controlul exterior
  - Control de conformitate

Controlul interior se desfasoara de catre producator si/sau executant, fiecare in domeniul sau din cadrul activitatii de constructii. Acest control este exercitat:

- Din initiativa proprie ( proceduri interne de control )
- In conformitate cu reguli externe de investitor sau de catre o organizatie independenta, la cererea investitorului.

Controlul exterior – controlul care se efectueaza asupra unei intreprinderi de catre un organism independent de acesta.

Controlul exterior poate consta din:

- Verificarea masurilor de control interior ( atata timp cat acestea sunt in conformitate cu procedurile dwe verificare de control exterior ) sau
- Procedee de verificare suplimentare independente de sistemele de control interior.

Controlul de conformitate este exercitat pentru a verifica daca functionarea unei unitati sau a productiei se desfasoara in conformitate cu regulile stabilite.

Controlul de conformitate este in general o parte din controlul exterior si se efectueaza de catre organisme independente autorizate pentru efectuarea activitatii de certificare a calitatii produselor folosite in constructii conform HG 728/94.

Frecventa si intensitatea controlului depind de consecintele cauzate de unele posibile erori in diferite stadii ale procesului de executie – productie a betonului si se stabilesc prin programe de control ale factorilor implicati.

Controlul calitatii lucrarilor de executie se face avand ca baza Legea 10 privind calitatea in constructii din 1995. Obligatiile si raspunderile ce revin investitorilor, proiectantilor, administratorilor si ale utilizatorilor constructiilor sunt stipulate in Legea calitatii, HG 925/95 si HG 766/97.

Prin controlul productiei si executiei se inteleg toate masurile necesare pentru mentinerea la un nivel corespunzator a calitatii betonului in conformitate cu cerintele specificate.

Ea include inspectiile in diferite etape ale producerii – punerii in lucru a betonului si determinarile ( utilizarea si interpretarea rezultatelor ) privind echipamentul, materialele componente, betonul proaspăt si betonul intărit.

Controlul prodectiei si/sau executiei poate fi efectuat de executant cu asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor print-un sistem de calitate conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu sarcini specifice, functie de natura lucrarilor ( productie, betonare, tratare, etc. ) – ( control interior ) – sau printr-un organism independent ( control exterior ).

In ambele cazuri trebuie sa se dispuna de dotari corespunzatoare ( echipament, aparatura, personal ) pentru realizarea inspectiilor si determinarilor. Date relevante asupra controlului productiei in statii de betoane sau controlul pe santiere, trebuie consemnate sub forma unor procese verbale sau in alte tipuri de documente.

De exemplu pot fi consemnate urmatoarele:

- Numele producatorilor ( furnizorilor ) de ciment, agregate, aditivi si adaosuri;
- Numarul ( seria ) documentelor de livrare si certificare a calitatii pentru ciment, agregate, adaosuri si aditivi;
- Sursa de apă de amestecare;
- Consistenta betonului;

- Densitatea betonului proaspăt;
- Raportul apă / ciment al betonului proaspăt;
- Cantitatea de apă;
- Continutul de ciment;
- Data și ora la care s-au prelevat probe;
- Numarul de probe;
- Programarea și etapele punerii în opera și tratarea betonului;
- Temperatura și condițiile atmosferice în timpul betonării și tratării betonului, etc.

Informații suplimentare în cazul betonului marfa ( gata preparat ):

- Numele furnizorului;
- Numarul ( seria ) bon livrare-transport-primire.

Toate abaterile de la procedurile specifice în ceea ce privește transportul, descarcarea, betonarea, compactarea, tratarea betonului, etc., trebuie consemnate și raportate responsabililor cu executarea lucrărilor.

Procedurile de control al producției și/sau execuției întocmite de executant vor fi verificate de un investitor sau de un organism autorizat, ca parte a controlului de conformitate.

Incerările și determinările efectuate în cadrul controlului producției și/sau execuției pot fi luate în considerare pentru controlul de conformitate.

Verificarea calității materialelor componente și a betonului se va face în conformitate cu prevederile din Codul de practică, ANEXA VI.1, punctual A.1.; B.1.; A.2.; B.2.; A4 și B3.

Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele SREN 196 – 1, 196 – 2, 196 – 3, 196 – 4, 196 – 5, 196 – 6, 196 – 7, 196 – 21 și STAS 4606 – 80.

În cazurile în care loturile de materiale aprovizionate ( oțel-beton, ciment, agregate, adaosuri, aditivi sau elemente prefabricate ) nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate, se va interzice sau sîta utilizarea lor și se va încunostiînta producătorul, beneficiarul și organele Inspectiei Județene în Construcții, Lucrările Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului în termen de maximum 48 ore de la constatare.

În conformitate cu prevederile Hotărîrii Guvernului nr. 272/94, furnizorii sînt obligați ca în termen de 15 zile de la primirea comunicării unității de construcții – montaj, să remedieze sau să înlocuiască materialele sau elementele de construcții necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie în majoritate lucrări care devin ascunse, astfel încît verificarea calității acestora trebuie să fie consemnată în “ Registrul de procese verbale ” încheiate între delegații beneficiarului și constructorului. În cazul fazelor “ determinante ” este obligatoriu convocarea și participarea delegatului Inspectiei teritoriale pentru construcții și a proiectantului. Nu se considera valabile procesele verbale de recepție calitativă încheiate numai de constructor.

Nu se admite trecerea la o nouă fază înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

În procesele verbale se vor preciza constatările rezultate, dacă corespund proiectului și dacă se admite trecerea la executarea fazei următoare.

Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau prevederile prescripțiilor tehnice se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere.

După executarea lucrărilor cu caracter ascuns se întocmesc procesele verbale la:

- Terminarea executarii sapaturilor pentru fundatii si se va verifica in raport cu prevederile proiectului:
  - pozitia in plan,
  - dimensiunile fundatiilor.
- Terminarea executarii cofrajelor – se va verifica:
  - a. Alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire;
  - b. Incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii acestora;
  - c. Dimensiunile interioare ale cofrajelor, in raport cu cele ale elementelor care urmeaza a se betona;
  - d. Pozitia cofrajelor, in raport cu cea a elementelor corespunzatoare situate la nivelele inferioare;
  - e. Pozitia golurilor.
- Terminarea montarii armaturilor – se va verifica:
  - a. Numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii;
  - b. Distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare;
  - c. Lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior;
  - d. Pozitia innadirilor si lungimile de petrecere a barelor;
  - e. Calitatea sudurilor;
  - f. Numarul si calitatea legaturilor dintre bare;
  - g. Dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii;
  - h. Modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia;
  - i. Pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate.

In cursul betonarii elementelor de constructii se va verifica daca:

- a. Datele inscrise in bonurile de livrare-transport ale betonului corespund comenzii si nu s-a depasit durata admisa de transport;
- b. Consistent betonului corespunde celei prevazute;
- c. Conditile de turnare si compactare asigura evitarea oricaror defecte;
- d. Se respecta frecventa de efectuare a incercarilor si prelevarilor de probe, conform prevederilor din Anexa VI.1, din Codul de practica;
- e. Sunt corespunzatoare masurile adoptate de mentinere a pozitiei armaturilor, dimensiunilor si formei cofrajelor;
- f. Se aplica corespunzator masurile de protectie a suprafetelor libere ale betonului proaspat.

In condica de betoane se vor consemna:

- seria talonului livrarii corespunzatoare betonului pus in opera;
- locul unde a fost pus in lucrare;
- ora inceperii si terminarii betonarii;
- probele de beton prelevate;
- masurile adoptate pentru protectia betonului proaspat;
- evenimente intervenite ( intreruperea turnarii, intemperii, etc. );
- temperatura mediului ( in perioada de timp friguros);
- personalul care a supravegheat betonarea.

In cazul in care conducatorul punctului de lucru raspunde direct si la prepararea betonului, acesta este obligat sa verifice in paralel calitatea cimentului si agregatelor conform prevederilor, precum si modul de dozare, amestecare si transport al betonului. Constatarile acestor verificari se inscriu in condica de betoane.

La decofrarea oricarei parti de constructie se va verifica:

- a. aspectul elementelor semnalandu-se daca se intalnesc zone de beton necorespunzator ( beton necompactat, segregate, goluri de betoane, etc. );
- b. dimensiunile sectiunilor transversale ale elementelor;
- c. distantele dintre diferite elemente;
- d. pozitia elementelor verticale ( stalpi, diafragme, pereti ) in raport cu cele corespunzatoare situate la nivelul imediat inferior;
- e. pozitia golurilor;
- f. pozitia armaturilor care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior.

Verificarile de la pozitiile b – f se efectueaza prin sondaj. Se va consemna in procesul

verbal daca sunt respectate prevederile proiectului. La consemnarea constatarilor se va tine seama de prevederile Anexei III.1 sin Codul de practica referitoare la abaterile admisibile.

In vederea asigurarii calitatii lucrarilor de beton si beton armat este obligatoriu efectuarea unui control operativ si adoptarea unor masuri, urmarindu-se:

- evitarea livrarii sau punerii in opera a unui beton ale carui caracteristici in stare proaspata nu indeplinesc conditiile impuse.
- adoptarea de masuri operative la statia de betoane pentru corectarea compozitiei betonului sau a conditiilor de preparare.
- sesizarea cazurilor in care prezinta rezistente sub limitele admise, fiind necesara analizarea de catre proiectant a masurilor sau conditiilor ce se impun pentru asigurarea rezistentei, stabilitatii si durabilitatii elementului sau a structurii.

Calitatea betonului pus in lucrare se va aprecia tinand seama de concluziile analizei efectuate conform controlului de confirmare asupra rezultatelor probelor de verificare a clasei prezentate in buletinul emis de laborator si concluziile interpretarii rezultatelor incercarilor nedistructive sau incercarilor pe carote, daca s-a cerut efectuarea lor in cadrul controlului operativ sau prin proiect.

Rezultatul aprecierii calitatii betonului pus in lucrare se consemneaza in procesul verbal de receptie a structurii de rezistenta incheiat intre proiectant, investitor si constructor. Daca nu sunt indeplinite conditiile de calitate se vor analiza de catre proiectant masurile ce se impun.

Receptionarea structurii de rezistenta se va efectua pe intreaga constructie sau pe parti din constructie ( fundatie, tronson, scara ) potrivit Normativului C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii instalatii aferente constructiilor copletat cu C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor

Aceasta receptie are la baza examinarea directa efectuata pe parcursul executiei in cadrul controlului interior sau exterior.

Suplimentar se vor verifica:

- documentele de certificare a calitatii prevazute de reglementarile in vigoare pentru materialele livrate;
- existenta si continutul proceselor verbale de receptie calitativa privind cofrajele, armarea, aspectul elementelor dupa decofrare, aprecierea betonului pus in lucrare, precum si existenta si continutul proceselor verbale pentru fazele determinante;
- existenta si continutul documentelor de certificare a calitatii in cazul betonului livrat;
- constatările consemnate in cursul executiei in cadrul controlului interior si/sau exterior;
- confirmarea prin procese verbale a executarii corecte a masuratorilor de remediere prevazute in diferite documente examinate;
- consemnarile din condica de betoane;
- buletin privind calitatea betoanelor;
- dimensiuni de ansamblu si cotele de nivel;

- dimensiunile diferitelor elemente in raport cu prevederile proiectului;
- pozitia golurilor prevazute in proiect;
- pozitia relativa pe intreaga inaltime a constructiei, a elementelor verticale ( stalpi, pereti structurali ) consemnandu-se eventuale dezaxari;
- incadrarea in abaterile admise;
- comportarea la proba de umplere cu apa, in cazul recipientilor;
- orice alta verificare care se considera necesara.

In vederea receptiei structurii unei constructii, in cazurile in care se solicita de catre proiectant, executantul va prezenta beneficiarului buletine de analiza pe beton intarit prin incercari nedistructive.

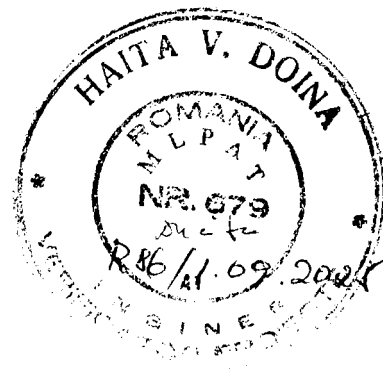
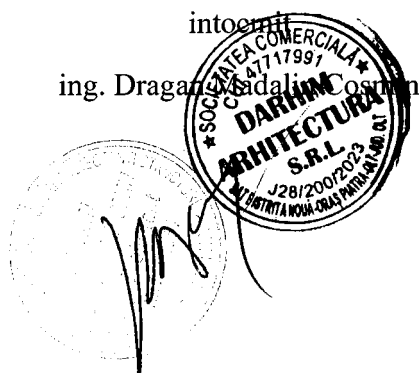
Alegerea elementului si numarului necesar de incercari se va face de catre proiectant. Incercarile nedistructive se vor efectua in conformitate cu Normativul C 26 – 85.

Verificarile efectuate si constatările rezultate la receptia structurii de rezistenta se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre investitor, proiectant si executant, precizandu-se in concluzie daca structura in cauza se receptioneaza sau se respinge.

In cazurile in care se constata deficiente in executarea acestora se va proceda la o noua receptie.

Receptia partiala va consta in efectuarea tuturor verificarilor aratate mai sus, cu exceptia examinarii rezistentei la 28 de zile a betonului care se va face la receptia definitiva a structurii de rezistenta.

Receptia constructiilor din beton si beton armat se va face in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.



## **SPECIALITATEA INSTALATII**

|                                  |                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b><u>DENUMIREA LUCRARI</u></b>  | CONSTRUIRE CAPELA IN<br>COMUNA DRANIC, SAT PADEA,<br>JUDETUL DOLJ     |
| <b><u>BENEFICIAR</u></b>         | COMUNA DRANIC                                                         |
| <b><u>PROIECTANT GENERAL</u></b> | S.C DARHIM ARHITECTURA<br>S.R.L                                       |
| <b><u>NR. PROIECT</u></b>        | 26/DHA/25                                                             |
| <b><u>FAZA</u></b>               | <u>P.T. + D.E.</u>                                                    |
| <b><u>AMPLASAMENT</u></b>        | COMUNA DRANIC, SAT PADEA,<br>STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL<br>DOLJ |

## **SPECIALITATEA INSTALATII ELECTRICE**

|                                  |                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b><u>DENUMIREA LUCRARI</u></b>  | CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA<br>DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL<br>DOLJ  |
| <b><u>BENEFICIAR</u></b>         | COMUNA DRANIC                                                      |
| <b><u>PROIECTANT GENERAL</u></b> | S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.                                     |
| <b><u>NR. PROIECT</u></b>        | 26/DHA/25                                                          |
| <b><u>FAZA</u></b>               | <b><u>P.T. + D.E.</u></b>                                          |
| <b><u>AMPLASAMENT</u></b>        | COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR.<br>BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ |

2025



**LISTA DE SEMNĂTURI:**

INSTALATII: Ing. Nastasie Gabriel



**BORDEROU:**

**A. PIESE SCRISE:**

| Nr.<br>Crt. | Denumire plan      |
|-------------|--------------------|
| 1           | Foaia de capat     |
| 2           | Lista de semnături |
| 3           | Borderou           |
| 4           | Memoriu tehnic     |

**B. PIESE DESENATE:**

| No.   | Denumire          |
|-------|-------------------|
| IE.01 | Schema monofilara |

## **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

# **CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ**

## **1.2. Amplasamentul**

**COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ**

## **1.3. Beneficiarul investiției**

**U.A.T. COMUNA DRANIC**

## **1.4. Proiectant general**

**S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L**

## **1.5. Bazele de proiectare**

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr.1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994, abrogat și înlocuit de Ordin 163/2007

În conformitate cu HG 261/1994 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță este C (construcții de importanță normală) ABROGAT, înlocuit de HG 766/1997 care încadrează :

A. Categoria de importanta: „D”

B. Clasa de importanta: IV

În conformitate cu prevederile art. 2.1.3 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P 118 – 99 întreaga construcție va avea RISC MIC DE INCENDIU. Construcția analizată se încadrează în gradul II de rezistență la foc, conf. prev. art. 2.1.9.- 2.1.10. din Norm.P-118/99.

La baza întocmirii proiectului de instalații electrice 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 norme și normative în vigoare:

-Legea nr. 10/1995, modificată prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea în construcții;

-Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor

-Legea nr. 13/2007 privind energia electrică;

- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- H.G.R. nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R nr. 273/1994;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56 – 02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP 068 – 02;
- Norme Generale de Protectia Muncii – 2002;
- Norme de protectia muncii pentru activitati in instalatiile electrice, indicativ PE 119/90;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-94;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118 – 99;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingerea incendiilor, indicativ P118/2-2013
- Normativ pentru proiectarea constructiilor in zone seismice, indicativ P100/1–/2006;
- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor 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 privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu Indicativ P118/3 – 2015;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;

-Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;

-Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1. RE – Ip30 – 04;

-Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT – 059 – 03;

-Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de constructii si instalatii, aprobat prin O.MTCT nr. 39/2004;

-SR EN 61140/2002 - Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice;

-SR HD 60364-4-41/2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Protectia impotriva socurilor electrice;

-SR HD 60364-5-54/2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie;

-SR EN 62305 - Protectia impotriva trasnetului;

-SR EN 60439-1 - Ansambluri prefabricate de aparat de joasa tensiune;

-SR EN 1838/2003- Iluminatul de siguranta;

-SR EN 54-1...25(standard pe parti) - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu.

-Ordinul MAI nr. 129/2016 - aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă.

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru utilizare 400/230V; 50Hz.

Documentatia va cuprinde verificare tehnica din punct de vedere al cerintelor esentiale de calitate a,b,c,d,e,f,g, aferente specialitatii Ie conform prevederilor Legii 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, de catre un verficator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

In conformitate cu Legea 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, se stabileste ca faze determinante a executiei: verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant a cladirii si probe de functionare a instalatiilor electrice.RIA DE IM/1997

## **1.1 Limitele proiectului**

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de iesire din tabloul general de alimentare descris mai jos, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica din incinta. Solutia privind avizul de racordare nu face obiectul prezentului proiect.

## **1.2 CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE**

Energia electrica consumata va fi contorizata conform avizului de racordare. In pararel, cladirea va dispune de un sistem fotovoltaic care se va racorda la un contor bidirectional.

## 2. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se va face de la un post de transformare amplasate in exteriorul cladirii, conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica la solicitarea beneficiarului.

Datele electroenergetice de consum pentru intreaga cladire sunt:

- putere electrica instalata  $P_i$ : 6.50 - kW
- putere electrica absorbita  $P_a$ : 5.20 - kW

Receptoarele de energie electrica constau in: iluminat artificial, prize, aparatura pompe de caldura, etc.

### 2.1 Distribuia energiei electrice

Instalatiile electrice interioare vor fi executate cu cabluri electrice din cupru cu intarziere la propagarea focului tip CYY-F pentru consumatorii normali.

Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala Un de minim 1kV conf. NTE 007/08/00.

**Se va monta obligatoriu DDR – dispozitiv de protective cu curent diferential residual – cu curentul nominat de functionare mai mic de 0.3A.**

Schema de distributie a energiei electrice este de tip **TN-C** până la nivelul tabloului electric general TEG și **TN-S** în aval de acesta.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin plansee, pardoseli sau pereti, vor fi etansate in vederea evitarii propagarii flacarilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistenta la foc a elementelor de etansare a golurilor trebuie sa fie cel putin egala cu cea a elementului strabatut.

Selectivitatea protețiilor diferențiale trebuie să fie de asemenea, respectate. Pentru o cascadă de proteții diferențiale, dispozitivele diferențiale din amonte trebuie să fie în mod obligatoriu de tipul selectiv întârziat.

Pe tabloul electric general se va prevedea cate un buton "tip ciuperca" de deconectare automata a alimentarii. Toate tablourile electrice se vor prevedea cu rezerva de spatiu de minim 20%.

Cladirea va dispune de un sistem fotovoltaic of-grid complet echipat compus din:

- panouri fotovoltaice.
- invertor on-grid monofazat;

Panouri fotovoltaice se vor monta pe structura-suport pe acoperisul sau pe lateralele cladirii.

Sistemul se va racorda la tabloul electric general TEG la contorul bidirectional.

#### 2.1.1 ILUMINATUL NORMAL SI DE SIGURANTA

Iluminatul artificial in cladire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse led. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Grupurile sanitare, mediu umed periculos, vor fi iluminate cu corpuri de iluminat etanse cu grad de protectie minim IP44.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, intrerupatoarelor sau senzorilor de miscare. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1,2 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul aparatului.

Nu se vor instala circuite pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice).

Iluminatul de siguranta va fi compus din:

- Iluminatul de securitate impotriva panicii - cf. art. 7.23.9 din I7/2011 se va prevedea in incaperile mai mari de 60mp (case de scara) si va avea comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de punere in functiune max 5s.

- Iluminatul de securitate pentru evacuare - cf art. 7.37.2 din I7/2011 trebuie sa fie amplasate astfel incat sa asigure un nivel de iluminare adecvat langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta dupa cum urmeaza:

- a) langa scari (sub 2m pe orizontala), astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- b) langa (sub 2m pe orizontala) orice alta schimbare de nivel;
- c) la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- d) la panourile/indicatoarelor de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de directie;
- f) in exteriorul si langa (sub 2m pe orizontala) fiecare iesire din cladire;
- g) langa (sub 2m pe orizontala) fiecare post de prim ajutor;
- h) langa (sub 2m pe orizontala) fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare si/sau comanda in caz de incendiu;
- i) la scari rulante

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie sa functioneze permanent. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de punere in functiune max 5s. Iluminatul de siguranta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome (executate conform SR EN 60598-2-22) si acestea vor fi alimentate pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale. Iluminatul de securitate impotriva panicii, se va alimenta de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se va alimenta de pe circuite distincte de corpurile de iluminat pentru iluminat normal.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranta se va realiza cu cabluri cu intarziere la propagarea focului, tip CYY-F (conform cu SR EN 50266).

### **2.1.2 Instalatia de prize si forta**

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

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Pe circuitele de prize este prevazuta o putere instalata de 2000W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011. In zonele tehnice cat si in zonele exterioare se vor prevedea prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

Racordurile electrice de forta vor fi dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta.

Toate echipamentele de forta vor fi achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice este doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente.

Numarul cablurilor precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice.

### **2.2 Instalatia de paratarasnet**

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendiarea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

Conform normelor clădirea prezintă necesitatea unei instalații de paratrasnet, NIVEL I de protecție. Instalația de paratrasnet va consta în montarea a unui dispozitiv electronic de captare tip PDA montat pe acoperișul imobilului. Varful dispozitivului de capăt PDA trebuie să fie cu minim 2.0 m peste orice obstacol.

De la instalația de captare, se vor realiza 2 coborări la priza de pământ naturală din fundația clădirii, cu conductor rotund OL-Zn Ø10 mm. Coborările se vor executa de preferință dintr-o bucată fără îmbinări. În cazul în care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează prin sudare, lipire, suruburi sau buloane.

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7/11, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995.

### **2.3 Instalatia de priza de pamant**

Priza de pământ aferentă imobilului va fi de tip artificială, realizată din platbandă OL-Zn 40x4 mm dispusă în pământ. La platbandă se vor lega electrozi tip cruce  $h=2.5m$ .

Priza de pământ pentru protecția împotriva trăsnetelor este comună cu priza de pământ aferentă protecției împotriva tensiunilor de atingere accidentală. Prin urmare valoarea rezistenței de dispersiei NU va depăși valoarea 1 ohm.

Priza de pământ se va scoate în interiorul clădirii și se va lega BEP (bară de egalizare potențial – langa tabloul electric general TEG). În cazul în care rezistența de dispersie nu



este mai mica de valoarea impusa de normativul I7/2011 se va suplimenta priza de pamant cu electrozi verticali si orizontali, pana la obtinerea valorii impuse.

### **3. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR DIN RETEA SAU DE NATURA ATMOSFERICA**

Pentru protectia echipamentelor alimentate electric impotriva supratensiunilor din retea (de comutatie) sau de natura atmosferica, pe intrarea tabloului general cat si a tablourilor secundare s-au prevazut descarcatoare de supratensiuni, care se vor lega direct la priza de pamant.

### **4. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARI**

Masuri impotriva atingerii directe: protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7/11.

Masuri impotriva atingerilor indirecte: protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor.

Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30mA pe circuitele de prize din locurile periculoase din punct de vedere electric. Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme). Se va urmari ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica.

La priza de pamant se vor lega toate echipamentele metalice, tablourile electrice, structura metalica, tevi, tubulaturi metalice etc. Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

### **5. EXIGENTE DE CALITATE**

Rezistenta si stabilitate se realizeaza prin:

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii

- numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorari si uzura

Siguranta la foc se realizeaza prin:

- adaptarea instalatiei electrice corespunzator rezistentei la foc a elementelor de constructie

Siguranta in exploatare se realizeaza prin:

- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta

- securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit

Protectia mediului se realizeaza prin:

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre de catre instalatiile electrice

Întocmit,  
ing. Nastasie Gabriel



## BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

### DIMENSIONAREA CIRCUITELOR SI COLOANELOR

Determinarea sectiunii conductoarelor electrice folosite in circuite si coloane electrice rezulta din conditia de stabilitate termica la incalzire. Sectiunile astfel determinate se verifica la caderea de tensiune.

#### A. Alegerea sectiunii la incalzire

Determinarea curentului de calcul  $I_c$  se face astfel:

Pentru circuit monofazat, cu relatia:

$$I_c = P_i / (U_f \cdot \cos \varphi)$$

Pentru coloana monofazata, cu relatia:

$$I_c = P_i \cdot k_s / (U_f \cdot \cos \varphi)$$

#### B. Verificarea sectiunii la pierderea de tensiune

Determinarea pierderii de tensiune  $\Delta U$  % se face astfel:

Pentru circuit monofazat, cu relatia:

$$\Delta U \% = [2 \cdot 100 / \gamma \cdot U_f^2] \cdot \sum [P_i \cdot l_i / S_i]$$

Pentru coloana monofazata, cu relatia:

$$\Delta U \% = [2 \cdot 100 \cdot k_s / \gamma \cdot U_f^2] \cdot \sum [P_i \cdot l_i / S_i], \text{ unde au mai fost utilizate urmatoarele notatii:}$$

$\Delta U$  % - pierdere de tensiune [%]

$\gamma$  - conductivitatea materialului [ $m/\Omega \cdot mm^2$ ]

$l_i$  - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]

$S_i$  - sectiunea conductorului pe tronsonul de calcul [ $mm^2$ ]

Pentru sectiunile alese, pierderea de tensiune admisa de la cofretul de bransament de joasa tensiune pana la ultimul receptor nu trebuie sa depaseasca:

- 3% pentru receptoarele din instalatii electrice de lumina racordate la firida de bransament;
- 5% pentru restul receptoarelor (forta, etc.) din instalatii racordate la firida de bransament;
- 8% pentru receptoarele din instalatii electrice de lumina racordate la post de transformare;
- 10% pentru restul receptoarelor (forta, etc.) din instalatii racordate la post de transformare;

Prin calcul se determina sectiunea conductorului activ (faza) care in cazul distributiei monofazate este egala cu sectiunea conductorului de nul.

Sectiunile conductoarelor determinate prin calcul nu vor fi mai mici decat sectiunile minime admise in Anexa 6 din Normativul I7-2011.

### C. Protectia circuitelor si coloanelor electrice

Circuitele si coloanele pentru iluminat si prize se vor proteja impotriva supracurentilor care apar datorita scurtcircuitelor sau suprasarcinilor. Protectia se face cu sigurante fuzibile sau cu intrerupatoare automate mici prevazute cu relee termice.

Valoarea curentului nominal al intrerupatorului automat mic prevazut cu relee termice va fi cel mult egala cu valoarea curentului maxim admis in conductele ce trebuie protejate, dupa relatia:

$I_n < I_{max\ ad}$  in care:

$I_n$  curentul nominal al intrerupatorului automat mic [A]

$I_{max\ ad}$  curentul maxim admis in conductele de protejat [A]

Valoarea curentului nominal al fuzibilului sigurantei  $I_n$  fuz va fi egala cu cel mult 80% dar nu mai putin de 60% din valoarea curentului maxim admis in regim permanent in conductele de protejat  $I_{max\ ad}$ , dupa relatia:

$0,6 I_{max\ ad} < I_n\ fuz < 0,8 I_{max\ ad}$

Dispozitivele de protectie se vor monta in urmatoarele locuri:

- la iesirea din contorul de tarifazare, daca lungimea coloanei pana la tabloul de distributie este mai mare de 20 m;
  - la intrarea in tablourile de distributie cu puterea instalata mai mare de 8 kW;
  - la intrarea in tablourile de iluminat cu mai mult de 5 circuite alimentate direct din retea de joasa tensiune a furnizorului;
  - la plecarile din tablourile de distributie;
  - in toate punctele in care sectiunea coloanei descreste;
- fac exceptie cazurile in care dispozitivul de protectie din amonte de punctul respectiv, asigura sectiunea cea mai mica a ramificatiei;
- la plecarile racordate la tablourile de distributie inaintea sigurantelor generale sau direct la bornele de intrare in tablou (de exemplu coloana sau circuitul iluminatului de siguranta);

Circuitele de iluminat se vor executa utilizind conductoare de tip FY 1,5 mmp, protejate in tuburi PVC si montate ingropat sau aparent.

Circuitele de prize se vor executa utilizind conductoare de tip FY 2,5 mmp, protejate in tuburi PVC si montate ingropat sau aparent.

Coloanele (alimentarea tabloului de distributie de la B.M.P.M ) se vor executa utilizind cablu de tip ACYABY 3 x 10 mmp, protejate in strat de nisip si montat subteran.

Protejarea circuitelor de iluminat se va face utilizind sigurante automate magnetotermice de 10 A, circuitele de prize vor fi protejate utilizind sigurante automate cu protective diferentiala de 16 A- 30 mA.

Echiparea tabloului electric de distributie se va face conform schemei monofilare.

Orice completare sau modificare a echiparii tabloului de distributie se va face numai cu aprobarea proiectantului si acceptul beneficiarului investitiei.

Ing. Nastasie Gabriela



# PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE INSTALATII ELECTRICE

Denumirea obiectivului de investitii:

## CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ

Amplasament:

Beneficiarul investitiei:

Elaborator documentatie:

Numar proiect:

Faza de proiectare:

COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ

COMUNA DRANIC

S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.

25/DHA/25

P.T. + D.E.

Legii 10/95; Legea 177/2015 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, etapele de verificare stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor instalații electrice sunt următoarele :

| Nr. crt. | Faza de lucrări de urmărit                                                                                                                                                                        | Metoda de verificare               | Participantți | Documente              | Precizări |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------|-----------|
| 1        | Verificarea agrementelor tehnice și a buletinelor de calitate a materialelor și echipamentelor puse în operă                                                                                      | Constatări la vedere               | B, E, PI      | P.V.L.A.               |           |
| 2        | Verificarea preliminară a continuității conductoarelor electrice înainte ca să se montaj                                                                                                          | Masuratori                         | B, E          | P.V.V.C.L.             |           |
| 3        | Verificarea integrității tuburilor ce se monteaza                                                                                                                                                 | Constatări la vedere               | B, E          | P.V.L.A.<br>P.V.V.C.L. |           |
| 4        | Verificarea rezistenței de izolație a conductoarelor                                                                                                                                              | Incercari                          | B, E          | P.V.V.C.L              |           |
| 5        | Verificarea conexiunii conductoarelor ,a culorilor de indentificare a acestora , a succesiunii fazelor                                                                                            | Constatări la vedere<br>Masuratori | B, E          | P.V.V.C.L.             |           |
| 6        | Verificarea realizării inst. electrice conf. planurilor înaintea recepției preliminară , verificarea traseelor circuitelor , distanta fata de alte instalatii , distanta intre punctele de fixare | Constatări la vedere               | PI, B, E      | P.V.R.C                |           |
| 7        | Verificarea condițiilor de montare a cablurilor, a condițiilor de pozare a acestora                                                                                                               | Constatari la vedere               | PI, B, E      | P.V.L.A                |           |

PI – proiectant instalatii  
 PG – proiectant general  
 E – executant  
 B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)  
 P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse  
 P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta  
 P.V.R.-proces verbal receptie  
 P.V.V.C.L- verificare-constatare calitatea lucrarilor  
 P.V.R.C-proces verbal receptie calitativa  
 I – inspector ICLPUAT

## LEGENDA :

## 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. 5 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 10 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. 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. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

**BENEFICIAR**

**EXECUTANT**



**INSPECTORATUL DE STAT  
ÎN CONSTRUCȚII**

# CAIETE DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

## 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ

## 1.2. Amplasament

COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ

## 1.3. Beneficiarul investiției

U.A.T. COMUNA DRANIC

## 1.4. Proiectant general

S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L

## 1. CONSIDERAȚII GENERALE

1.1. Prezentul caiet de sarcini Stabilește principalele condiții tehnice constructive si funcționale pe care trebuie sa le indeplineasca instalațiile electrice” .

1.2. Condițiile tehnice din prezentul caiet de sarcini se refera la execuția instalațiilor electrice, fiind valabile pentru tensiuni nominale de pana la 1000V.

## 2. PROGRAMUL TEHNOLOGIC

Ordinea de execuție a lucrărilor prevăzute în proiect este următoarea: Instalații electrice exterioare: extindere retea

- Studierea documentației de execuție, respectiv confruntarea acesteia cu situația din teren;
- Verificarea cantitativă și calitativă a materialelor ce urmează a fi puse în operă;
- Executarea rețelelor electrice exterioare;
- Montaj stâlpi, cutii, PA, camine tragere;
- Măsurători;
- Montaj console, corpuri;
- Recepția lucrărilor de montaj și efectuarea probelor și verificărilor necesare;
- Punerea în funcțiune a instalațiilor;

### **Instalații electrice interioare: Revizie + Reparatii**

- Studierea documentației de execuție;
- Verificarea cantitativă și calitativă a materialelor ce urmează a fi puse în operă;
- Montaj tablouri electrice;
- Montarea consolelor, diblurilor și a elementelor de fixare;
- Montarea cablurilor sau a tuburilor;
- Tragerea cablurilor in tuburi;
- Executarea legăturilor electrice;
- Montarea corpurilor de iluminat, a prizelor și a întrerupătoarelor și comutatoarelor;
- Recepția lucrărilor de montaj și efectuarea probelor și verificărilor necesare;
- Punerea în funcțiune a instalațiilor.

### **Observații:**

Lucrările de montaj se vor realiza pe baza graficului de eșalonare a lucrărilor încheiat între beneficiar executant și furnizor.

- Lucrările de montaj ale instalațiilor electrice interioare sunt condiționate de amenajările constructive.

### **Măsurile organizatorice pentru începerea execuției:**

- predarea către unitatea de construcții - montaj a documentației de execuție;
- stabilirea de comun acord de către beneficiar și unitatea de construcții - montaj a necesarului de demolări sau dezafectări;
- asigurarea resurselor energetice;
- întocmirea graficelor de execuție a lucrărilor și a termenelor de recepție și P.I.F. a instalațiilor iar pe aceasta bază obligația beneficiarului privind instruirea și examinarea personalului de exploatare și întreținere;
- clarificarea cu unitatea de proiectare a tuturor observațiilor și obiecțiilor privitoare la documentațiile tehnice și economice de execuție din proiect pentru aducerea acestuia în situația de "bun de execuție".

### **3. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE MATERIALELOR SI ECHIPAMENTELOR UTILIZATE:**

Echipamentele achiziționate de beneficiar (fabricate în țară sau importate) se supun obligatoriu certificării de către Ministerul Muncii și Protecției Sociale conform Legii 90/96 modificată și completată prin L 177/2000.

Nu se va achiziționa nicidecum un echipament dacă nu este însoțit de declarația de conformitate și nu are aplicat distinct și lizibil marcajul de securitate CS.

Accesoriile electrice cf: SR 61284:2000; STAS 1450/4-89; STAS 1450/5-89 Protecția

metalelor cf: SR EN 12330:2002; STAS 6854 -1990

Echipament j.t. SR EN 60947 -1 : 2005; SR EN 60947 - 2 : 2001; SR EN

60847 - 3 : 2001; SR EN 60898 - 1: 2004; SR HD 625 1 SI: 2001

Rețelele j.t. vor fi cf: 1 Lj - Ip8 – 76; 3.2. Lj - FT47 – 89; NTE 007/08/00; 2 Li-1135-93

#### **3.1. Cabluri electrice**

Toate cablurile vor fi conform SR CEI 60227-1...6/1996-97; SR CEI 189-1/1993 și vor fi folosite în aplicații corespunzătoare, definite în 17-2011 și NTE 007.08.00.

Izolația și mantaua PVC (sau PE) vor avea caracteristici de întârziere a flăcării conform SR CEI 60227-1...6/1996-97; SR CEI 189-1/1993 sau BS 4066.



Fiecare conductor de cablu va fi identificat prin culoarea izolației codificata după SR CEI 446/1993.

#### **CABLU tip CYYF**

- Tensiunea nominală.....,6/1 KV
- Frecvența nominală .....50Hz
- Material conductor .....Cu
- Izolație.....PVC
- Temperatura ambiantă minimă în timpul pozării..... + 50C
- Temperatura ambiantă minimă în serviciu ..... -33°C
- Temperatura maximă admisibilă a conductorului ..... + 70°C
- Tensiunea de încercare.....2500 V, 50Hz timp de 10 min

#### **CABLU tip CYAbY**

2500 V, 50Hz timp de 10 min

- Tensiunea nominală ..... ,6/1 KV
- Frecvența nominală .....50Hz
- Material conductor .....Cu
- Izolație.....PVC
- Armatura .....banda de otel
- Temperatura ambiantă minimă în timpul pozării:. + 50°C
- Temperatura ambiantă minimă în serviciu..... - 33°C
- Temperatura maximă admisibilă a conductorului:
- Tensiunea de încercare.....+ 70°C

### **3.2. Tuburi si accesorii**

Tuburile PVC pentru instalațiile electrice menționate în proiect vor fi din PVC rigid (IPEY) sau flexibile cu întârziere mărită la propagarea flăcării. Tuburile PVC se pot utiliza atât îngropat cât și aparent. Zonele corozive vor fi arătate în mod expres pe planuri.

Toate tuburile de otel și fittingurile lor vor fi din otel galvanizat conform BS 4568 partea 1 sau 2. Cablurile de tensiuni diferite vor fi în tuburi diferite.

### **3.3. Tablouri electrice (inclusiv aparatajul)**

Echipamentele si accesoriile de joasa tensiune vor fi proiectate, fabricate si verificate in conformitate cu următoarele standarde sau standarde echivalente aprobate:

- Tablouri: IEC 298 ; SR EN 60529/1995; STAS 7944/1979
- întrerupătoare de putere: IEC 56 partea I si II; STAS 3686/1-4/1974
- întrerupătoare in carcase turnate (MCCB): SR EN 60947-2/1999 sau BS 4725 partea 1/97 sau echivalent.
- Dispozitiv de protecție la curent diferențial RPACD (RCD): vor fi de tipul de operare la curent de defect conform 17-2011; SR CEI 60755+A1+A2/1995 sau BS 4293:83 sau IEC 27.

Toate aparatele de comutare vor suporta încercări de tip conform normativ PE 116/1994, publicația IEC 298 clauza 6 inclusiv testare la arc electric.

Contractantul va pune la dispoziție certificatele de încercare de tip, pentru a verifica daca tablourile asamblate si aparatajul de comutație corespunde cu cerințele.

Tablourile montate la interior in încăperi tehnologice sau cu alta destinație vor avea gradul de protecție funcție de categoria de mediu a încăperii, dar nu mai puțin de IP55. Tablourile montate la exterior vor avea gradul de protecție minim IP66.

### **3.3.1. Cerințe de mediu**

- Temperatura aerului ambiant pentru tablouri electrice montate în interior:  
Temperatura aerului ambiant nu trebuie să depășească + 40 °C, iar media sa, măsurată pe o perioadă de 24 h, nu trebuie să depășească + 35 °C. Limita inferioară a temperaturii aerului ambiant este de - 5 °C.

- Temperatura aerului ambiant pentru tablouri electrice montate în exterior:  
Temperatura aerului ambiant nu trebuie să depășească + 40 °C, iar media sa, măsurată pe o perioadă de 24 h, nu trebuie să depășească + 35 °C. Limita inferioară a temperaturii aerului ambiant este de -25 °C pentru climat temperat.

- Condițiile atmosferice pentru tablouri electrice montate în interior:  
Aerul trebuie sa fie curat și umiditatea sa relativă să nu depășească 50% la o temperatură de maxim 40 °C. Umidități relative mai mari pot fi permise pentru temperaturi mai scăzute, de exemplu 90% la 20 °C. Se acceptă o condensare moderată care poate să apară ocazional la variații de temperatură.

- Condițiile atmosferice pentru tablouri electrice montate în exterior: Umiditatea relativă poate să atingă temporar 100% la o temperatură de maxim 25 °C.

- Gradul de poluare:

Pentru aparatele de comutație și elementele componente destinate a fi utilizate într-un dulap închis este aplicabil gradul de poluare din interiorul tabloului electric.

Pentru a determina distanțele de izolare în aer și distanțele de izolare pe suprafață s-a stabilit gradul

de poluare 2 (Prezenta normală a unei poluări neconductive. Totuși ocazional se poate produce o conductivitate temporară din cauza condensului).

### 3.4. Corpuri de iluminat

Corpuri de iluminat de siguranță - evacuare Tensiunea nominală: 23V

Frecvența nominală: 50 Hz

Clasa de izolație electrică: I

Gradul de protecție: IP 42

Puterea electrică: 1x8W

Montaj: Aparent

Domeniu de utilizare: - Iluminat de siguranță, protejat la umezeala și praf

- Iluminat de siguranță de tip nepermanent pentru ieșiri, hidranți, trasee de evacuare din clădiri industriale, instituții și localuri publice Caracteristici:

- Autonomie de funcționare de 1.5 ore sau 3 ore (în funcție de tipul de acumulator folosit).
- Timpul de încărcare a bateriei: 12 ore Descriere:
- Carcasa, reflector și difuzor din material plastic
- Acumulatori Ni-Cd etanși de 3.6V/ 2Ah sau 3.6V/ 4Ah (1 buc.)
- Montajul electronic asigură atât încărcarea acumulatorului în prezenta tensiunii de rețea cât și alimentarea de la acumulator în cazul absenței tensiunii de rețea
- LED pentru semnalizarea procesului de încărcare a acumulatorilor
- Garnitura de etansare din cauciuc
- Folie adezivă pentru inscripționarea difuzorului, cu grafică în diverse variante - culori alba pe fond verde

Sursa: tub fluorescent 8W Dulie: G5

#### • Priza de pamant

Rezistența de dispersie a prizei de pamant trebuie să fie mai mică de 1 ohm, indiferent de starea de umiditate a terenului sau anotimpul când se face măsurătoarea.

În lipsa altor prevederi din documentația tehnică, electrozii verticali (dacă vor fi necesari) vor fi din țeava de oțel zincat, iar electrozii orizontali din platbandă zincată 40x4 mm.

Diametrul țevii de oțel va fi de cel puțin 2", cu grosimea peretelui de cel puțin 2 mm și lungimea de 3 m. Căpătui de pătrundere al electrodului va fi ascuțit.

Căpătui subteran al electrodului va fi la 300 mm sub nivelul solului.

Se vor folosi un număr suficient de electrozi, la distanțe de cel puțin 3 m între ei, legați

impreuna cu platbanda OL-Zn 40 x 4, la cel puțin 600 mm sub nivelul solului, astfel incat rezistenta totala de trecere sa fie de cel mult 1 ohm.

Conductorul orizontal de impamantare va fi sudat pe electrodul vertical si protejat cu vopsea imbogatita in zinc sau cu bitum topit.

#### 4. PROTECȚIA MEDIULUI

In conformitate cu prevederile SR EN ISO 14001/2005 - "Sisteme de management de mediu" și OUG 195/2005 - "Ordonanța de urgență privind protecția mediului" se vor lua masurile necesare pentru aducerea mediului înconjurător la condițiile impuse de legislația mediului, in vigoare.

• **Protecția calitatii apei:** Procesul tehnologic, specific lucrărilor de instalații electrice exterioare si canalizare electrica subterana, nu are impact asupra calitatii apei.

• **Protecția aerului:** Tehnologia specifica execuției rețelelor electrice subterane **nu** conduce la poluarea aerului decât in măsură in care praful rezultat din spargeri si săpături reduce intrucatva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau masuri de reducerea la maxim a prafului, atat prin udarea acestuia cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

• **Protecția împotriva zgomotului si vibrațiilor:** Protecția împotriva zgomotului si a vibrațiilor se realizează prin folosirea unor scule si utilaje cu grad sporit de silentiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

• **Protecția împotriva radiațiilor:** Lucrările din prezenta documentație nu produc radiații.

• **Protecția solului si subsolului:** Deși specificul lucrărilor de rețele subterane afecteaza atat solul cat si subsolul, acestea nu poluează mediul decât prin faptul ca apare un corp străin in sol (cablul etanș, confecționat din materiale greu degradabile, decât in cazul distrugerii mantalei de protecție, caramizi-protectia cablurilor la eventuale loviri, tasari sau alte efecte dure). Acest corp străin este protejat prin tehnologia de lucru pentru foarte multe acțiuni străine, conducând implicit si la protecția solului si subsolului.

#### 5. TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR ELECTRICE:

##### Execuția instalațiilor electrice interioare

Golurile din elementele de construcție trebuie să aibă un diametru mai mare cu 1/4 decât diametrul exterior al cablului.

Protecția cablurilor care coboara la prize, intreruptoare si la tablourile de comanda se va realiza cu tuburi PVC pana la inaltimea de 2 m fata de nivelul pardoselii finite in spatiile tehnice.

Dozele de derivație vor fi instalate aparent pe perete. Dozele pot fi comune pentru circuitele de

iluminat si prize monofazate, dar se vor folosi doze separate pentru circuitele prizelor trifazate.

Legăturile electrice ale conductoarelor între ele, la aparate sau tablouri, se execută prin metode și mijloace prin care să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistență de trecere minimă, sigure în timp și ușor de verificat.

Alegerea metodelor și mijloacelor de executare a legăturilor electrice se face în funcție de materialul și secțiunea conductoarelor și de caracteristicile mediului de montare.

Legăturile electrice între conductoare izolate pentru îmbinări sau derivații se face numai în accesoriile special prevăzute în acest scop (doze, cutii de legătură, etc).

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau țevelor de protecție, plintelor, golurilor sau trecerilor prin elementele de construcție.

În instalațiile electrice va fi respectat codul culorilor conform Normativ 1-7, respectiv

- verde/galben - conducta de protecție
- albastru deschis - conducta nul de lucru
- alb sau cenușiu deschis - conducte mediane sau neutre
- roșu, albastru închis, mov - conductoare de fază

Pentru cabluri se vor respecta la conductorii ce îi formează, codul culorilor din fabrică.

## **6. ACTE NORMATIVE CARE SE RESPECTA ÎN ELABORAREA PROIECTULUI, PENTRU PERIOADA EZECUȚIEI LUCRĂRII SI ÎN EZPLOATARE**

La execuția lucrărilor cuprinse în prezentul caiet de sarcini se vor respecta următoarele:

### **6.1. Legi**

Legea 10/1995 - Lege privind calitatea în construcții;

Legea nr. 50/1991 - autorizarea executării lucrărilor de construcții; NORME METODOLOGICE de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicata, cu modificările și completările ulterioare Legea 137/1995 - Legea protecției mediului.

Legea nr. 608 din 31 octombrie 2001 privind evaluarea conformității produselor LEGEA nr.307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor

### **6.2. Hotărâri de Guvern**

HG nr. 51/1996 - Regulament de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;

HG nr. 273 din 14.06.1994 - Hotărârea Guvernului României privind aprobarea "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora";

H.G. nr.940/2006 pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994,

H.G. nr.1.303/2007 pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 HG nr. 964 din 23.12.1998 pentru aprobarea clasificăției și duratelor normale de funcționare de funcționare a mijloacelor fixe.

OUG 195/2005 - "Ordonanța de urgență privind protecția mediului".

### **6.3. Standarde normative, fise tehnologice si alte prescripții care trebuie respectate**

#### **Norme generale**

- PE 003/84 - Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice. Modernizarea 1 (1984);
- PE 006/81 - Instrucțiuni generale de protecție a muncii pentru unitățile MEE;
- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- C 56/2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- IRE-Ip-30 - 2004 - îndreptar de proiectare si execuție a instalațiilor de legare la pamint
- IRE-Ip-1/82 - îndreptar de proiectare pentru poduri de cabluri, subsoluri de cabluri si niveluri deschise
- 3.2. FT 4 - 93 - încercări, verificări si măsurători executate la cabluri.
- C 56/1985 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

#### **Norme specifice pentru instalații electrice de joasa tensiune**

NP-I7-11 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c;

PE 102/86 - Normativ pentru proiectarea instalațiilor de conexiuni si distribuție cu tensiuni până la 1000V c.a. în unitățile energetice.

#### **Standarde generale**

- SR CEI 60 050(441): 1997 – Vocabular electrotehnic international. Capitolul 441: Aparataj si sigurante fuzibile.
- STAS 2612-87 – Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise.

- STAS 4102-85 – Piese pentru instalatii de egare la pamant de protectie;
- STAS 6535-83 – Protectie climatic Tipuri de protectie climatic;
- STAS 6865-89 – Conducte cu izolatie din PVC pentru instalatii electrice fixe;
- STAS 7335/8-85 – Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate. Prize de potential.
- SR 11100-1:1993 – Zonare seismic. Macrozonarea teritoriului Romaniei;
- STAS 8275-78 – Protectia impotriva electrocutarii. Terminologie;
- STAS 12604/4-89 - Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii;
- STAS 12604/4-89 - Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare;

#### **Standarde corpuri de iluminat si surse**

- SR EN 60598/1 - 2001 - Corpuri de iluminat. Partea I. Prescriptii generale si incercari.
- SR EN 60598-2-3 : 1995 - Corpuri de iluminat. Partea 2. Conditii speciale. Sectiunea 3.

#### **Corpuri de iluminat public;**

- SR EN 60432-1:2001 Lămpi cu incandescenta. Prescriptii de securitate
- SR EN 60598-2-22:1998 Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 22: Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranta

### **7. CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA CARE SE RESPECTA LA ELABORAREA PROIECTULUI, PENTRU PERIOADA EZECUȚIEI LUCRĂRII SI IN**

#### **EZPLOATARE**

Proiectul a fost conceput astfel incat sa fie prevenite accidentele de natura neelectrica, electrocutările prin atingere directa sau indirecta, incendiile si exploziile.

La execuția și darea în execuție a lucrărilor care fac obiectul prezentei documentații, este obligatorie aplicarea în totalitate a normelor de protecția muncii, prevăzute în legislația în vigoare.

În conformitate cu Art. 7. - (1) în cadrul responsabilităților sale, angajatorul are obligația să ia măsurile necesare pentru:

- a) asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;
  - b) prevenirea riscurilor profesionale;
  - c) informarea și instruirea lucrătorilor;
  - d) asigurarea cadrului organizatoric și a mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă.
- (2) Angajatorul are obligația să urmărească adaptarea măsurilor prevăzute la alin. (1), ținând

seama de modificarea condițiilor, și pentru îmbunătățirea situațiilor existente.

(3) Angajatorul are obligația să implementeze măsurile prevăzute la alin. (1) și (2) pe baza următoarelor principii generale de prevenire:

- a) evitarea riscurilor;
- b) evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- c) combaterea riscurilor la sursă;
- d) adaptarea muncii la om, în special în ceea ce privește proiectarea posturilor de muncă, alegerea echipamentelor de muncă, a metodelor de muncă și de producție, în vederea reducerii monotoniei muncii, a muncii cu ritm predeterminat și a diminuării efectelor acestora asupra sănătății;
- e) adaptarea la progresul tehnic;
- f) înlocuirea a ceea ce este periculos cu ceea ce nu este periculos sau cu ceea ce este mai puțin periculos;
- g) dezvoltarea unei politici de prevenire coerente care să cuprindă tehnologiile, organizarea muncii, condițiile de muncă, relațiile sociale și influența factorilor din mediul de muncă;
- h) adoptarea, în mod prioritar, a măsurilor de protecție colectivă față de măsurile de protecție individuală;
- i) furnizarea de instrucțiuni corespunzătoare lucrătorilor.

## **8. NORME PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

În conformitate Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor, în prezenta documentație nu sunt necesare măsuri speciale, în afara celor făcând parte integrantă din prevederile legale.

Administratorul sau conducătorul instituției care executa lucrările are obligația de a respecta prevederile prevăzute în art. 19 din Legea 307.

În conformitate ai Art. 24 - executanții lucrărilor de construcții și de montaj de echipamente și instalații sunt obligați:

- a) să realizeze integral și la timp măsurile de apărare împotriva incendiilor, cuprinse în proiect, cu respectarea prevederilor legale aplicabile acestora;
- b) să asigure luarea măsurilor de apărare împotriva incendiilor pe timpul executării lucrărilor, precum și la organizările de șantier;
- c) să asigure funcționarea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor prevăzute în documentațiile de execuție la parametrii proiectați, înainte de punerea în funcțiune.



## **9. INSTRUCȚIUNI DE PUNERE IN FUNCȚIUNE SI EZPLOATARE ALE INSTALAȚIILOR ELECTRICE**

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică calitatea:

- montării bransamentelor (aeriene și subterane);
  - racordării receptoarelor electrice;
  - Montării tuburilor/țevilor de protecție și a accesoriilor acestora;
  - Tragerii conductelor și cablurilor (după caz) prin tuburi sau canalizații;
  - Montării cablurilor de energie și semnalizare și a accesoriilor acestora;
  - Montării aparatelor de conectare și acționare ce nu se află în tablourile electrice (întrerupătoare, comutatoare, butoane, aparate de comandă, automatizare și curenți slabi);
    - Conectării conductoarelor și cablurilor în doze, în clemele din tablouri/cutii de conexiuni și la receptori;
  - Montării corpurilor de iluminat;
  - Montarea instalațiilor de protecție a omului împotriva șocurilor electrice.
- Verificările și măsurătorile înainte de punerea sub tensiune a rețelei electrice
- legăturile electrice de alimentare dintre tabloul de intrare și diferite echipamente;
  - legăturile electrice de alimentare dintre echipamente;

### **Recepția instalației**

Recepția instalației noi are următoarele scopuri :

- verificarea calitativa si cantitativa pe teren a mediului in care a fost realizata lucrarea
- efectuarea probelor de funcționare

Verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor se va realiza în conformitate cu normativul C 56-02.

## **10. CONDIȚII IMPUSE LA EZECUTAREA LUCRĂRILOR**

Instalația electrică trebuie verificată pentru a asigura o bună funcționare și pentru a preveni apariția unor accidente sau incendii.

Verificările se fac:

- înainte de punerea în funcțiune a instalației electrice;
- după modificări în distribuție;

- la intervale regulate de timp (periodic).

Verificarea periodică se efectuează de către personal calificat care posedă cunoștințe aprofundate de protecția muncii și în domeniul prevenirii riscurilor de șoc electric. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor se face numai în baza unui "certificat de conformitate" cu normele în vigoare a instalației electrice executate, privind siguranța în exploatare și protecția utilizatorilor.

Este obligatoriu ca beneficiarul (consumatorul) să ceara executantului lucrărilor de instalații electrice o copie a "certificatului de conformitate" cu reglementările tehnice în vigoare, pentru instalația electrică executată, certificat în baza căruia s-a făcut punerea sub tensiune a acesteia.

Verificările instalațiilor electrice se fac prin examinare vizuală și măsurători (încercări).

Programul pentru controlul calității lucrărilor executate pe șantier, conținut în documentația de execuție, completat la toate rubricile, va fi inclus și în cartea construcției (instalației).

## **11. INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP**

### **Întreținerea cu scoaterea de sub tensiune**

- Curățarea de praf și ștergerea interiorului tablourilor;
- Verificarea legăturilor electrice și a strângerilor șuruburilor și piulițelor;
- Efectuarea unor teste standard (măsurarea rezistenței de izolație, măsurarea rezistenței contactelor, etc.);
- Verificarea și înlocuirea după caz a echipamentelor necorespunzătoare (socluri de siguranță, izolatoare, întreruptoare, contactoare, reductori, contoare, cleme, presetupe etc);
- Îndepărtarea urmelor de coroziune de pe suprafețele interioare;

### **Întreținerea cablurilor, conductoarelor și a accesoriilor**

- Verificarea izolației cablurilor și a conductoarelor în următoarele cazuri:
- De la ieșirea din tablou, până la bornele receptorului;
- În dozele derivație și în cutiile de conexiune.
- Eventuale degradări ale izolației conductoarelor se vor elimina prin izolare cu bandă.
- Verificarea fixării cablurilor; întreținerea corpurilor de iluminat

**Pentru întreținerea obișnuită a corpurilor se recomandă următoarele:**

- a) Sa se faca curătenia exterioara a dispersoarelor aparatelor de iluminat cel puțin semestrial;
- b) înlocuirea lămpilor cu descărcări în gaze după perioada de funcționare prescrisa de către producător deoarece în cazul acestui tip de lampa fluxul luminos scade în timp;
- c) Cu ocazia înlocuirii lămpii trebuie curatat interiorul si dispersorul corpului de iluminat;
- d) Verificarea fixării corpului de iluminat.

### **Verificări ale prizelor de împământare**

În timpul exploatării rețelelor de joasa, medie si înalta tensiune, se verifica starea conductoarelor de legare la pamant, a legaturilor dintre priza de pamant si elementele care trebuie legate la pamant, conform prevederilor din STAS 12604/4-89 si STAS 12604/5-90 precum si a legaturilor aparente de imbinare între elementele instalației de legare la pamant.

Periodicitatea verificărilor si măsurării rezistenței de dispersie a instalațiilor de legare la pamant este conform normativelor.

Verificări vizuale ale instalațiilor de legare la pamant:

- a) Verificarea stării generale a părții supratereane din instalație;
- b) Verificarea stării legaturilor între elementele instalației si a continuității legăturii electrice;
- c) Verificarea cordoanelor de sudura si a modului de protejare ale sudurilor;
- d) Se vor proteja împotriva coroziunii piulițele, șaibele, șuruburile si benzile în zona de imbinare prin ungere cu vaselina de protecție după ce s-au curatat în prealabil aceste elemente;
- e) Remedierea defectelor constatate.

*Nota: Se va întrerupe alimentarea cu energie electrica a instalațiilor ale căror prize prezintă pericol pentru personalul care intra în contact cu instalația de legare la pamant pana la remedierea defecțiunii.*

## **12. CONDIȚIILE DE RECEPȚIE ALE LUCRĂRILOR**

Recepția lucrărilor se va face în conformitate cu prvederile din:

- HGR nr. 273 din 14.06.1994 - Hotărârea Guvernului României privind aprobarea "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora";
- H.G. nr.940/2006 pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994,
- H.G. nr. 1.303/2007 pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 si

- Normativul C 056-02 pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor ascunse la construcții si instalații (Caiet I - Prevederi generale, Caiet XXIII - Instalații electrice)

Recepția lucrărilor se va face:

- la terminarea lucrărilor;
- la expirarea perioadei de garanție, recepția finală.

Ing. Nastasie Gabriela



## **SPECIALITATEA INSTALATII SANITARE**

|                                  |                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b><u>DENUMIREA LUCRARI</u></b>  | CONSTRUIRE CAPELA IN<br>COMUNA DRANIC, SAT PADEA,<br>JUDETUL DOLJ     |
| <b><u>BENEFICIAR</u></b>         | COMUNA DRANIC                                                         |
| <b><u>PROIECTANT GENERAL</u></b> | S.C DARHIM ARHITECTURA<br>S.R.L                                       |
| <b><u>NR. PROIECT</u></b>        | 26/DHA/25                                                             |
| <b><u>FAZA</u></b>               | <b><u>P.T. + D.E.</u></b>                                             |
| <b><u>AMPLASAMENT</u></b>        | COMUNA DRANIC, SAT PADEA,<br>STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL<br>DOLJ |

**LISTA DE SEMNĂTURI:**

INSTALATII: Ing. Nastasie Gabriel



## BORDEROU:

### A. PIESE SCRISE:

| Nr.<br>Crt. | Denumire plan      |
|-------------|--------------------|
| 1           | Foaia de capat     |
| 2           | Lista de semnături |
| 3           | Borderou           |
| 4           | Memoriu tehnic     |

### B. PIESE DESENATE:

| No.   | Denumire                                |
|-------|-----------------------------------------|
| IS.01 | Schema coloanelor - instalatii sanitare |

## **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

# **CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ**

## **1.2. Amplasamentul**

COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ

## **1.3. Beneficiarul investiției**

U.A.T. COMUNA DRANIC

## **1.4. Proiectant general**

S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L

## **1.5. Incadrarea in norme**

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr.1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994, abrogat si inlocuit de Ordin 163/2007

În conformitate cu HG 261/1994 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță este C (construcții de importanță normală) ABROGAT, inlocuit de HG 766/1997 care incadreaza :

A.Categoria de importanta: „D”

B .Clasa de importanta: IV

În conformitate cu prevederile art. 2.1.3 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P 118 – 99 întreaga construcție va avea RISC MIC DE INCENDIU. Constructia analizata se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc, conf.prev.art. 2.1.9.- 2.1.10. din Norm.P-118/99.

## **1.DETERMINAREA DEBITELOR DE ALIMENTARE CU APA**

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 urmator :

debit mediu zilnic, notat  $Q_{zimed}$  ; acesta reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, in m3/zi :



$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

debit maxim zilnic, notat  $Q_{zimax}$ ; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim in decursul unui an, in m<sup>3</sup>/zi :

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] [m^3/zi]$$

debit orar maxim, notat  $Q_{oramax}$ ; acesta reprezinta valoarea maxima a consumului orar din ziua ( zilele ) de consum maxim, in m<sup>3</sup>/h :

$$Q_{oramax} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{orar}(i) \right] [m^3/h]$$

in care:

$N(i)$  - este necesarul de utilizatori;

$q_s(i)$  - este debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator, in litri/consumator si zi;

$K_{zi}(i)$  - este coeficient de variatie zilnica; se exprima sub forma abaterii valorilor consumului fata de medie, adimensional:

$$K_{zi}(i) = Q_{zimax}(i) / Q_{zimed}(i)$$

$K_{orar}(i)$  - este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului fata de media in zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{orar}(i) = Q_{oramax}(i) / Q_{oramed}(i),$$

$$K_{oramed}(i) = Q_{zimax}(i) \cdot K_o / 24 [m^3/h]$$

Indicii de sume au semnificatia:

k - se refera la categoria de necesar de apa (nevoi gospodaresti, publice);  
i - se refera la tipul de consumatori si debit specific pe tip de consumator;  
Coeficienti de variatie zilnica si orara ai 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                        | $q_s(i)$<br>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 |

## 1.2 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:

$$Q_c = Q_s + q_{s\max} \text{ [l/s] in care:}$$

$Q_s$  - debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor,  $E_s$ , ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$q_{s\max}$  - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

Astfel :

$$\text{Debitul zilnic mediu } (Q_{u \text{ zimed}}) : \\ Q_{u \text{ zimed}} = Q_{\text{zimed}} [m^3/zi]$$

$$\text{Debitul zilnic maxim } (Q_{u \text{ zi max}}) : \\ Q_{u \text{ zi max}} = Q_{\text{zi max}} [m^3/zi]$$

$$\text{Debitul orar maxim } (Q_{u \text{ orar max}}) : \\ Q_{u \text{ orar max}} = Q_{\text{orar max}} [m^3/zi]$$

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente :

#### ALIMENTARE CU APA

| Nr. Crt. | Tip consumator | 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/OM ZI             | MC/ZI                | MC/ZI                | MC/H                   |
| 1        | Capela         | 5            | 100                 | 0.5                  | 0.60                 | 0.07                   |
|          | <b>TOTAL</b>   |              |                     | <b>0.50</b>          | <b>0.60</b>          | <b>0.07</b>            |

#### CANALIZARE MENAJERA

| Nr. Crt. | Tip cladire  | Nr. Persoane | Debit caracteristic | Debit mediu zilnic      | Debit maxim zilnic      | Debit maxim orar          |
|----------|--------------|--------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
|          |              |              |                     | $Q_{UZ \text{ ZI MED}}$ | $Q_{UZ \text{ ZI MAX}}$ | $Q_{UZ \text{ ORAR MAX}}$ |
|          |              |              | L/OM ZI             | MC/ZI                   | MC/ZI                   | MC/H                      |
| 1        | Capela       | 5            | 100                 | 0.50                    | 0.60                    | 0.07                      |
|          | <b>TOTAL</b> |              |                     | <b>0.50</b>             | <b>0.60</b>             | <b>0.07</b>               |

## 2. Instalații de alimentare cu apă menajeră rece și caldă

Alimentarea cu apa rece a clădirii se va face de la rețeaua locala de apa potabila.

Aceste instalații asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare din imobilul care face obiect al acestui proiect.

Alimentarea cu apă rece a grupurilor sanitare la parametri necesari de debit si presiune vor fi asigurați de la rețeaua publica.

Parametrii necesari de debit si presiune sunt:

- $Q_{nec} = 0.42 \text{ mc/h}$ ;

Dimensionarea conductelor de apă rece și apă caldă s-a făcut conform STAS 1478-90, cu relația :

$$q_c = (a * b * c * \sqrt{E}) \text{ l/s} \quad \text{pentru } E > 1.0$$

#### APA RECE

| Nr.crt.      | Denumire obiect | Numar obiecte | Echivalenti de debit |     | Suma echivalentilor |            |
|--------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|---------------------|------------|
|              |                 |               | E1                   | E2  | E1                  | E2         |
| 1            | Lavoar          | 1             | 0.35                 | -   | 0.35                | -          |
| 2            | Cada de dus     | 0             | 0                    | -   | 0                   | -          |
| 3            | Pisoar          | 0             | 0.2                  | -   | 0.2                 | -          |
| 4            | WC              | 1             | -                    | 0.5 | -                   | 0.5        |
| <b>TOTAL</b> |                 |               |                      |     | <b>0.55</b>         | <b>0.5</b> |

$$q_{ar} = 0.16 \text{ l/s}$$

$$E = E_1 + E_2$$

E<sub>1</sub> = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apă rece cu apă caldă;

E<sub>2</sub> = suma echivalenților bateriilor de apă rece;

#### APA CALDA

| Nr.crt. | Denumire obiect | Numar obiecte | Echivalenti de debit | Suma echivalentilor |
|---------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|
|         |                 |               | E = E1               | E = E1              |
| 1       | Lavoar          | 1             | 0.35                 | 0.35                |
| 2       | Cada de dus     | 0             | 0                    | 0                   |
|         |                 |               |                      | <b>0.35</b>         |

$$q_{ac} = 0.09 \text{ l/s}$$

**Debitul de calcul:  $q_c = q_{ar} + 15\%(\text{rezerva}) = 0.38 \times 1.15 = 0.44 \text{ l/s}$ . Se alege, constructiv, un bransament din PEHD Ø 40.**

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va face cu ajutorul boilerelor locale de 25l respectiv 30 l.

Conductele de alimentare cu apă rece și caldă vor fi izolate împotriva producerii condensului cu cauciuc sintetic expandat având grosimea de 9 mm – apă rece, respectiv 13 mm – apă caldă.

Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă vor fi izolate și dacă strabat elemente constructive, golurile prin care traversează aceste conducte vor fi prevăzute cu elemente de traversare. Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suporti și bride.

În dreptul armaturilor mascate sau îngropate vor fi prevăzute nise cu ușă de vizitare, acestea urmând a fi prevăzute în proiectul de arhitectură.

Baile si grupurile sanitare se prevad complet echipate cu obiecte sanitare si accesorii. Obiectele sanitare se prevad cu sisteme de sustinere pentru amplasarea pe pereti.

Sifoane de pardoseala cu capac de inox sunt amplasate cat mai aproape de coloane.

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum, se va executa din țevi de polipropilena reticulata cu fibra compozita (PP-R), cea de apa calda avand si insertie de aluminiu,

Conducta exterioara din PEID, sa va monta pe un pat de nisip de 10 cm, dar si acoperita de un pat de nisip de 10 cm. Aceasta se va monta la o adancime mai mare decât adâncimea de îngheț specifica fiecărei zone unde va fi amplasat obiectivul.

### 3. Instalații de canalizare menajeră si pluviala

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua de canalizare menajera exterioară, următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;
- Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitational prin curgere libera la fosa septica propusa.

Se prevad sifoane de pardoseala in grupurile sanitare si pentru preluarea apei provenita din scurgeri accidentale in camera centralei.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in STAS 1795-87. Grupurile sanitare si baile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu 1 – 2 intrari orizontale si 1 iesire orizontala racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere, coloane la care se racordeaza si wc-urile, urmand ca lavoarele sa fie racordate la sifoanele de pardoseala unde este cazul.

S-au prevazut constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena scurgere Ø 110 mm, coloane care sunt preluate de rețeaua exterioara de canalizare ape uzate menajere.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare nivel. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii si terase sunt evacuate la exterior cu ajutorul jgheburilor si a burlanelor.

Pe acoperis sunt prevazute rigole cu scurgeri preluate in interior pe langa stalpii cladirii.

Instalațiile se execută din :

- pentru instalațiile interioare ingropate :  
tuburi si piese de legătură din PP.
- pentru instalațiile exterioare ingropate :  
tuburi si piese de legătură din PVC-KG.
- pentru instalațiile interioare supraterane de canalizare menajeră:  
tuburi si piese de legătura din polipropilena – PP.

Calculul necesarului de apa de evacuare , conform STAS 1846-1-2006 si STAS 1795-87.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in rețeaua de canalizare, Qc se determina cu relația :

$$Q_c = Q_s + q_{s\max}$$

unde :

$Q_s = a \cdot 0.70 \cdot \sqrt{E_s}$  - debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor,  $E_s$ , ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

in care:  $a$  - coeficient adimensional in functie de regimul de furnizare a apei in reseaua de distributie, ale carui valori sunt date in tabelul de mai jos :

$q_{s \max}$  - 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 ;

$q_{s \max} = 1,15$  l/s reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

| Nr.crt. | Denumire obiect | Numar obiecte | Echivalenti de scurgere | Suma echivalentilor |
|---------|-----------------|---------------|-------------------------|---------------------|
| 1       | Lavoar          | 1             | 0.5                     | 0.5                 |
| 2       | WC              | 1             | 3.5                     | 3.5                 |
| 3       | Cada dus        | 0             | 2                       | 0                   |
| 4       | Pisoar          | 0             | 0.2                     | 0                   |
| TOTAL   |                 |               |                         | 4                   |

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} = (0.70 \cdot 0.33 \cdot \sqrt{22.9}) + 1.15 = 2.25 \text{ l/s} = 8.12 \text{ mc/h}$$

In urma necesarului mediu zilnic  $Q_{zimed} = 1.4 \text{ mc/zi} \Rightarrow 1.4 \cdot 7 \text{ zile} = 9.8 \text{ mc/}$ ,

### 3. REGLEMENTĂRI

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalații termice, instalații sanitare, electrice elaborate de proiectantul general si beneficiar.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificarile si completarile ulterioare ( Legea 177/2015) ;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994\_ABROGAT
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994\_Modificata de HG 343/2017
- Legea 319/2006 – Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 775/22.07.1998\_ABROGAT, inlocuit de Ordin 163/2007
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului\_ABROGATA, inlocuita de Ordonanta urgenta 195/2005
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ; Republicata in 2017
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă

- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor ( revizuire si comasare normativele I9/94 si I9/96-1) .

- I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice) Inlocuit de Normativ 084/2003

- STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;

- STAS 1343/1-06 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate

- STAS 1795-87 – Canalizari interioare ;

- SR 1846-1:2006 – Determinarea debitelor de apa de canalizare.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale. Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii sanitare „Is”.

Întocmit,

ing. Nastasie Gabriel



# **BREVIAR DE CALCUL**

## **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

### **CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ**

## **1.2. Amplasamentul**

COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL DOLJ

## **1.3. Beneficiarul investiției**

U.A.T. COMUNA DRANIC

## **1.4. Proiectant general**

S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L

## **1.DETERMINAREA DEBITELOR DE ALIMENTARE CU APA**

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 urmator :

debit mediu zilnic, notat  $Q_{zimed}$  ; acesta reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, in m3/zi :

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m3/zi]$$

debit maxim zilnic, notat  $Q_{zi\max}$  ; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim in decursul unui an, in m3/zi :

$$Q_{zi\max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] \quad [m3/zi]$$

debit orar maxim, notat  $Q_{orar\max}$  ; acesta reprezinta valoarea maxima a consumului orar din ziua ( zilele ) de consum maxim, in m3/h :



$$Q_{or\max} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{or}(i) \right] \text{ [ m3/h ]}$$

in care:

$N(i)$  - este necesarul de utilizatori;

$q_s(i)$  - este debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator, in litri/consumator si zi;

$K_{zi}(i)$  - este coeficient de variatie zilnica; se exprima sub forma abaterii valorilor consumului fata de medie, adimensional:

$$K_{zi}(i) = Q_{zi\max}(i) / Q_{zimed}(i)$$

$K_{or}(i)$  - este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului fata de media in zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{or}(i) = Q_{or\max}(i) / Q_{oramed}(i),$$

$$K_{oramed}(i) = Q_{zi\max}(i) \cdot K_o / 24 \text{ [ m3/h ]}$$

Indicii de sume au semnificatia:

k - se refera la categoria de necesar de apa (nevoi gospodaresti, publice);

i - se refera la tipul de consumatori si debit specific pe tip de consumator;

Coeficienti de variatie zilnica si orara ai necesarului de apa

Coeficient de variatie zilnica ( $K_{zi}$ ) – se stabileste pentru fiecare tip de consum, conform tabelului de mai jos :

| <b>Nr. zonei</b> | <b>Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si menajere</b>                 | <b><math>q_s(i)</math><br/>l/om,zi</b> | <b><math>K_{zi}(i)</math></b> |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b>         | Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate pe strazi fara canalizare                                                 | 50                                     | 1.50/2.00                     |
| <b>2</b>         | Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate in curti fara canalizare                                                  | 50..60                                 | 1.40/1.80                     |
| <b>3</b>         | zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde          | 100..120                               | 1.30/1.40                     |
| <b>4</b>         | 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 |

## 1.2 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:

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} \text{ [l/s]} \text{ in care:}$$

$Q_s$  - debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor,  $E_s$ , ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$q_{s \max}$  - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

Astfel :

Debitul zilnic mediu  $(Q_{u \text{ zimed}})$  :

$$Q_{u \text{ zimed}} = Q_{\text{zimed}} \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

Debitul zilnic maxim  $(Q_{u \text{ zi max}})$  :

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{\text{zi max}} \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

Debitul orar maxim  $(Q_{u \text{ orar max}})$  :

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{\text{orar max}} \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente :

#### ALIMENTARE CU APA

| Nr. Crt. | Tip consumator | Nr. Persoane | Debit caracteristic | Consum mediu zilnic | Consum maxim zilnic | Consum maxim orar |
|----------|----------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
|          |                |              |                     | $Q_{ZI\ MED}$       | $Q_{ZI\ MAX}$       | $Q_{ORAR\ MAX}$   |
|          |                |              | L/OM ZI             | MC/ZI               | MC/ZI               | MC/H              |
| 1        | Capela         | 5            | 100                 | 0.5                 | 0.60                | 0.07              |
|          |                |              |                     |                     |                     |                   |
|          | <b>TOTAL</b>   |              |                     | <b>0.50</b>         | <b>0.60</b>         | <b>0.07</b>       |

#### CANALIZARE MENAJERA

| Nr. Crt. | Tip cladire  | Nr. Persoane | Debit caracteristic | Debit mediu zilnic | Debit maxim zilnic | Debit maxim orar    |
|----------|--------------|--------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|          |              |              |                     | $Q_{UZ\ ZI\ MED}$  | $Q_{UZ\ ZI\ MAX}$  | $Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$ |
|          |              |              | L/OM ZI             | MC/ZI              | MC/ZI              | MC/H                |
| 1        | Capela       | 5            | 100                 | 0.50               | 0.60               | 0.07                |
|          |              |              |                     |                    |                    |                     |
|          | <b>TOTAL</b> |              |                     | <b>0.50</b>        | <b>0.60</b>        | <b>0.07</b>         |

#### APA RECE

| Nr.crt.      | Denumire obiect | Numar obiecte | Echivalenti de debit |     | Suma echivalentilor |     |
|--------------|-----------------|---------------|----------------------|-----|---------------------|-----|
|              |                 |               | E1                   | E2  | E1                  | E2  |
| 1            | Lavoar          | 1             | 0.35                 | -   | 0.35                | -   |
| 2            | Cada de dus     | 0             | 0                    | -   | 0                   | -   |
| 3            | Pisoar          | 0             | 0.2                  | -   | 0.2                 | -   |
| 4            | WC              | 1             | -                    | 0.5 | -                   | 0.5 |
| <b>TOTAL</b> |                 |               |                      |     | 0.55                | 0.5 |

$$q_{ar} = 0.16 \quad l/s$$

$$E = E_1 + E_2$$

$E_1$  = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apa rece cu apa caldă;

$E_2$  = suma echivalenților bateriilor de apa rece;

#### APA CALDA

| Nr.crt. | Denumire obiect | Numar obiecte | Echivalenti de debit | Suma echivalentilor |
|---------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|
|         |                 |               | $E = E_1$            | $E = E_1$           |
| 1       | Lavoar          | 1             | 0.35                 | 0.35                |
| 2       | Cada de dus     | 0             | 0                    | 0                   |
|         |                 |               |                      | 0.35                |

$$q_{ac} = 0.09 \quad l/s$$

**Debitul de calcul:  $q_c = q_{ar} + 15\%(\text{rezerva}) = 0.38 \times 1.15 = 0.44$  l/s. Se alege, constructiv, un bransament din PEHD Ø 40.**

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare,  $Q_c$  se determina cu relația :

$$Q_c = Q_s + q_{s \max}$$

unde :

$Q_s = a \cdot 0.70 \cdot \sqrt{E_s}$  - debitul, corespunzător valorii sumei echivalentelor,  $E_s$ , ai obiectelor sanitare și ai punctelor de consum, ce se scurge în rețeaua de canalizare considerată, în litri pe secundă;

în care:  $a$  - coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție, ale cărei valori sunt date în tabelul de mai jos :

$q_{s \max}$  - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge în rețeaua de canalizare considerată, în litri pe secundă;

$E$  - reprezintă suma echivalențelor de scurgere ;

$q_{s \max} = 1,15$  l/s reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

| Nr.crt. | Denumire obiect | Numar obiecte | Echivalenti de scurgere | Suma echivalentilor |
|---------|-----------------|---------------|-------------------------|---------------------|
| 1       | Lavoar          | 1             | 0.5                     | 0.5                 |
| 2       | WC              | 1             | 3.5                     | 3.5                 |
| 3       | Cada dus        | 0             | 2                       | 0                   |
| 4       | Pisoar          | 0             | 0.2                     | 0                   |
| TOTAL   |                 |               |                         | 4                   |

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} = (0.70 \cdot 0.33 \cdot \sqrt{22.9}) + 1.15 = 2.25 \text{ l/s} = 8.12 \text{ mc/h}$$

În urma necesarului mediu zilnic  $Q_{zimed} = 1.4 \text{ mc/zi} \Rightarrow 1.4 \cdot 7 \text{ zile} = 9.8 \text{ mc/}$

Întocmit,  
ing. Nastasie Gabriel



## PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE INSTALATII SANITARE

Denumirea obiectivului de investitii:

### CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ

**Amplasament:** COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII,  
NR. 26A, JUDETUL DOLJ  
**Beneficiarul investitiei:** COMUNA DRANIC  
**Elaborator documentatie:** S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.  
**Numar proiect:** 25/DHA/25  
**Faza de proiectare:** P.T. + D.E.

**A. PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE conform art. 22 din Legea nr. 10/1995 si precizarilor din art. 8**

#### **1. Alimentare apa rece si canalizare**

|    | Denumirea fazei determinante              | Documentul care se intocmeste | Participanti |
|----|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| 1. | Trasarea retelelor interioare de incendiu | P.V.C.F.D.                    | B+E+P        |
| 2. | Pozitionarea retelelor pe console         | P.V.C.F.D.                    | B+E+P        |
| 3. | Executarea retelelor                      | P.V.C.F.D.                    | B+E+P        |
| 4. | Proba de etanseitate a retelelor          | P.V.C.F.D.                    | B+E+P        |
| 5. | Receptia preliminara                      | P.V.C.F.D.                    | B+E+P        |

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 faza determinanta*  
*P.V.R.-proces verbal receptie*  
*P.V.C.-proces verbal constatare*  
*P.V.R.C-proces verbal receptie calitativ*

#### **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 10 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

EXECUTANT



INSPECTORATUL  
DE STAT IN CONSTRUCȚII

# PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE INSTALATII SANITARE

**Denumirea obiectivului de investitii:**

## CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL DOLJ

**Amplasament:** COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII,  
NR. 26A, JUDETUL DOLJ

**Beneficiarul investitiei:** COMUNA DRANIC

**Elaborator documentatie:** S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L

**Numar proiect:** 25/DHA/25

**Faza de proiectare:** P.T. + D.E.

**B. PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE** conform art. 22 din Legea nr. 10/1995 si precizarilor din art. 8 al Procedurii privind Controlul Statului la Fazele de Executie

### 2. Instalatii sanitare interioare si exterioare

| <i>Nnr. crt.</i> | <i>Faza de lucrari de urmarit</i>                                                                                          | <i>Documente</i>                         | <i>Participanți</i> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| 1                | Verificarea la trasarea instalațiilor a concordanței planurilor de instalații sanitare cu lucrarile efectuate pe santier   | PV                                       | E, B                |
| 2                | Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare                                                      | PV                                       | E, B                |
| 3                | Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la retelele de alimentare cu apa.                                   | P.V.C.<br>P.V.R.<br>P.V.L.A.<br>P.V.F.D. | B, E, P,I           |
| 4                | Proba de etanseitate a conductelor de canalizare interioare.                                                               | P.V.C.<br>P.V.R.<br>P.V.L.A.<br>P.V.F.D. | B, E, P,I           |
| 6                | Proba de functionare instalatiilor, echipamentelor ( instalatii sanitare)                                                  | P.V.C.<br>P.V.R.                         | B, E, P             |
| 7                | Verificari dupa încheierea lucrarilor de montaj al instalatiilor, receptia la terminarea lucrarilor de instalatii sanitare | P.V.R.                                   | E, B, P             |

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 faza determinanta*  
*P.V.R. - proces verbal receptie*  
*P.V.C. - proces verbal constatare*  
*P.V.R.C - proces verbal receptie calitativ*

**NOTĂ:**

1. Prin faza determinanta se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odata ajunsa nu se mai poate continua fara încheierea documentelor înscrise în col. 3 a tabelului.
2. Executantul va convoca participantii la verificarea lucrarilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.
3. La receptia finala a obiectivului, prezentul program împreuna cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
4. Alte faze de control prevazute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calitatii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrarii si al beneficiarului prin dirigintele de santier. Rezultatele acestui program, se concretizeaza in P.V. de lucrari ascunse, evidenta certificatelor de calitate si toate documentele de santier prevazute de legislatia 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

EXECUTANT

PROIECTANT

INSPECTORATUL  
DE STAT IN CONSTRUCȚII



# CAIETE DE SARCINI INSTALATII SANITARE

## 1.1. Denumirea obiectivului de investitii

**CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT PADEA, JUDETUL  
DOLJ**

## 1.2. Amplasament

**COMUNA DRANIC, SAT PADEA, STR. BISERICII, NR. 26A, JUDETUL  
DOLJ**

## 1.3. Beneficiarul investitiei

**U.A.T. COMUNA DRANIC**

## 1.4. Proiectant general

**S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L**

## **1. GENERALITATI**

Caietele de sarcini sunt comune pentru toate obiectele proiectului.

Executarea instalatiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte specialitati. 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 si piese de trecere. In acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executarii golurilor proiectate odata cu turnarea betoanelor. Situatia realizarii golurilor se va consemna.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele specificate 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.

Inainte de punerea in opera se vor face verificari vizuale. Materialele necorespunzatoare se vor inlatura.

Toate aparatele fabricate care au 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 (Normativ I9):

- In spatii libere materialele feroase, tevi, tuburi de fonta, tuburi de beton etc. asupra carora intemperiile nu au influenta practica;



- In spatii acoperite, cele care se deformeaza datorita actiunii directe a soarelui, ploii, etc., tuburi din pvc, materiale de izolatii;
- In spatii inchise, armaturi cromate, obiecte sanitare din portelan, armaturi si aparate diferite.

La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarii lor.

Se vor respecta normele tehnice de securitatea muncii.

## **2. INSTALATII DE APA RECE SI CALDA**

### **Conducte si montarea lor**

Conductele de distributie a apei menajere vor fi executate din tuburi de polipropilena reticulata (PP-R) gri, Pn 20 bar, cu insertie de aluminiu.

Tevile PP-R AL vor prezenta urmatoarele caracteristici fizico-mecanice ale materialului:

- \* coeficientul de dilatare lineara maxim 0,04mm/m x K;
- \* rezistenta la coroziune si agenti chimici;
- \* structura materialului sa permita ca sudura prin polifuziune sau electrofuziune sa fie omogena si continua;
- \* finisajul foarte fin al suprafetei interioare sa impiedice depunerile;
- \* structura materialului sa ii confere proprietati de izolator electric, termic si de absorbtie a vibratiilor (fonoabsorbant);
- \* rezistenta la impact;
- \* lipsa degajarilor de gaze toxice si dioxina in caz de incendiu.

Reteaua de conducte din PP-R va fi executata de personal calificat cu experienta in acest tip de lucrari avand in dotare utilajele prevazute de producator. Reteaua de conducte din PP-R va fi executata respectandu-se cu strictete conditiile de montaj si tehnologiile prevazute in CARTEA TEHNICA intocmita de producator.

CARTEA TEHNICA va face parte integranta din furnitura fiind livrata odata cu materialul.

Pentru ca imbinarile prin sudare cap la cap cu termoplaca sa fie de buna calitate, se vor respecta urmatoarele cerinte:

- ☐debitarea tevii perpendicular pe axa;
  - ☐debavurarea capetelor de teava;
  - ☐o buna aliniere a axelor conductelor;
  - ☐controlul si corectarea eventualelor ovalizari ale capetelor tevilor;
  - ☐curatirea suprafetelor de sudat, a termoplacii si a frezei de corpuri straine, de urne de unsoare si de umezeala;
  - ☐se va controla buna functionare a utilajelor si sculelor;
  - ☐se vor respecta presiunile specifice de preincalzire si sudare prevazute in CARTEA TEHNICA;
  - ☐se va respecta temperatura placii (aprox. 2100°C);
  - ☐se vor respecta timpii de preincalzire, sudare si racire prevazuti in CARTEA TEHNICA; fiecare utilaj de sudura va indica parametrii tuburilor pe care le poate suda;
  - ☐racirea sudurilor se va face pe cale naturala; se va evita racirea brusca cu apa sau aer;
  - ☐sudurile vor fi ferite de intemperii si de temperaturi negative; in cazuri fortuite se vor utiliza protectii sau acoperitori;
  - ☐temperatura mediului in jurul sudurii va fi cuprinsa intre 0°C si 45°C;
- Pentru sustinerea si controlul preluarii dilatarilor lineare ale conductelor din PP-R,

pe traseul acestora se vor monta coliere cu garnitura de cauciuc si tija filetata (M8 pentru De16 – De50 si M10 pentru De63 – De110).

Pe conductele de distributie orizontale pentru preluarea dilatarilor lineare se va da prioritate compensatoarelor naturale prin realizarea schimbarilor de directie. Pe portiunile unde nu se pot realiza schimbari de directie se vor executa lire de dilatare .

Punctele de sustinere mobile vor trebui sa asigure deplasarea axiala libera a conductelor fara a produce deteriorarea acestora.

Punctele mobile nu vor fi montate in imediata apropiere a pieselor fasonate si a schimbarilor de directie care ar putea impiedica deformarea axiala controlata a conductelor.

Conductele nu vor fi montate la temperaturi mai mici de 5°C.

Distanța între suportii mobili pentru conductele din PP-R sunt functie diametrul acestora si de diferenta între temperatura mediului la montaj si temperatura apei calde.

| Δ T<br>(K) | Diametrul exterior al conductei De (mm) |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|            | 16                                      | 20 | 25  | 32  | 40  | 50  | 63  | 75  | 90  | 110 |
|            | Distanța între suportii mobili (cm)     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0          | 70                                      | 85 | 105 | 125 | 140 | 165 | 190 | 205 | 220 | 250 |
| 20         | 50                                      | 60 | 75  | 90  | 100 | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 |
| 30         | 50                                      | 60 | 75  | 90  | 100 | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 |
| 40         | 50                                      | 60 | 70  | 80  | 90  | 110 | 135 | 140 | 150 | 170 |
| 50         | 50                                      | 60 | 70  | 80  | 90  | 110 | 135 | 140 | 150 | 170 |
| 60         | 50                                      | 55 | 65  | 75  | 85  | 100 | 115 | 125 | 140 | 160 |

Pentru a impiedica transmiterea eforturilor de la parghia de manevra a robinetelor la imbinarile sudate, armaturile mobile vor fi montate între doua puncte fixe.

Fata de conductorii electrici ( $\leq 1000V$ ) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distantele normate prin normativul I-7 respectiv I-6.

- Conductele vor fi sustinute prin suportii suspendati. Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor de catre proiectant. Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

#### **Masuri de protectie impotriva transmiterii zgomotelor**

- Se vor respecta cu strictete toate masurile impotriva transmiterii zgomotelor si anume:
  - bratari de sustinere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau pasla 0,3...0,8mm)
  - racorduri elastice între conductele de distributie si agregatele hidromecanice
  - izolarea fonica prin tamponi de cauciuc a soclului flotant al agregatelor hidromecanice de elementele fixe ale constructiei (pardoseli, socluri din beton, etc.)

#### **Armaturi**

- Se vor prevedea armaturi:
  - de trecere
  - de inchidere si reglaj
  - de golire

- de retinere
- de siguranta,
- in pozitiile indicate, cerute prin desenele proiectului.
- Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect, Pn 6-Pn10.
- Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis.

### Izolatii

- Conductele de apa potabila cu montaj aparent sau mascat se vor izola termic cu tuburi elastomer ( $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mp}$ ) sintetic expandat cu structura celulara inchisa avand grosimea de 6mm.
- Toate dispozitivele de sustinere precum si piesele de trecere prin pereti si plansee se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de vopsea.
- Protectia anticoroziva a conductelor metalice neizolate se face prin vopsire.

### 3. INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA

- Sunt prevazute:
  - conducte din PP pentru scurgerea apelor uzate de la obiectele sanitare, montate in pardoseala sau in pereti
  - sifoane de pardoseala din PP
- Produsele trebuie sa raspunda normelor de calitate si sa se incadreze privind rezistenta si conditiile de montaj in prevederile normativelor NP 003/96 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico-edilitare si tehnologice cu tevi din PP si P 043/99 - Ghid pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, utilizand conducte din PVC, PE, PP.
- Asamblarea tuburilor de scurgere din PP se face prin mufe avand inele de cauciuc pentru etansarea imbinarii.
- La montarea tuburilor de scurgere indiferent de materialele din care sunt facute se vor respecta traseele din proiect, iar daca conditiile de executie pe santier impun unele modificari de traseu se va solicita acordul proiectantului. La orice modificare de traseu se vor respecta urmatoarele conditii:
  - reducerea la strictul necesar a numarului schimbarilor de directie
  - racordarile la coloane sau colectoare la un unghi  $< 45^\circ$
  - se vor evita schimbarile de directie la unghiuri  $> 60^\circ$
  - se vor evita traseele pe sub utilaje
- Se vor respecta cu strictete recomandarile furnizorului privind conditiile de montaj ale conductelor precum si preluarea dilatarilor, pozitionarea punctelor fixe etc. Daca furnizorul nu precizeaza altfel vor fi respectate datele din proiect.

### Montarea conductelor de canalizare

- La montarea conductelor de scurgere din materiale plastice se vor utiliza sustineri si bratari prefabricate.  
Sustinerile propuse de contractorul lucrarii vor fi supuse aprobarii.
- La trasee verticale, coloane din PP se vor monta sustineri:

| Diametru Dn | Distanța dintre sustineri |
|-------------|---------------------------|
| mm          | m                         |

|     |     |
|-----|-----|
| 50  | 1,1 |
| 75  | 1,2 |
| 110 | 1,3 |

---

#### **4. OBIECTE SANITARE, ARMATURI SI ACCESORII**

- Se vor prevedea obiecte sanitare conform specificatiilor din proiect.
- Toate armaturile prin care se asigura folosirea obiectelor sanitare:
  - robinetele simple
  - bateriile amestecatoare monocomanda de apa calda si rece
  - ventilele de scurgere si sifoanele de legatura la canalizare, trebuie sa corespunda specificatiilor proiectului si sa fie robuste, usor de utilizat.
- Este de preferat ca obiectele sanitare si armaturile de utilizare sa fie asigurate de un singur furnizor ale carui referinte sa ateste calitatea produselor furnizate.

#### **Verificari, incercari, la instalatii sanitare interioare**

- Toate conductele sistemelor instalate:
  - apa rece, apa calda, canalizare gravitationala, de la punctul cel mai de jos pana la invelitoare (inclusiv) vor fi supuse incercarilor:
  - de rezistenta
  - de etanseitate
  - de functionare.

#### **Conducte de alimentare cu apa potabila**

- Proba de etanseitate se va face inainte de racordarea punctelor de consum ale caror pozitii vor fi busonate si va fi egala cu 1,5 presiunea maxima din instalatie timp de 20min., timp in care nu se admit pierderi de apa. Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.
- Proba de rezistenta se repeta cu apa rece pentru conductele de apa rece si cu apa calda pentru conductele de apa calda.
- Incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand in functiune punctele de consum.
  - Incercari de functionare la conductele de apa:
    - apa de consum sa fie limpede
    - armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii) etanse si cu inchidere perfecta
    - in functionare sa nu apara zgomote
    - posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.
  - Efectuarea probelor de presiune se va face in prezenta unei comisii formata din proiectant, constructor, diriginte de santier si reprezentantul ISC. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

#### **Instalatii de canalizare**

- Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:
  - incercare de etanseitate
  - incercare de functionare
- Incercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctele de imbinare.

Inercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare capabile sa realizeze debitul de calcul al instalatiei.

Numarul si tipul obiectelor care vor functiona simultan se precizeaza de catre proiectant.

Cu prilejul probei de functionare se vor controla si pantele, sustinerile, etc.

- Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezenta reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

### **Obiecte sanitare**

- La montarea obiectelor sanitare se va tine seama de urmatoarele conditii:
  - obiectul trebuie fixat estetic si solid
  - armaturile de serviciu sa fie etanse, sa asigure un jet continuu si o inchidere usoara
  - sifoanele sa asigure scurgerea rapida a apei
  - preaplinul obiectelor sa asigure scurgerea surplusului de apa
  - robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet sa se inchida complet fara scurgere continua de apa
  - spalarea vasului de closet sa se faca uniform pe toata suprafata vasului.

### **Verificare in vederea efectuarii receptiei lucrarilor de instalatii sanitare**

- Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptiei lucrarilor si anume:
  - normativ C6
  - incercari I 25.In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume:
  - echiparea cu obiecte sanitare aparate si agregate corespunzatoare
  - respectarea traseelor conductelor
  - functionarea normala
    - a obiectelor sanitare instalate
    - a armaturilor
    - a aparatelor
    - a agregatelor de ridicare a presiunii
  - rigiditatea fixarii conductelor si a aparatelor in elementele de constructie
  - asigurarea dilatariei libere a conductelor
  - modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora
    - aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului
    - calitatea izolatiilor si a vopsitoriilor
    - aspectul estetic general al montarii instalatiilor.
- In vederea diminuarii posibilitatilor de coroziune si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor, se va face obligatoriu rodajul instalatiei de apa calda de consum, timp de 60 zile, la temperatura de regim, dupa darea in functiune si receptia instalatiilor.
- Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse, la executarea lucrarilor de instalatii. Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

### **Masuri de protectia muncii**

- Locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.
- Uneltele folosite vor fi in perfecta stare.
- Aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamant.
- Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.
- Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.
- Spargerea gaurilor in placi, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.).
- Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.
- Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

### **Masuri P.S.I.**

- 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.

Intocmit,  
Ing. Nastasia Gabriel



**Obiectivul:** Construire capela in comuna Dranic,sat Padea, judetul Dolj

**Formularul F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv**

| Nr. cap. /<br>subcap.<br>deviz<br>general | Denumirea capitolelor de cheltuieli                                                                 | Valoarea<br>cheltuielilor pe<br>obiect (exclusiv<br>TVA) | Din care: C+M |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
|                                           |                                                                                                     | Lei                                                      | Lei           |
| 1                                         | 2                                                                                                   | 3                                                        | 4             |
| 1.2                                       | Amenajarea terenului                                                                                |                                                          |               |
| 1.3                                       | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                        |                                                          |               |
| 1.4                                       | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                  |                                                          |               |
| 2                                         | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                       |                                                          |               |
| 3.5                                       | Proiectare                                                                                          |                                                          |               |
| 3.5.1                                     | Temă de proiectare                                                                                  |                                                          |               |
| 3.5.2                                     | Studiu de fezabilitate                                                                              |                                                          |               |
| 3.5.3                                     | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general         |                                                          |               |
| 3.5.4                                     | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor            |                                                          |               |
| 3.5.5                                     | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                    |                                                          |               |
| 3.5.6                                     | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                               |                                                          |               |
| 4.1                                       | Construcții și instalații                                                                           |                                                          |               |
| 4.1.1                                     | Obiectiv 1 - Capela                                                                                 |                                                          |               |
| 4.1.1.1                                   | Terasamente                                                                                         |                                                          |               |
| 4.1.1.2                                   | Rezistența (infra+suprastuctura)                                                                    |                                                          |               |
| 4.1.1.3                                   | Arhitectura                                                                                         |                                                          |               |
| 4.1.1.4                                   | Instalații electrice                                                                                |                                                          |               |
| 4.1.1.5                                   | Instalații sanitare                                                                                 |                                                          |               |
| 4.2                                       | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              |                                                          |               |
| 4.3                                       | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                |                                                          |               |
| 4.4                                       | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport |                                                          |               |
| 4.5                                       | Dotări                                                                                              |                                                          |               |
| 4.6                                       | Active necorporale                                                                                  |                                                          |               |
| 5.1                                       | Organizare de șantier                                                                               |                                                          |               |
| 5.1.1                                     | Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului                                               |                                                          |               |
| 5.1.2                                     | Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                           |                                                          |               |
| 6.2                                       | Probe tehnologice și teste                                                                          |                                                          |               |
| <b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b>      |                                                                                                     |                                                          |               |
| <b>Taxa pe valoarea adăugată:</b>         |                                                                                                     |                                                          |               |
| <b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):</b>      |                                                                                                     |                                                          |               |

Proiectant,



**Obiectivul:** Construire capela in comuna Dranic,sat Padea, judetul Dolj

**Formularul F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări**

| Nr. cap. /<br>subcap. deviz<br>general | Cheltuieli pe categoria de lucrări                                                                  | Valoarea (exclusiv TVA) |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                        |                                                                                                     | Lei                     |
| 1                                      | 2                                                                                                   | 3                       |
| 4.1                                    | Construcții și instalații                                                                           |                         |
| 4.1.1                                  | Obiectiv 1 - Capela                                                                                 |                         |
| 4.1.1.1                                | Terasamente                                                                                         |                         |
| 4.1.1.2                                | Rezistența (infra+suprastuctura)                                                                    |                         |
| 4.1.1.3                                | Arhitectura                                                                                         |                         |
| 4.1.1.4                                | Instalații electrice                                                                                |                         |
| 4.1.1.5                                | Instalații sanitare                                                                                 |                         |
|                                        | <b>TOTAL I</b>                                                                                      |                         |
| 4.2                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              |                         |
|                                        | <b>TOTAL II</b>                                                                                     |                         |
| 4.3                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                |                         |
| 4.4                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport |                         |
| 4.5                                    | Dotari                                                                                              |                         |
| 4.6                                    | Active necorporale                                                                                  |                         |
|                                        | <b>TOTAL III</b>                                                                                    |                         |
| 6.2                                    | Probe tehnologice și teste                                                                          |                         |
|                                        | <b>TOTAL IV</b>                                                                                     |                         |
|                                        | <b>TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):</b>                                                                |                         |
|                                        | <b>Taxa pe valoarea adăugată:</b>                                                                   |                         |
|                                        | <b>TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):</b>                                                                |                         |

Proiectant,





## Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

| Obiectul: Obiectiv 1 - Capela |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |            |                      |                    |
|-------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|----------------------|--------------------|
| Devizul: Terasamente          |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |            |                      |                    |
| SECTIUNEA TEHNICA             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |            | SECTIUNEA FINANCIARA |                    |
| Nr                            | Simbol     | Capitolul de lucrari                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UM     | Cantitatea | Pretul unitar (Lei)  | Pretul total (Lei) |
| 1.1.1                         | TSA01A1    | Sapatura manuala de pamant in spatii intinse la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit sau vehicul a carei platforma este sub sau cel mult 0.60 m peste nivelul sapaturii teren usor | mc     | 8,0000     |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Material:  |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Manopera:  |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Transport: |                      |                    |
| 1.1.2                         | TRA01A10 P | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km                                                                                                                                                                                                                                 | tona   | 9,6000     |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Material:  |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Manopera:  |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Transport: |                      |                    |
| 1.1.3                         | TsC021D    | Sapatura mecanica cu excavatorul pe penuri de 0,21 0,39 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat 1 descarcare in autovehicul                                                                                                                                       | 100 mc | 0,1700     |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Material:  |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Manopera:  |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Transport: |                      |                    |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Total manopera (ore)            |  |
| Total greutate materiale (tone) |  |

|                    | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|--------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Cheltuieli directe |          |          |        |           |       |

| Alte cheltuieli directe               |         |          |          |        |           |       |
|---------------------------------------|---------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Coeficient                            | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
| Contributia asiguratorie pentru munca | %       |          |          |        |           |       |

|                          | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|--------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Total Cheltuieli Directe |          |          |        |           |       |
| Cheltuieli indirecte     | %        |          |        |           |       |
| Profit                   | %        |          |        |           |       |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Total Deviz fara TVA |  |
|----------------------|--|

| Obiectul: Obiectiv 1 - Capela             |          |                                                                                                                                                                                                        |            |            |                      |                    |
|-------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------|--------------------|
| Devizul: Rezistenta (infra+suprastuctura) |          |                                                                                                                                                                                                        |            |            |                      |                    |
| SECTIUNEA TEHNICA                         |          |                                                                                                                                                                                                        |            |            | SECTIUNEA FINANCIARA |                    |
| Nr                                        | Simbol   | Capitolul de lucrari                                                                                                                                                                                   | UM         | Cantitatea | Pretul unitar (Lei)  | Pretul total (Lei) |
| 1.2.1                                     | CA01B1   | Turnarea betonului simplu marca...1) în fundații continue, izolate, socluri cu volum peste 3 mc, precum și în ziduri de sprijin                                                                        | mc         | 2,0800     |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Material:  |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Manopera:  |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Utilaj:    |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Transport: |                      |                    |
| 1.2.2                                     | TRA06A10 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km                                                                                                                       | tona       | 7,9000     |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Material:  |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Manopera:  |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Utilaj:    |                      |                    |
|                                           |          |                                                                                                                                                                                                        |            | Transport: |                      |                    |
| 1.2.3                                     | CB02A%   | Cofraje din panouri re folosibile, cu asterea din scanduri de rasinoase scurte si subscurte pt turnarea betonului in: cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje inclusiv sprijinirile - elevatie | metru patr | 32,0000    |                      |                    |

|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      |            |  |  |
|--------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--|--|
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  | at   | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.4  | RCSA06A % | Umplutura de pamant, executata in straturi orizontale de 20-30 cm grosime, udada si batuta bine, in cantitati < 20 mc la un punct de lucru, inclusiv imprastierea pamantului in straturi cu maiul de mina        | mc   | 12,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.5  | TsD04XA   | Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in straturi orizontale sau inclinate la 1/4 inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte avand pamant necoeziv 10cm                                   | mc   | 12,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.6  | TSD15B1   | Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balansare c.f. compactat cu: cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere internă < 10 CP                                      | mc   | 11,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.7  | TsD04XA   | Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in straturi orizontale sau inclinate la 1/4 inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte avand pamant necoeziv 10cm                                   | mc   | 11,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.8  | TRA01A15  | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.                                                                                                                          | tona | 15,4000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.9  | 20012899  | Folie de polietilena                                                                                                                                                                                             | mp   | 45,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.10 | CZ0301A1  | Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate OB 37, D= 6-8 mm      | kg   | 298,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.11 | CZ0301E1  | Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate BST500, D= 10-16 mm ; | kg   | 562,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.12 | CC01D1    | Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații radiere (grinzi), distanțier din mase plastice                                                                                                                   | kg   | 860,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.13 | CZ0301E1  | Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate BST500, D= 10-16 mm ; | kg   | 69,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.14 | CZ0301A1  | Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate OB 37, D= 6-8 mm      | kg   | 27,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Transport: |  |  |
| 1.2.15 | CC01D1    | Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații radiere (grinzi), distanțier din mase plastice                                                                                                                   | kg   | 96,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                  |      |            |  |  |

|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               |            |  |  |
|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|--|--|
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.16 | TRA01A15  | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.                                                                                                                                                       | tona          | 0,9500     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.17 | CA02C1    | Turnarea betonului armat in elementele construcțiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;                                                     | mc            | 8,0000     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.18 | TRA06A10  | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km                                                                                                                                                              | tona          | 24,2000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.19 | CZ0302XE1 | Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante confecționarea plaselor sudate, din STNB in ateliere centralizate, OB 37 D = 6 - 8 mm | kg            | 233,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.20 | CC01D1    | Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații radiere (grinzi), distanțier din mase plastice                                                                                                                                                | kg            | 233,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.21 | CA02C1    | Turnarea betonului armat in elementele construcțiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;                                                     | mc            | 5,1000     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.22 | TRA06A10  | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km                                                                                                                                                              | tona          | 11,2200    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.23 | TRA01A15  | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.                                                                                                                                                       | tona          | 0,2400     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.24 | CA02C1    | Turnarea betonului armat in elementele construcțiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv                                                      | mc            | 7,5000     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.25 | TRA06A10  | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km                                                                                                                                                              | tona          | 16,5000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.26 | CB02A%    | Cofraje din panouri re folosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase scurte si subscurte pt turnarea betonului în: cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje inclusiv sprijinirile                                                 | metru patr at | 18,9769    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.27 | CZ0301A1  | Confecționarea armăturilor din otel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate OB 37, D= 6-8 mm - stalpisori + centuri+grinzi     | kg            | 228,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                               |               | Transport: |  |  |
| 1.2.28 | CZ0301E1  | Confecționarea armăturilor din otel beton pentru beton armat în                                                                                                                                                                               | kg            | 327,0000   |  |  |

|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      |            |  |  |
|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--|--|
|        |           | fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ; stalpisorii +centuri                                                                                |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.29 | CC01D1    | Montarea armăturilor din oțel-beton în centuri/stalpisorii                                                                                                                                                                                          | kg   | 554,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.30 | CZ0301A1  | Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate OB 37, D= 6-8 mm - buiandrugi                            | kg   | 58,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.31 | CZ0301E1  | Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radiere, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ; buiandrugi                          | kg   | 67,0000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.32 | CC01D1    | Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații radiere (grinzi), distantier din mase plastice - buiandrugi                                                                                                                                         | kg   | 125,0000   |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.33 | CA02C1    | Turnarea betonului armat în elementele construcțiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante marca ... cu grosime până la 30 cm inclusiv;- centuri/grinzi/buiandrugi peste parter                                                             | mc   | 6,1500     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.34 | TRA06A10  | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km                                                                                                                                                                    | tona | 12,7300    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.35 | RCSG05A % | Zidarie cu blocuri mici din beton,cu agregate usoare de BCA gros.= 20-24 cm,la umpleri de goluri,ziduri noi,în cladiri existente,cu gros. egala sau mai mare de 25 cm,exec.cu mortar marca M 25-Z,din blocuri mici tip C1,de dimensi.290x240x188 mm | mc   | 16,6000    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.36 | CE17B1(1) | Șarpantă din lemn la acoperișuri simple pe scaune la învelitori usoare                                                                                                                                                                              | mp   | 64,2800    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.37 | PG06A1    | Podina de rezistență din dulapi de stejar                                                                                                                                                                                                           | mc   | 0,9500     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.2.38 | TRA01A15  | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.                                                                                                                                                              | tona | 9,4000     |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |           |                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| <b>Total manopera (ore)</b>            |  |
| <b>Total greutate materiale (tone)</b> |  |

|                           | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| <b>Cheltuieli directe</b> |          |          |        |           |       |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>Alte cheltuieli directe</b> |
|--------------------------------|

| Coeficient                            |  | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------------------|--|---------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Contributia asiguratorie pentru munca |  | %       |          |          |        |           |       |

|                          |   | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|--------------------------|---|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Total Cheltuieli Directe |   |          |          |        |           |       |
| Cheltuieli indirecte     | % |          |          |        |           |       |
| Profit                   | % |          |          |        |           |       |

|                      |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|--|
| Total Deviz fara TVA |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|--|--|--|

| Obiectul: Obiectiv 1 - Capela |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                |            |                      |                    |
|-------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|----------------------|--------------------|
| Devizul: Arhitectura          |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                |            |                      |                    |
| SECTIUNEA TEHNICA             |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                |            | SECTIUNEA FINANCIARA |                    |
| Nr                            | Simbol         | Capitolul de lucrari                                                                                                                                                                                                                               | UM             | Cantitatea | Pretul unitar (Lei)  | Pretul total (Lei) |
| 1.3.1                         | CE18A1         | Astereală la învelitori sau la doliile învelitorilor scinduri din rasinoase                                                                                                                                                                        | mp             | 78,0000    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.2                         | CE30A%(1) asim | Sipci la învelitori din tigla,etc. din: scanduri brute de rasinoase la constructii obisnuite                                                                                                                                                       | metru patrulat | 78,0000    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.3                         | CE05A1         | Învelitoare din tablă zincată profilată ondulată sau cutată, panourile fixate si tesute cu suruburi autofiletante                                                                                                                                  | mp             | 78,0000    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.4                         | CE19A1asim     | Streșina infundata din OSB                                                                                                                                                                                                                         | mp             | 9,0000     |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.5                         | CE19A1asim2    | Păzii din OSB                                                                                                                                                                                                                                      | mp             | 9,0000     |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.6                         | RCSI18A%       | Jgheaburi din tabla zincata,gros.= 0,5 mm,la cladiri exist.,exec.pe santier,innadite prin petrecere pe cel putin 20 mm si lipite,incl. colturile,capacele,stuturile de racordare la burlane,tirantii din OB gros.= 6 mm semirotunde, cu d= 12,5 cm | m              | 16,0000    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.7                         | CE21A%         | Burlane din tabla zinc.de 0,5 mm gros.exec.pe sant.,inadite prin petrecere pe minim 60 mm si lipite,fixate pe zid prin bratari din otel zincat ,incl.coturile si aruncatoarele,mont.pe lungimi > 20 m: rotunde,cu D=10,2 cm                        | metru          | 16,0000    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.8                         | CG01A#         | Strat suport pentru pardoseli executat din mortar ciment m 100-t, 5 cm grosime,driscuit fin                                                                                                                                                        | mp             | 43,3500    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.9                         | CF06A01+ asim  | Tencuieli interioare - adeziv + plasa din polietilena                                                                                                                                                                                              | mp             | 66,0000    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Material:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Manopera:  |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Utilaj:    |                      |                    |
|                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Transport: |                      |                    |
| 1.3.10                        | CN01A+asi      | Vopsitorii interioare cu vopsea lavabila antibacteriana aplicate pe                                                                                                                                                                                | mp             | 106,1500   |                      |                    |

|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |            |  |  |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--|--|
|        | m             | suprafete interioare noi, mai putin absorbante                                                                                                                                                                                                     |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.11 | CF24A01+ASIM2 | Tencuieli exterioare - adeziv + plasa fibra                                                                                                                                                                                                        | mp         | 72,0000    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.12 | CN01A+asim2   | Vopsitorii exterioare cu vopsea lavabila antibacteriana aplicate pe suprafete interioare noi, mai putin absorbante                                                                                                                                 | mp         | 72,0000    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.13 | CG17A%        | Pardoseli din placi,piscoturi de gresie ceramica, incl.strat.suport din mortar M 100-T de 3 cm,cu rost.cu lapte de ciment alb,exec.intr-o singura forma si cul.,in incaperi > 16 mp cu placi patrate sau hexagonale,cu supr. placilor < 60 cmp/buc | metru patr | 30,1500    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.14 | CG17A%        | Pardoseli din placi,piscoturi de gresie ceramica, incl.strat.suport din mortar M 100-T de 3 cm,cu rost.cu lapte de ciment alb,exec.intr-o singura forma si cul.,in incaperi > 16 mp cu placi patrate sau hexagonale,cu supr. placilor < 60 cmp/buc | metru patr | 13,2000    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.15 | CI07A%        | Placaje din faianta,pe supr.plane la pereti,stalpi si grinzi,incl.glafuri fixate cu adeziv,cu rosturi alternante si rostuirea cu chit, in incaperi > 10 mp,la constr.la care se impun cerinte deosebite priv.calit. si val.arhitecturala           | metru patr | 2,6000     |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.16 | CQ16A+        | Tavane false executate din placi de gips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere suspendat executat cu un strat de placi de gips-carton                                                                                                     | mp         | 30,1500    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.17 | CK01B+        | Montare ferestre din tamplarie de PVC, izolarea rosturilor cu spume poliuretanice, etansarea cu spume siliconice. montata la perti din caramida plina                                                                                              | mp         | 6,7500     |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.18 | CK12A%asim    | Usi exterioare .incl.armaturi si accesorii necesare usilor mont.in zidarie de orice natura la constr.cu H < 35 m in doua canate,cu supr.tocului < 7 mp incl.                                                                                       | metru patr | 4,0000     |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.19 | CK03A%        | Usi interioare din MDF inclusiv izolatia hidrofuga si termica a tocului, montate pe ghermele existente la constructii cu inaltimei pana la 35 m interioare intr-un canat, pe captuseli                                                             | metru patr | 3,5700     |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |
| 1.3.20 | CO01A1        | Trotuar din beton simplu turnat pe loc                                                                                                                                                                                                             | mp         | 34,0000    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Material:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Manopera:  |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Utilaj:    |  |  |
|        |               |                                                                                                                                                                                                                                                    |            | Transport: |  |  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Total manopera (ore)            |  |
| Total greutate materiale (tone) |  |

|                   | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|-------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Cheptuiei directe |          |          |        |           |       |

|                        |
|------------------------|
| Alte cheptuiei directe |
|------------------------|

| Coeficient                            | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------------------|---------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Contributia asiguratorie pentru munca | %       |          |          |        |           |       |

|                                 | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| <b>Total Cheltuieli Directe</b> |          |          |        |           |       |
| Cheltuieli indirecte            | %        |          |        |           |       |
| Profit                          | %        |          |        |           |       |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Total Deviz fara TVA</b> |  |
|-----------------------------|--|

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>Obiectul: Obiectiv 1 - Capela</b> |
| <b>Devizul: Instalatii electrice</b> |

| SECTIUNEA TEHNICA |            |                                                                                                                                                                                                    |     |            | SECTIUNEA FINANCIARA |                    |
|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|----------------------|--------------------|
| Nr                | Simbol     | Capitolul de lucrari                                                                                                                                                                               | UM  | Cantitatea | Pretul unitar (Lei)  | Pretul total (Lei) |
| 1.4.1             | EH05A#     | Inercarea tabloului de distributie, comanda, protectie, semnalizare a pupitrului de comanda si a cutiei cu cleme, tablou din cutii capsulate                                                       | buc | 1,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.2             | EF02C1     | Tablou electric, pe schelet metalic, montat pe perete sau în nişă, tabloul având suprafaţa de 0,91-1,50 mp                                                                                         | buc | 1,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.3             | MLE1313211 | Racordarea circuitelor electrice la bornele de intrare-iesire a tablourilor pentru instalatii de curent, pana la 200 A , cand sectiunea conductorului este 1,5 si 2,5 mmp si conductorul din cupru | buc | 8,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.4             | EA01D2     | Tub izolant IP, din policlorură de vinil neplastifiată, IPY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 32 mm, montat aparent pe dibluri de lemn                                     | m   | 24,0000    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.5             | EA13A#     | Doza de ramificatie si tragere pentru instalatiile de antena colectiva si ramificatia circuitelor instalatiilor electrice inglobate, tuburi cu diametrul pana la 25,5 mm                           | buc | 3,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.6             | ED08A1     | Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flanș), cu sau fără contact de protecție (nul), montată îngropat                                               | buc | 3,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.7             | EA14A#     | Doza centralizatoare pentru conductori montati in tuburile coloanelor individuale sau colective, montata aparent                                                                                   | buc | 2,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.8             | ED01A1     | Intreruptor manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flanș), montat îngropat                                                                                                         | buc | 3,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.9             | EE10A#     | CIL3 - Corp de iluminat cu sursa LED 35W, montaj aparent, grad de protectie min. IP 65, ales de catre beneficiar                                                                                   | buc | 4,0000     |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Material:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Manopera:  |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Utilaj:    |                      |                    |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                    |     | Transport: |                      |                    |
| 1.4.10            | EC03I#     | Cablu pentru energie electrica cu sectiunea 25-35 mmp montat cu                                                                                                                                    | m   | 6,0000     |                      |                    |

|        |          |                                                                                                                                                                                     |      |            |  |  |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--|--|
|        |          | scoabe pe pod de cabluri existent sau pe poduri rulante                                                                                                                             |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.4.11 | EC02C1   | Cablu pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelită, direct pe zid, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 10 mmp, pe dibluri (bolțuri) metalice | m    | 16,0000    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.4.12 | ED08A1   | Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flans), cu sau fără contact de protecție (nul), montată îngropat                                | buc  | 4,0000     |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.4.13 | ED01A1   | Înteruptor manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flans), montat îngropat                                                                                           | buc  | 1,0000     |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.4.14 | EB01A#   | Conductor de al sau cu, izolat, introdus în tuburi sau tevi de protecție cu secțiunea până la 4 mmp                                                                                 | m    | 26,0000    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |
| 1.4.15 | TRA01A15 | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe dist.= 15 km.                                                                                             | tona | 0,2000     |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                                                                                     |      | Transport: |  |  |

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| <b>Total manopera (ore)</b>            |  |
| <b>Total greutate materiale (tone)</b> |  |

|                           | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| <b>Cheltuieli directe</b> |          |          |        |           |       |

| <b>Alte cheltuieli directe</b>        |         |          |          |        |           |       |
|---------------------------------------|---------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Coeficient                            | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
| Contribuția asiguratorie pentru munca | %       |          |          |        |           |       |

|                                 | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| <b>Total Cheltuieli Directe</b> |          |          |        |           |       |
| Cheltuieli indirecte            | %        |          |        |           |       |
| Profit                          | %        |          |        |           |       |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Total Deviz fara TVA</b> |  |
|-----------------------------|--|

| <b>Obiectul: Obiectiv 1 - Capela</b> |        |                                                                                                |    |            |                      |                    |
|--------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----------------------|--------------------|
| <b>Devizul: Instalatii sanitare</b>  |        |                                                                                                |    |            |                      |                    |
| SECȚIUNEA TEHNICĂ                    |        |                                                                                                |    |            | SECȚIUNEA FINANCIARĂ |                    |
| Nr                                   | Simbol | Capitolul de lucrări                                                                           | UM | Cantitatea | Pretul unitar (Lei)  | Pretul total (Lei) |
| 1.5.1                                | SA14B# | Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinată prin sudură prin polifuziune, la cții ind,d=20 mm | m  | 13,0000    |                      |                    |
|                                      |        |                                                                                                |    | Material:  |                      |                    |
|                                      |        |                                                                                                |    | Manopera:  |                      |                    |
|                                      |        |                                                                                                |    | Utilaj:    |                      |                    |
|                                      |        |                                                                                                |    | Transport: |                      |                    |
| 1.5.2                                | SA14C# | Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinată prin sudură prin polifuziune, la cții ind,d=25 mm | m  | 12,0000    |                      |                    |
|                                      |        |                                                                                                |    | Material:  |                      |                    |
|                                      |        |                                                                                                |    | Manopera:  |                      |                    |
|                                      |        |                                                                                                |    | Utilaj:    |                      |                    |



|        |        |                                                                                                  |     |            |  |  |
|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--|--|
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.3  | SA37A# | Bratara fixare conducte alim apa si gaze,ol sau pvc Montare incastat, conducte d=1/2             | buc | 9,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.4  | SB05C# | Teava pvc (u) pentru canal,imbin prin lipire,Montare aparent sau ingrop sub pardoseala,dn=50 mm  | m   | 3,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.5  | SB05E# | Teava pvc (u) pentru canal,imbin prin lipire,Montare aparent sau ingrop sub pardoseala,dn=110 mm | m   | 3,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.6  | SB28A# | Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de 50 mm                          | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.7  | SC13A1 | Vas pentru closet din portelan sanitar cu sifon interior s tip . . .                             | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.8  | SD10A1 | Robinet de trecere din alama pentru tevi de plumb,cu diametrul d=3/8 sau d=1/2 toli              | buc | 4,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.9  | SC07C1 | Lavuar din portelan sanitar, montat pe console fixate cu dibluri metalice                        | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.10 | SC16F1 | Rezervor pentru spalare vas wc din portelan tip r2 Montare la semiinaltime cu dibluri metalice   | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.11 | SC18A5 | Rama pentru vas de closet,din polipropilena cu capac                                             | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.12 | SC25A1 | Etajera din portelan sanitar tip                                                                 | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.13 | SC26A2 | Oglinda sanit. semicrist. margini. slef. cu dimensi. 500x600mm                                   | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
| 1.5.14 | SC30A1 | Suport pentru hirtie calitatea 1 (porthirtie) din portelan sanitar,ha1 ni 545/63                 | buc | 1,0000     |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Material:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Manopera:  |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Utilaj:    |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     | Transport: |  |  |
|        |        |                                                                                                  |     |            |  |  |

|        |          |                                                                                                                 |      |            |  |  |
|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--|--|
| 1.5.15 | SC31A1   | Ventil de scurgere tip. . .                                                                                     | buc  | 1,0000     |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Transport: |  |  |
| 1.5.16 | SD06A1   | Baterie amestecatoare,stativa, pentru lavoar avand d=1/2 toli                                                   | buc  | 1,0000     |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Transport: |  |  |
| 1.5.17 | SF01A1   | Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter. de apa, la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi | m    | 18,0000    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Transport: |  |  |
| 1.5.18 | SF01A1   | Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter. de apa, la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi | m    | 18,0000    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Transport: |  |  |
| 1.5.19 | SF04A1   | Spalarea si darea in functiune a cond. de apa, executate cu tevi din pvc.                                       | m    | 18,0000    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Transport: |  |  |
| 1.5.20 | TRA01A15 | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.                         | tona | 0,1200     |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Material:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Manopera:  |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Utilaj:    |  |  |
|        |          |                                                                                                                 |      | Transport: |  |  |

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| <b>Total manopera (ore)</b>            |  |
| <b>Total greutate materiale (tone)</b> |  |

|                           | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| <b>Cheltuieli directe</b> |          |          |        |           |       |

| <b>Alte cheltuieli directe</b>        |         |          |          |        |           |       |
|---------------------------------------|---------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| Coeficient                            | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
| Contributia asiguratorie pentru munca | %       |          |          |        |           |       |

|                                 | Material | Manopera | Utilaj | Transport | Total |
|---------------------------------|----------|----------|--------|-----------|-------|
| <b>Total Cheltuieli Directe</b> |          |          |        |           |       |
| Cheltuieli indirecte            | %        |          |        |           |       |
| Profit                          | %        |          |        |           |       |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Total Deviz fara TVA</b> |  |
|-----------------------------|--|

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Total General fara TVA</b> |  |
| <b>TVA (21%)</b>              |  |
| <b>TOTAL GENERAL (Lei)</b>    |  |

Obiectivul: Construire capela in comuna Dranic,sat Padea, judetul Dolj

## Formularul C1 - Centralizatorul investitiei

08 Iulie 2025

| Nr                                           | Denumire                         | Devize (Lei fara TVA) | Echipamente (Lei fara TVA) |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1                                            | <b>Obiectiv 1 - Capela</b>       |                       |                            |
| 1.1                                          | Terasamente                      |                       |                            |
| 1.2                                          | Rezistenta (infra+suprastuctura) |                       |                            |
| 1.3                                          | Arhitectura                      |                       |                            |
| 1.4                                          | Instalatii electrice             |                       |                            |
| 1.5                                          | Instalatii sanitare              |                       |                            |
| <b>TOTAL VALOARE DEVIZE (fara TVA):</b>      |                                  |                       |                            |
| <b>TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fara TVA):</b> |                                  |                       |                            |
| <b>TOTAL VALOARE (fara TVA):</b>             |                                  |                       |                            |
| <b>Taxa pe valoarea adaugata (21 %):</b>     |                                  |                       |                            |
| <b>TOTAL VALOARE:</b>                        |                                  |                       |                            |

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; [www.deviz.ro](http://www.deviz.ro);

## Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

08 Iulie 2025

| Nr | Simbol         | Denumirea resursei materiale                                           | Furnizorul        | Cantitatea | UM  | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) | Greutate | Cost transport (Lei) |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----|---------------------|--------------------|----------|----------------------|
| 1  | 6110467        | adeziv nii 4721-76                                                     | Depozit           | 0,0300     | kg  |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 2  | 2101199        | Adeviz - masa de spaclu                                                | Depozit           | 1,0560     | mc  |                     |                    | 2,2176   |                      |
| 3  | 2101199(1)     | Adeviz de exterior - masa de spaclu                                    | Depozit           | 0,4320     | mc  |                     |                    | 0,9072   |                      |
| 4  | 20019387       | Adeziv placare ceramica                                                | Depozit           | 8,3200     | kg  |                     |                    | 0,0083   |                      |
| 5  | 5904770        | Aliaj de lipit staniu-plumb lp30                                       | Depozit           | 1,3960     | kg  |                     |                    | 0,0014   |                      |
| 6  | 5904809        | Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 30g                               | Depozit           | 0,8000     | kg  |                     |                    | 0,0008   |                      |
| 7  | 20011250       | Amorsa                                                                 | Depozit           | 10,6890    | kg  |                     |                    | 0,0107   |                      |
| 8  | 20021063       | Apa                                                                    | Depozit           | 0,9023     | mc  |                     |                    | 0,9023   |                      |
| 9  | 6202806        | Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne         | Depozit           | 2,3000     | mc  |                     |                    | 2,3000   |                      |
| 10 | 6202818        | Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea                  | Depozit           | 3,6565     | mc  |                     |                    | 3,6565   |                      |
| 11 | 6202820        | Apa potabila                                                           | Depozit           | 0,0120     | mc  |                     |                    | 0,0120   |                      |
| 12 | 6202820        | Apa potabila                                                           | Depozit           | 2,3000     | mc  |                     |                    | 2,3000   |                      |
| 13 | 2200525(1)     | Balast sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm                     | Depozit           | 13,2000    | mc  |                     |                    | 17,8200  |                      |
| 14 | 20010003       | Banda de etansare 50 mm                                                | Depozit           | 45,2250    | m   |                     |                    | 0,0452   |                      |
| 15 | 3700405        | Banda din otel lam.cald s908 3 x 30 OL 37-1k                           | Depozit           | 3,9200     | kg  |                     |                    | 0,0039   |                      |
| 16 | 6621533        | Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658                 | Depozit           | 0,2080     | m   |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 17 | 4201299        | Baterie stativa monocom lavoar cromata par sal cod 11001               | Depozit           | 1,0000     | buc |                     |                    | 0,0015   |                      |
| 18 | 2800117        | BCA 25 cm                                                              | Depozit           | 1 145,4000 | buc |                     |                    | 18,3264  |                      |
| 19 | 6200573        | Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176                       | Depozit           | 0,0420     | l   |                     |                    | 0,0000   |                      |
| 20 | 6200585        | Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176                       | Depozit           | 0,8400     | kg  |                     |                    | 0,0011   |                      |
| 21 | 2100969        | Beton de ciment B 250 stas 3622                                        | Depozit           | 3,0940     | mc  |                     |                    | 7,7659   |                      |
| 22 | 2100969        | Beton de ciment B 250 stas 3622                                        | Pret de referinta | 29,0606    | mc  |                     |                    | 72,9422  |                      |
| 23 | 2600220        | Bitum pentru drumuri tip D 180/200 s 754                               | Depozit           | 2,8900     | kg  |                     |                    | 0,0032   |                      |
| 24 | 5893438        | Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50                      | Depozit           | 50,4000    | buc |                     |                    | 0,0005   |                      |
| 25 | 20010053       | Bolt de ancoraj in tavane din beton-armat 6 x 35 mm                    | Depozit           | 39,1950    | buc |                     |                    | 0,0002   |                      |
| 26 | 5893464        | Bolt de impuscat                                                       | Depozit           | 6,0000     | buc |                     |                    | 0,0001   |                      |
| 27 | 6311982        | Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotunde sau drept)           | Depozit           | 9,6000     | buc |                     |                    | 0,0040   |                      |
| 28 | 4204068        | Bratara tevi instalatii apa si gaze 1/2                                | Depozit           | 9,0000     | buc |                     |                    | 0,0010   |                      |
| 29 | 7306661        | Bumbac de sters                                                        | Depozit           | 8,9075     | kg  |                     |                    | 0,0090   |                      |
| 30 | 25231567 20455 | Burlane din pvc dur tip bramac sistem stabicor cu d = 100 mm si l= 1 m | Pret de referinta | 16,0000    | m   |                     |                    | 0,0480   |                      |
| 31 | 4826892        | Cablu de enregie                                                       | Depozit           | 26,7800    | m   |                     |                    | 0,0011   |                      |
| 32 | 4800032        | Cablu energie 3x1.5                                                    | Depozit           | 16,4800    | m   |                     |                    | 0,0407   |                      |
| 33 | 4800525        | Cablu energie 3x2.5                                                    | Depozit           | 6,1200     | m   |                     |                    | 0,0069   |                      |
| 34 | 20010075       | Cale portante si distantiere                                           | Depozit           | 27,0000    | buc |                     |                    | 0,0008   |                      |
| 35 | 6311231        | Carlig din otel zincate pentru igheaburi                               | Depozit           | 24,0000    | buc |                     |                    | 0,0170   |                      |

|    |                   |                                                                                                                  |         |            |     |  |  |        |  |
|----|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|-----|--|--|--------|--|
| 36 | 7309326           | Carpe de sters din bumbac de orice culoare                                                                       | Depozit | 0,0300     | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 37 | 7309326           | Carpe de sters, din bumbac de orice culoare                                                                      | Depozit | 0,0250     | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 38 | 26821226<br>00933 | Carton bitumat strat acoperire nisip ca400 100cmx20m s 138                                                       | Depozit | 1,6065     | mp  |  |  | 0,0032 |  |
| 39 | 7308310           | Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m                                                           | Depozit | 0,0450     | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 40 | 7308308           | Carton ondulat tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m                                                       | Depozit | 0,0480     | mp  |  |  | 0,0000 |  |
| 41 | 7308499           | Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc                                                               | Depozit | 56,4000    | buc |  |  | 0,0017 |  |
| 42 | 6101349           | Chit de cutit gri 1522 C 891-1 stas 6592-62                                                                      | Depozit | 0,0500     | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 43 | 6101466           | Chit mastic sr.1270 ntr 5005-78                                                                                  | Depozit | 2,8600     | kg  |  |  | 0,0031 |  |
| 44 | 6103036           | Chit romtix 1502 p ntr 5655-74                                                                                   | Depozit | 7,8000     | kg  |  |  | 0,0086 |  |
| 45 | 5105788           | CIL3 - Corp de iluminat cu sursa LED 35W, montaj aparent, grad de protectie min. IP 65, ales de catre beneficiar | Depozit | 4,0120     | buc |  |  | 0,0229 |  |
| 46 | 26511221<br>01406 | Ciment alb                                                                                                       | Depozit | 69,3600    | kg  |  |  | 0,0694 |  |
| 47 | 2100024           | Ciment I 32,5 (P 40) saci                                                                                        | Depozit | 0,1000     | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 48 | 2100440           | Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci                                                                                    | Depozit | 2,7900     | kg  |  |  | 0,0028 |  |
| 49 | 2100402           | Ciment II B 32,5 (M 30) saci                                                                                     | Depozit | 1 836,1160 | kg  |  |  | 1,8545 |  |
| 50 | 20010052          | Clema nonius                                                                                                     | Depozit | 78,3900    | buc |  |  | 0,0078 |  |
| 51 | 6110467           | Codez 100 adeziv nii 4721-76                                                                                     | Depozit | 0,0960     | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 52 | 6309848           | Confectie metalica pentru lucrari de linii,statii electrice                                                      | Depozit | 0,5760     | kg  |  |  | 0,0006 |  |
| 53 | 6719485           | Cot din polipropilena, avind diametrul 20 mm                                                                     | Depozit | 2,6000     | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 54 | 6719485           | Cot din polipropilena, avind diametrul 25 mm                                                                     | Depozit | 1,4400     | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 55 | 5886928           | Cuie cu cap conic tip a 3,0 x 60 s 2111                                                                          | Depozit | 4,0660     | kg  |  |  | 0,0047 |  |
| 56 | 5886942           | Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111                                                     | Depozit | 29,1840    | kg  |  |  | 0,0339 |  |
| 57 | 28741458<br>86801 | Cuie cu cap conic tip a, pentru constructii                                                                      | Depozit | 4,0782     | kg  |  |  | 0,0041 |  |
| 58 | 5887934           | Cuie cu cap plat tip c 2,24x 40 s 2111                                                                           | Depozit | 0,3035     | kg  |  |  | 0,0004 |  |
| 59 | 28731458<br>88158 | Cuie pentru geamuri (tinte fara cap)                                                                             | Depozit | 4,6800     | kg  |  |  | 0,0047 |  |
| 60 | 6715255           | Curba pvc tip bergman 90 gr. dn 32 nii 5795                                                                      | Depozit | 3,6000     | buc |  |  | 0,0003 |  |
| 61 | 7315778           | Decapant                                                                                                         | Depozit | 0,1500     | kg  |  |  | 0,0002 |  |
| 62 | 7106613           | Decofrol                                                                                                         | Depozit | 6,1172     | kg  |  |  | 0,0061 |  |
| 63 | 20010008          | Diblu dn6 cu surub autofiletant                                                                                  | Depozit | 48,2400    | buc |  |  | 0,0482 |  |
| 64 | 20010077          | Diblu expandabile l= 115 mm                                                                                      | Depozit | 67,5000    | buc |  |  | 0,0040 |  |
| 65 | 7317232           | Diclorean cs. 17/73                                                                                              | Depozit | 0,0210     | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 66 | 7317232           | Diclorean cs. 17/73/echivalent                                                                                   | Depozit | 0,0450     | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 67 | 6719093           | Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi                                                        | Depozit | 280,2000   | buc |  |  | 0,0028 |  |
| 68 | 20102373<br>18732 | Distantieri de rost din pvc pt placaje model m1                                                                  | Depozit | 39,0000    | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 69 | 7319266           | Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.36mm                                                              | Depozit | 2,0000     | buc |  |  | 0,0055 |  |
| 70 | 7319280           | Doza pentru aparate pentru tuburi izolate usor protejate -aip                                                    | Depozit | 6,0000     | buc |  |  | 0,0006 |  |
| 71 | 7319280           | Doza pentru aparate pentru tuburi izolate usor protejate -aip                                                    | Depozit | 5,0000     | buc |  |  | 0,0005 |  |
| 72 | 5500081           | Doza pentru tevi de instalatii dn 4 toli                                                                         | Depozit | 3,0000     | buc |  |  | 0,0244 |  |
| 73 | 7319307           | Doza ramif.pt.tub.protej.tip.                                                                                    | Depozit | 3,6000     | buc |  |  | 0,0006 |  |

|     |                   |                                                                                            |                   |         |     |  |  |        |  |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-----|--|--|--------|--|
|     |                   | patrat simb.ripp mar.29                                                                    |                   |         |     |  |  |        |  |
| 74  | 7319369           | Doza ramificatie bachelita pentru cablu ipe 4 iesiri                                       | Depozit           | 1,9200  | buc |  |  | 0,0007 |  |
| 75  | 2917673           | Dulap fag lung tivit cls C gR = 50mm lun G = 2,00m s 8689                                  | Depozit           | 1,1570  | mc  |  |  | 0,9256 |  |
| 76  | 2912427           | Dulap stejar lung tiv cl B gR = 80mm lun G = 2,00m s 8689                                  | Depozit           | 0,9595  | mc  |  |  | 0,7676 |  |
| 77  | 27357259<br>01338 | Electrod sudura                                                                            | Depozit           | 0,5600  | kg  |  |  | 0,0006 |  |
| 78  | 20010054          | Element de prindere in cruce pentru cd                                                     | Depozit           | 69,3450 | buc |  |  | 0,1040 |  |
| 79  | 20010057          | Elemente inferioare de suspendare tip nonius                                               | Depozit           | 39,1950 | buc |  |  | 0,0588 |  |
| 80  | 20010058          | Elemente superioare de suspendare tip nonius                                               | Depozit           | 39,1950 | buc |  |  | 0,0588 |  |
| 81  | 7106238           | Energie electrica                                                                          | Depozit           | 1,1200  | kwh |  |  | 0,0011 |  |
| 82  | 2451485           | Etajera portelan tip e2.30 alb c.1 ni 716                                                  | Depozit           | 1,0100  | buc |  |  | 0,0014 |  |
| 83  | 26301024<br>00797 | Faianta + PLINTE                                                                           | Depozit           | 2,8080  | mp  |  |  | 0,0365 |  |
| 84  | 20010088          | Fereastră pvc                                                                              | Depozit           | 6,7500  | mp  |  |  | 0,5175 |  |
| 85  | 2100880           | Filer de calcar tip 1,saci, s 539                                                          | Depozit           | 5,2700  | kg  |  |  | 0,0053 |  |
| 86  | 20012899          | Folie de polietilena                                                                       | Pret de referinta | 45,0000 | mp  |  |  | 0,0027 |  |
| 87  | 7322837           | Freza rotativa cu cap widia                                                                | Depozit           | 0,2100  | buc |  |  | 0,0002 |  |
| 88  | 7322940           | Fuioar cinapa                                                                              | Depozit           | 0,0480  | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 89  | 20017927          | Grund miniu de plumb                                                                       | Depozit           | 2,8000  | KG  |  |  | 0,0028 |  |
| 90  | 7325046           | Hartie absorbanta                                                                          | Depozit           | 0,5100  | kg  |  |  | 0,0005 |  |
| 91  | 6001472           | Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581                                          | Depozit           | 2,0000  | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 92  | 5500677           | Interrupator cumpana capsul antigron simb 070 250 v 10a                                    | Depozit           | 3,0300  | buc |  |  | 0,0003 |  |
| 93  | 5500677           | Interrupator cumpana capsul antigron simb 070 250 V 10a                                    | Depozit           | 1,0100  | buc |  |  | 0,0001 |  |
| 94  | 2100830           | Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1                                              | Depozit           | 0,9800  | kg  |  |  | 0,0010 |  |
| 95  | 2100830           | Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1                                              | Depozit           | 3,3300  | kg  |  |  | 0,0034 |  |
| 96  | 27104063<br>11713 | Jgheaburi din tabla de otel zincata la cald, protejate cu plastic tip lindab               | Pret de referinta | 16,0000 | m   |  |  | 0,0000 |  |
| 97  | 2402212           | Lavoar complet echipat cu console si accesorii                                             | Depozit           | 1,0100  | buc |  |  | 0,0141 |  |
| 98  | 2958990           | Lemn de foc foioase tari l 1m livrabil din depozit                                         | Depozit           | 2,8900  | kg  |  |  | 0,0029 |  |
| 99  | 2900553           | Lemn rot cons rur nec fag l min 1m D sub min 9cm s4342                                     | Depozit           | 1,2856  | mc  |  |  | 1,0285 |  |
| 100 | 22222222<br>22992 | Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata | Depozit           | 4,0000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 101 | 20047286          | Material marunt                                                                            | Depozit           | 2,0000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 102 | 20047286          | Material marunt                                                                            | Depozit           | 3,0000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 103 | 3064291           | Material marunt                                                                            | Depozit           | 1,5000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 104 | 7801035           | Material marunt                                                                            | Depozit           | 1,0000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 105 | 7801035           | Material marunt                                                                            | Depozit           | 2,0000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 106 | 7801055           | Material marunt ( Sirma din otel,hartie slefuit,etc. )                                     | Depozit           | 4,0000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 107 | 7801055           | Material marunt ( Sirma din otel,hartie slefuit,etc. )                                     | Depozit           | 4,5000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 108 | 7801034           | Material marunt (ciment, nisip)                                                            | Depozit           | 1,0000  | %   |  |  | 0,0000 |  |
| 109 | 6719477           | Mufa polipropilena avind diametrul exterior 20 mm                                          | Depozit           | 0,5200  | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 110 | 6719478           | Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 mm                                          | Depozit           | 0,4800  | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 111 | 6713594           | Mufa pvc neplast.imbinare prin lipire pn 10 dn 32 s 7176                                   | Depozit           | 2,4000  | buc |  |  | 0,0000 |  |

|     |                   |                                                         |                   |            |     |  |  |        |  |
|-----|-------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----|--|--|--------|--|
| 112 | 4123109           | Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 15 1/2 zn              | Depozit           | 8,0000     | buc |  |  | 0,0002 |  |
| 113 | 14212022<br>00496 | Nisip sortat nespalat 0-1 mm                            | Depozit           | 0,0200     | mc  |  |  | 0,0270 |  |
| 114 | 20024765          | Nisip sortat nespalat 0-3 mm                            | Depozit           | 1,8207     | mc  |  |  | 1,8207 |  |
| 115 | 2200513           | Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm       | Depozit           | 1,8207     | mc  |  |  | 2,4579 |  |
| 116 | 2200525           | Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm       | Depozit           | 0,0108     | mc  |  |  | 0,0146 |  |
| 117 | 2200525           | Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm       | Depozit           | 3,8810     | mc  |  |  | 5,2393 |  |
| 118 | 2506709           | Oglinda geam tras slefuit 5x400x600 mm s 9042           | Depozit           | 1,0100     | buc |  |  | 0,0041 |  |
| 119 | 7106001           | Otel beton profil neted ob 37 d = 6 mm                  | Depozit           | 3,6800     | kg  |  |  | 0,0037 |  |
| 120 | 2000092           | Otel beton profil neted OB 37 s 438 D = 8mm             | Depozit           | 852,4400   | kg  |  |  | 0,8524 |  |
| 121 | 2000573           | Otel beton profil periodic BST500 D = 16mm              | Depozit           | 1 035,2500 | kg  |  |  | 1,0352 |  |
| 122 | 7332752           | Pasta etansare pentru filete metalice                   | Depozit           | 0,0260     | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 123 | 20010014          | Pasta imbinare                                          | Depozit           | 9,0450     | kg  |  |  | 0,0090 |  |
| 124 | 20012534<br>(2)   | Pazie din OSB latime 25 cm                              | Pret de referinta | 2,2500     | mp  |  |  | 0,0023 |  |
| 125 | 5840558           | Piulita hexagonala grosolana a m 16 gr. 5, s 922        | Depozit           | 4,0000     | buc |  |  | 0,0001 |  |
| 126 | 5840405           | Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922          | Depozit           | 6,0000     | buc |  |  | 0,0001 |  |
| 127 | 5840766           | Piulita hexagonala grosolana B M 8 gr. 5 s 922          | Depozit           | 2,0000     | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 128 | 5842972           | Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 6            | Depozit           | 50,4000    | buc |  |  | 0,0005 |  |
| 129 | 5841045           | Piulita patrata M 12 gr. 6 s 926                        | Depozit           | 257,1200   | buc |  |  | 0,0051 |  |
| 130 | 5841069           | Piulita patrata M 16 gr. 6 s 926                        | Depozit           | 128,5600   | buc |  |  | 0,0039 |  |
| 131 | 28741158<br>41033 | Piulite uzuale patrata m 10                             | Depozit           | 15,2931    | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 132 | 20010044          | Placa gk 12,5 ignifugata                                | Depozit           | 30,4515    | mp  |  |  | 0,0305 |  |
| 133 | 6621844           | Placa marsit M 5-250x1,5 mm s 3498                      | Depozit           | 0,0500     | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 134 | 6621650           | Placa teh.cauciuc gar.f ins.tex.rez.pet tip. na 5 mm    | Depozit           | 0,0050     | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 135 | 6621703           | Placa teh.cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 4 mm    | Depozit           | 0,0120     | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 136 | 26301024<br>04547 | Placi cesarom antiderapanta + SCAFE + PLINTE            | Depozit           | 31,0545    | mp  |  |  | 0,4969 |  |
| 137 | 26301024<br>04547 | Placi cesarom antiderapanta + SCAFE + PLINTE - accese   | Depozit           | 13,5960    | mp  |  |  | 0,2175 |  |
| 138 | 2453768           | Port - hirtie portelan ha-1 alb c.1                     | Depozit           | 1,0000     | buc |  |  | 0,0015 |  |
| 139 | 5535933           | Priza si fisa tripol.bachel.cucontact protec.380 V,25a  | Depozit           | 4,0400     | buc |  |  | 0,0021 |  |
| 140 | 31202755<br>35933 | Priza si fisa tripol.bachel.cucontact protec.380v,25a   | Depozit           | 3,0300     | buc |  |  | 0,0030 |  |
| 141 | 20010060          | Profil de fixare ud28*27 /2,0 din otel galvanizat       | Depozit           | 27,1350    | m   |  |  | 0,0163 |  |
| 142 | 20010059          | Profil transversal cd60/ 0,6 din otel galvanizat        | Depozit           | 120,6000   | m   |  |  | 0,0724 |  |
| 143 | 4501129           | Racord alama turnata filet ex t.d 1/2 toli (arm.nefer.) | Depozit           | 10,0000    | buc |  |  | 0,0003 |  |
| 144 | 6719533           | Racord drept polipropilena D = 16 mm x 3/8              | Depozit           | 13,0000    | buc |  |  | 0,0003 |  |
| 145 | 6719546           | Racord drept polipropilena D = 32 mm x 1/2              | Depozit           | 12,0000    | buc |  |  | 0,0005 |  |
| 146 | 6719598           | Rama vas closet poliprop cu capac si surub fluture      | Depozit           | 1,0000     | buc |  |  | 0,0015 |  |

|     |                   |                                                                          |                   |          |     |  |  |        |  |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|-----|--|--|--------|--|
| 147 | 6719515           | Reductie din polipropilena avind diametrul 25 x 20 mm                    | Depozit           | 1,0000   | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 148 | 2452958           | Rezervor wc r 2 semiinaltime alb c.1 s 9441                              | Depozit           | 1,0100   | buc |  |  | 0,0177 |  |
| 149 | 2918782           | Rigla fag neaburite cl.a g 80/80-90/90mm L = 1,80-2,50m                  | Depozit           | 2,5712   | mc  |  |  | 2,0570 |  |
| 150 | 4201925           | Robinet rezerv. wc alama 3/8 semiinaltime 2 s2377                        | Depozit           | 1,0000   | buc |  |  | 0,0003 |  |
| 151 | 4201937           | Robinet rezerv. wc am colt 3/8 semiinaltime 3 s2377                      | Depozit           | 1,0000   | buc |  |  | 0,0003 |  |
| 152 | 4201573           | Robinet trecere ventil 2 1/2 pn10                                        | Depozit           | 4,0000   | buc |  |  | 0,0386 |  |
| 153 | 20104073<br>43982 | Rumegus                                                                  | Depozit           | 2,1675   | kg  |  |  | 0,0022 |  |
| 154 | 6621337           | Saiba de cauciuc m3r mm nf 202-70                                        | Depozit           | 6,0000   | buc |  |  | 0,0001 |  |
| 155 | 5883067           | Saiba plata pentru lemn A M 14 OL 34 s 7565                              | Depozit           | 8,8706   | kg  |  |  | 0,0103 |  |
| 156 | 5883263           | Saiba plata pentru lemn B M 20 OL 34, s 7565                             | Depozit           | 8,4200   | kg  |  |  | 0,0098 |  |
| 157 | 5882257           | Saiba prec.plata pentru met a m 18 ol 34 s 5200                          | Depozit           | 0,0430   | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 158 | 28741258<br>81241 | Saiba uzuala m 10                                                        | Depozit           | 0,2549   | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 159 | 3803128           | Sarma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889                               | Depozit           | 18,6800  | kg  |  |  | 0,0187 |  |
| 160 | 2903878           | Scandura rasin lunga tiv cls C gR = 24mm L = 5,00m s 942                 | Depozit           | 1,9500   | mc  |  |  | 0,9750 |  |
| 161 | 2903153           | Scandura rasinoase geluite 10-20x80-120 mm                               | Depozit           | 6,8000   | m   |  |  | 0,0051 |  |
| 162 | 20101029<br>60486 | Scinduri rasinoase s 942                                                 | Depozit           | 1,3484   | mc  |  |  | 0,6742 |  |
| 163 | 7344376           | Scoaba din rasini fenol formaldehidice (bachelita)                       | Depozit           | 48,4800  | buc |  |  | 0,0024 |  |
| 164 | 6311528           | Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm   | Depozit           | 19,2840  | kg  |  |  | 0,0224 |  |
| 165 | 28752763<br>11528 | Scoabe otel pentru constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300m m              | Depozit           | 1,5293   | kg  |  |  | 0,0015 |  |
| 166 | 11539             | Sifon pardoseala din material plastic (polietilena)                      | Depozit           | 1,0000   | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 167 | 20301229<br>48741 | Sindrila bruta foioase (plop,fag) 70-75x8-12 cm                          | Depozit           | 5,0977   | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 168 | 2905955           | Sipca rasinoase clasa I / II gros 18 / 24 - 24 / 48 mm L = 1,50 - 2,75 m | Depozit           | 0,0019   | mc  |  |  | 0,0010 |  |
| 169 | 27105038<br>03233 | Sirma moale obisnuita d= 2,5 ol32 s 889                                  | Depozit           | 2,5488   | kg  |  |  | 0,0025 |  |
| 170 | 7345967           | Solutie unguenta                                                         | Depozit           | 0,0035   | kg  |  |  | 0,0000 |  |
| 171 | 20010080          | Spuma poliuretanica                                                      | Depozit           | 1,0125   | l   |  |  | 0,0010 |  |
| 172 | 20010081          | Spuma siliconica                                                         | Depozit           | 0,6750   | l   |  |  | 0,0007 |  |
| 173 | 7346207           | Stearina                                                                 | Depozit           | 0,0700   | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 174 | 20012534<br>(1)   | Strasina infundata OSB latime 65 cm + suport sipci                       | Pret de referinta | 5,8500   | mp  |  |  | 0,0059 |  |
| 175 | 20010041          | Surub autofiletant 5 x 25 mm                                             | Depozit           | 512,5500 | buc |  |  | 0,5126 |  |
| 176 | 5820259           | Surub cap hexagonal grosolan M 8x 50 gr. 4.8 s 920                       | Depozit           | 2,0000   | buc |  |  | 0,0001 |  |
| 177 | 28741158<br>36569 | Surub cu cap bombat crestet I 8 x 40 f1 s 1451                           | Depozit           | 702,0000 | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 178 | 28741158<br>36741 | Surub cu cap inecat crestet I 3 x 25 f1 s 1452                           | Depozit           | 18,0000  | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 179 | 5836935           | Surub cu cap inecat crestet I 4 x 30 f1 s 1452                           | Depozit           | 2,0000   | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 180 | 5837161           | Surub cu cap inecat crestet pentru lemn 5x 50 mm, f1 s                   | Depozit           | 6,0000   | buc |  |  | 0,0001 |  |



|                   |                            |                                                           |         |          |     |  |  |        |  |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|----------|-----|--|--|--------|--|
|                   |                            | 1452                                                      |         |          |     |  |  |        |  |
| 181               | 5838610                    | Surub cu cap patrat pentru lemn l 12 x 100 f1 s 1455      | Depozit | 257,1200 | buc |  |  | 0,0231 |  |
| 182               | 5838775                    | Surub cu cap patrat pentru lemn l 16 x 200 f1 s 1455      | Depozit | 128,5600 | buc |  |  | 0,0321 |  |
| 183               | 4201107                    | Surub fixare (buton) pentru oglinda                       | Depozit | 4,0000   | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 184               | 4201092                    | Surub fixare (portlant pentru baie simb.485               | Depozit | 1,0000   | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 185               | 5827623                    | Surub pentru fundatii grosolan a m 12x 320 gr. 4.6 s 2350 | Depozit | 4,0000   | buc |  |  | 0,0004 |  |
| 186               | 28741158<br>25003          | Suruburi uzuale patrate m 10 x 140 mm                     | Depozit | 15,2931  | buc |  |  | 0,0000 |  |
| 187               | 3666879                    | Tabla din plumb s 490 pb 99,96 3 x 500                    | Depozit | 0,1600   | kg  |  |  | 0,0002 |  |
| 188               | 3600095                    | Tabla neagra cal.1 cl.u s1946 0,40x 750x1500 OL 34        | Depozit | 20,0000  | kg  |  |  | 0,0200 |  |
| 189               | 3644223                    | Tabla ondulata tip tigla culoare conf piese desenate      | Depozit | 86,5800  | mp  |  |  | 0,6511 |  |
| 190               | 27104036<br>42598          | Tabla zincata de 0,5 mm                                   | Depozit | 22,4000  | kg  |  |  | 0,0224 |  |
| 191               | 3642732                    | Tabla zincata s2028 0,6 x 750x1500 OL 34-1N cal.1         | Depozit | 54,6000  | kg  |  |  | 0,0546 |  |
| 192               | 7348982                    | Tablou distributie complet echipat                        | Depozit | 1,0000   | buc |  |  | 0,0206 |  |
| 193               | 2205719                    | Talc macinat s 11124                                      | Depozit | 0,0520   | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 194               | 6700303                    | Teava din p.v.c.rigid tip U 110x2,2 stas 6675/2           | Depozit | 3,0900   | m   |  |  | 0,0035 |  |
| 195               | 6700262                    | Teava din p.v.c.rigid tip U 50x1,8 stas 6675/2            | Depozit | 3,0900   | m   |  |  | 0,0013 |  |
| 196               | 3336383                    | Teava plumb marca pb99,96 presiune 18x 4 s 671            | Depozit | 0,5000   | kg  |  |  | 0,0005 |  |
| 197               | 3336395                    | Teava plumb marca pb99,96 presiune 21x 4 s 671            | Depozit | 1,2000   | kg  |  |  | 0,0012 |  |
| 198               | 6719493                    | Teu din polipropilena avind diametrul 20 mm               | Depozit | 2,7300   | buc |  |  | 0,0001 |  |
| 199               | 6719450                    | Teu pehd pentru electrofuz diam ext 25 mm                 | Depozit | 2,2800   | buc |  |  | 0,0002 |  |
| 200               | 2101199                    | Tinci alb                                                 | Depozit | 0,3300   | mc  |  |  | 0,6930 |  |
| 201               | 6717087                    | Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm                 | Depozit | 13,2600  | m   |  |  | 0,0016 |  |
| 202               | 6717088                    | Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm                 | Depozit | 12,2400  | m   |  |  | 0,0020 |  |
| 203               | 6704672                    | Tub izolat tip i.p. (bergman) 32 stas 6990                | Depozit | 24,3600  | m   |  |  | 0,0073 |  |
| 204               | 6108945                    | Ulei de in sicativat u.001-13 stas 16-80                  | Depozit | 0,0960   | kg  |  |  | 0,0001 |  |
| 205               | 6201450                    | Ulei pentru masini textile te 16 s 744                    | Depozit | 1,5600   | kg  |  |  | 0,0017 |  |
| 206               | 28121063<br>06496asi<br>m1 | Usa ext in doua canate                                    | Depozit | 4,0000   | mp  |  |  | 0,0000 |  |
| 207               | 20301129<br>28543          | Usa interior din MDF/PVC                                  | Depozit | 3,5700   | mp  |  |  | 0,0893 |  |
| 208               | 7106010                    | Var pasta pentru constructii                              | Depozit | 0,1494   | mc  |  |  | 0,0001 |  |
| 209               | 2442740                    | Vas closet                                                | Depozit | 1,0100   | buc |  |  | 0,0133 |  |
| 210               | 2605828                    | Vata minerala fara liant vrac tip l 70 kg/mc              | Depozit | 0,7854   | kg  |  |  | 0,0008 |  |
| 211               | 4203179                    | Ventil scurgere lavoar,bideu 1 1/4 fara rac. s 411        | Depozit | 1,0000   | buc |  |  | 0,0007 |  |
| 212               | 4203272                    | Ventil scurgere rezervor wc 1 1/2 alama s9610             | Depozit | 1,0000   | buc |  |  | 0,0015 |  |
| 213               | 20011249<br>asim           | Vopsea antibacteriana                                     | Depozit | 64,1340  | kg  |  |  | 0,0641 |  |
| <b>TOTAL Lei:</b> |                            |                                                           |         |          |     |  |  |        |  |

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| <b>Greutate:</b> | <b>153,3916</b> |
|------------------|-----------------|

---

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; [www.deviz.ro](http://www.deviz.ro);

## Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

08 Iulie 2025

| Nr | Simbol        | Denumirea meseriei                                      | Cantitatea | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) |
|----|---------------|---------------------------------------------------------|------------|---------------------|--------------------|
| 1  | 10221         | Betonist categoria a II-a                               | 10,8722    |                     |                    |
| 2  | 10231         | Betonist categoria a III-a                              | 10,7000    |                     |                    |
| 3  | 10241         | Betonist categoria a IV-a                               | 3,2100     |                     |                    |
| 4  | 10251         | Betonist categoria a V-a                                | 1,3375     |                     |                    |
| 5  | 10211         | Betonist categoria I                                    | 6,0185     |                     |                    |
| 6  | 7124010010700 | Dulgher constructii                                     | 64,6413    |                     |                    |
| 7  | 10721         | Dulgher constructii categoria a II-a                    | 43,0168    |                     |                    |
| 8  | 10731         | Dulgher constructii categoria a III-a                   | 15,4272    |                     |                    |
| 9  | 10741         | Dulgher constructii categoria a IV- a                   | 5,7852     |                     |                    |
| 10 | 10711         | Dulgher constructii categoria I                         | 9,4364     |                     |                    |
| 11 | 10821         | Dulgher poduri categoria a II-a                         | 3,9168     |                     |                    |
| 12 | 10811         | Dulgher poduri categoria I                              | 3,9168     |                     |                    |
| 13 | 320712        | Electrician categoria a III-a                           | 4,8800     |                     |                    |
| 14 | 20000122      | Faiantar                                                | 9,3600     |                     |                    |
| 15 | 11121         | Fierar beton categoria a II-a                           | 25,4310    |                     |                    |
| 16 | 11131         | Fierar beton categoria a III-a                          | 23,2275    |                     |                    |
| 17 | 11111         | Fierar beton categoria I                                | 45,5610    |                     |                    |
| 18 | 11521         | Instalator electrician categoria a II-a                 | 4,7400     |                     |                    |
| 19 | 11531         | Instalator electrician categoria a III-a                | 13,5900    |                     |                    |
| 20 | 11541         | Instalator electrician categoria a IV-a                 | 5,2000     |                     |                    |
| 21 | 11551         | Instalator electrician categoria a V-a                  | 0,6400     |                     |                    |
| 22 | 11511         | Instalator electrician categoria I                      | 10,2900    |                     |                    |
| 23 | 11621         | Instalator sanitar categoria a II-a                     | 7,5200     |                     |                    |
| 24 | 11631         | Instalator sanitar categoria a III-a                    | 5,1500     |                     |                    |
| 25 | 11641         | Instalator sanitar categoria a IV-a                     | 15,1200    |                     |                    |
| 26 | 11611         | Instalator sanitar categoria I                          | 5,6000     |                     |                    |
| 27 | 21441         | Lacatus constructii metalice categoria a IV-a           | 4,6800     |                     |                    |
| 28 | 221431        | Lacatus constructii metalice-b categoria a III-a        | 4,6800     |                     |                    |
| 29 | 7214210026800 | Montator constructii metalice                           | 14,1600    |                     |                    |
| 30 | 26821         | Montator constructii metalice categoria a II-a          | 25,7400    |                     |                    |
| 31 | 26831         | Montator constructii metalice categoria a III-a         | 9,3600     |                     |                    |
| 32 | 26841         | Montator constructii metalice categoria a IV-a          | 0,7800     |                     |                    |
| 33 | 26851         | Montator constructii metalice categoria a V-a           | 3,1200     |                     |                    |
| 34 | 7132030012600 | Mozaicar                                                | 97,5375    |                     |                    |
| 35 | 12621         | Mozaicar categoria a II-a                               | 5,4400     |                     |                    |
| 36 | 12631         | Mozaicar categoria a III-a                              | 26,0100    |                     |                    |
| 37 | 12611         | Mozaicar categoria I                                    | 5,4400     |                     |                    |
| 38 | 20000002      | Muncitor deservire                                      | 37,6200    |                     |                    |
| 39 | 29911         | Muncitor deservire constructii masini categoria I       | 0,0001     |                     |                    |
| 40 | 9310060019922 | Muncitor deservire constructii montaj                   | 30,0265    |                     |                    |
| 41 | 19931         | Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a | 17,3120    |                     |                    |
| 42 | 19911         | Muncitor deservire constructii montaj categoria I       | 22,4680    |                     |                    |
| 43 | 19921         | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a  | 90,8531    |                     |                    |
| 44 | 320551        | Muncitor necalificat categoria a II-a                   | 20,2400    |                     |                    |
| 45 | 12821         | Pavator categoria a II-a                                | 3,1890     |                     |                    |
| 46 | 12811         | Pavator categoria I                                     | 9,9180     |                     |                    |
| 47 | 19621         | Sapator categoria a II-a                                | 4,1600     |                     |                    |
| 48 | 20000230      | Specialist montare gips carton                          | 19,5975    |                     |                    |
| 49 | 12700         | Sudor electric                                          | 0,7600     |                     |                    |
| 50 | 7422010060100 | Tamplar                                                 | 5,2479     |                     |                    |
| 51 | 60191         | Tamplar categoria speciala                              | 4,0500     |                     |                    |

|                            |                   |                                      |                   |  |  |
|----------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|--|--|
| 52                         | 72130500131<br>01 | Tinichigiu                           | 13,6000           |  |  |
| 53                         | 320728            | Tinichigiu categoria I               | 18,2400           |  |  |
| 54                         | 13121             | Tinichigiu santier categoria a II-a  | 3,1200            |  |  |
| 55                         | 13131             | Tinichigiu santier categoria a III-a | 3,1200            |  |  |
| 56                         | 13151             | Tinichigiu santier categoria a V-a   | 3,1200            |  |  |
| 57                         | 20000130          | Zidar                                | 125,1640          |  |  |
| 58                         | 20000123          | Zidar-rosar tencuitor                | 164,1600          |  |  |
| 59                         | 13321             | Zugrav vopsitor categoria a II-a     | 35,6300           |  |  |
|                            |                   |                                      |                   |  |  |
| <b>Total ore manopera:</b> |                   |                                      | <b>1 183,1319</b> |  |  |
| <b>TOTAL Lei:</b>          |                   |                                      |                   |  |  |

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; [www.deviz.ro](http://www.deviz.ro);

## Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

08 Iulie 2025

| Nr                | Simbol        | Denumirea utilajului de constructii                                                 | Cantitatea | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) |
|-------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|--------------------|
| 1                 | 3012          | Aparat de sudura prin presiune in punct otel-beton 70-12mm                          | 2,3766     |                     |                    |
| 2                 | 3000          | Aparat de sudura tip "coprax" 2204/50hz/700 w                                       | 0,5306     |                     |                    |
| 3                 | 4803          | Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t                          | 1,5000     |                     |                    |
| 4                 | 341052000000  | Automacara                                                                          | 0,0800     |                     |                    |
| 5                 | 1101          | Automacara cu brat cu zabrele 4.5-5.8 tf 1 schimb                                   | 2,1675     |                     |                    |
| 6                 | 7301          | Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw                                        | 5,5248     |                     |                    |
| 7                 | 3521          | Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0.21-0.39mc                       | 1,7000     |                     |                    |
| 8                 | 6702          | Macara de fereastră 0.15tf                                                          | 5,3880     |                     |                    |
| 9                 | 3373          | Malaxor de chituri 25-50l actionat electric-4.5kw                                   | 0,0390     |                     |                    |
| 10                | 3817          | Malaxor pentru mortar actionat electric 200 l                                       | 7,2162     |                     |                    |
| 11                | 4201          | Masina automata de taiat si indreptat otel - beton actionata electric d=3-20mm 5-10 | 2,4996     |                     |                    |
| 12                | 4205          | Masina de fasonat otel-beton d=pana la 40mm 2.2kw                                   | 13,5788    |                     |                    |
| 13                | 7609          | Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm                                    | 0,7000     |                     |                    |
| 14                | 7598          | Pistol implintat bolturi                                                            | 0,1600     |                     |                    |
| 15                | 4019          | Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf                        | 0,5500     |                     |                    |
| 16                | 2811230002214 | Schela metalica tubulara g=1t                                                       | 3,4882     |                     |                    |
| 17                | 4203          | Stanta electrica de taiat otel-beton diam pana la 40 mm                             | 3,6448     |                     |                    |
| 18                | 4212          | Troliu electric 3.1-5tf                                                             | 1,1913     |                     |                    |
| 19                | 20000617      | Utilaj pentru ridicat                                                               | 0,4365     |                     |                    |
| 20                | 3716          | Vibrator de interior pentru beton actionat electric 0.9-1.5 kw                      | 21,1025    |                     |                    |
| <b>TOTAL Lei:</b> |               |                                                                                     |            |                     |                    |

**Obiectivul:** Construire capela in comuna Dranic,sat Padea, judetul Dolj

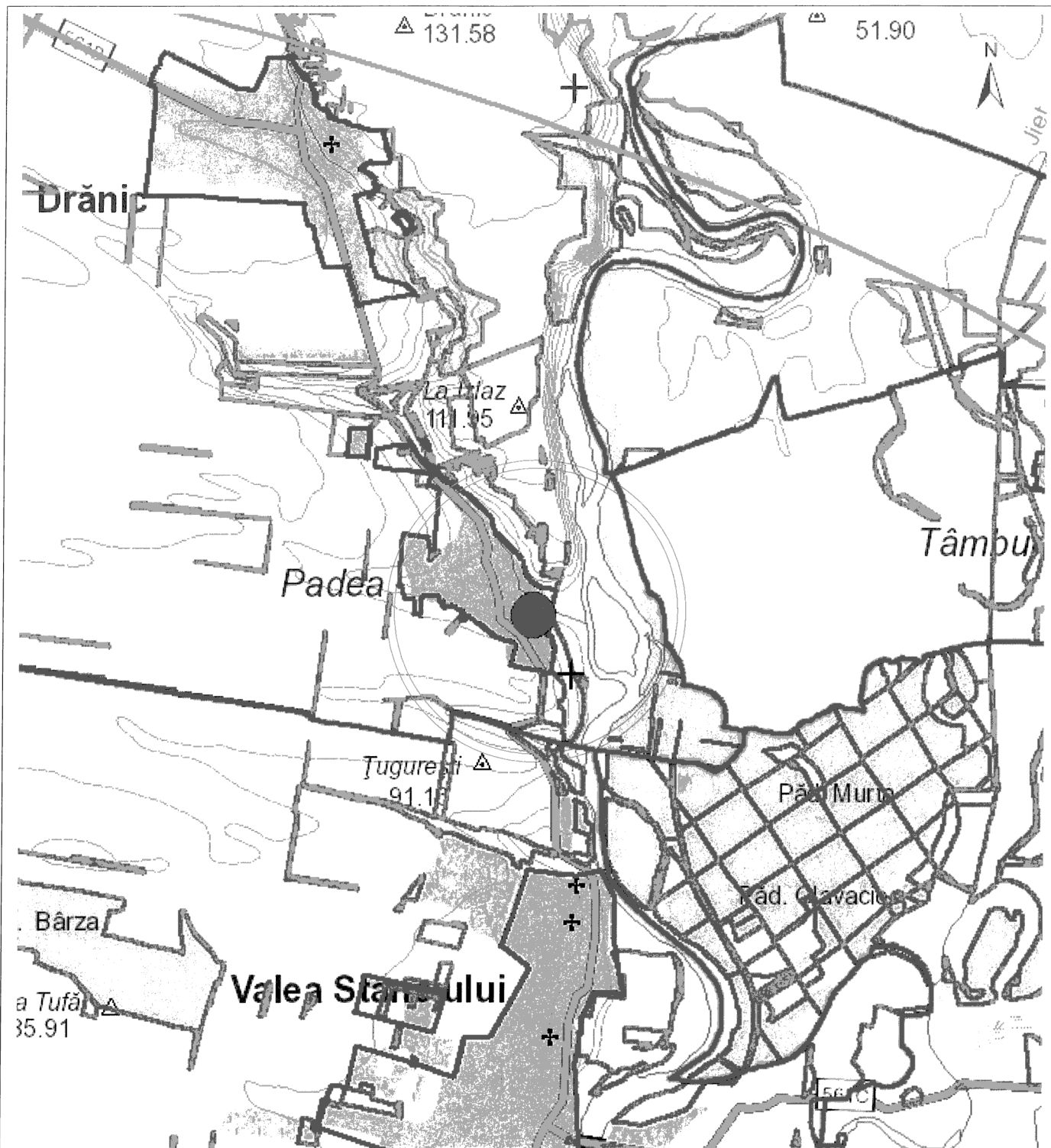
## Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

08 Iulie 2025

| Nr         | Simbol  | Tipul de transport                                                                        | Tone transportate | Pretul unitar (Lei) | Pretul total (Lei) |
|------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| 1          | 30285   | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5.5mc distanta = 10km      | 72,5500           |                     |                    |
| 2          | 8888918 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.    | 0,3200            |                     |                    |
| 3          | 8888918 | Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 15 km | 25,9900           |                     |                    |
| 4          | 8888909 | Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta distanta =10 km          | 9,6000            |                     |                    |
| TOTAL Lei: |         |                                                                                           |                   |                     |                    |

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; [www.deviz.ro](http://www.deviz.ro);





# **CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCȚIEI:**

IV - Conform P100-1/2013

# **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCȚIEI:**

D - Construcție de importanță redusă conform HG 766/1997

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |          |        |                                                                                                                |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                                                                                                                                                |                            |          |        | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                     |                  |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt<br><b>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</b><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302 |                            |          |        | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, judetul Dolj |                  |
| CUI 47717991<br>J28/200/2023                                                                                                                                                                                                                                          |                            |          |        | Proiect nr.                                                                                                    | 26/DHA/25        |
| Aurel Lazar<br>IONESCU                                                                                                                                                                                                                                                |                            |          |        | Proiect nr.                                                                                                    | 266              |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                                                                                                                          | NUME                       | SEMNTURA | SCARA  | TITLU PROIECT                                                                                                  | Faza:            |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                           | arh. Ionescu Aurel Lazar   |          | 1:5000 | <b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b>                                             | <b>P.T.+D.E.</b> |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                                                                                                             | arh. Ionescu Aurel Lazar   |          | DATA   | Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Judetul Dolj                                                | Plansa:          |
| DESENAT                                                                                                                                                                                                                                                               | ing. Dragan Madalin Cosmin |          | 2025   | <b>TITLU PLANSA</b><br>Incadrare in zona                                                                       | <b>A.01</b>      |

## BILANT TERITORIAL

$S_{TEREN} = 8415,00 \text{ mp}$

$S_{Cpr} = 50,80 \text{ mp}$

$S_{Dpr} = 50,80 \text{ mp}$

$P.O.T_{pr} = 0,60 \%$

$C.U.T_{pr} = 0,01$

## LEGENDA

— - Limita proprietate

■ - Constructie propusa - Capela

▨ - Acces

→ - Spatiu verde

| Tabelul de coordonate punctelor de constructie |                                     |           |        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|
| Nr. Pct.                                       | Coordonate punctelor de constructie |           | Sursă  |
|                                                | X (m)                               | Y (m)     |        |
| 100                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 54,33  |
| 101                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 300,49 |
| 102                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 74,41  |
| 103                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 34,24  |
| 104                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 32,53  |
| 105                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 24,41  |
| 106                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 21,49  |
| 107                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 21,45  |
| 108                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 21,40  |
| 109                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 21,40  |
| 110                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 21,40  |
| 111                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 21,40  |
| 112                                            | 28054,102                           | 40967,864 | 21,40  |

### COORDONATE CAPELA PROPUSA

A -> X=409671.8864 Y=280546.1301

B -> X=409679.1004 Y=280546.1301

C -> X=409679.1004 Y=280531.9021

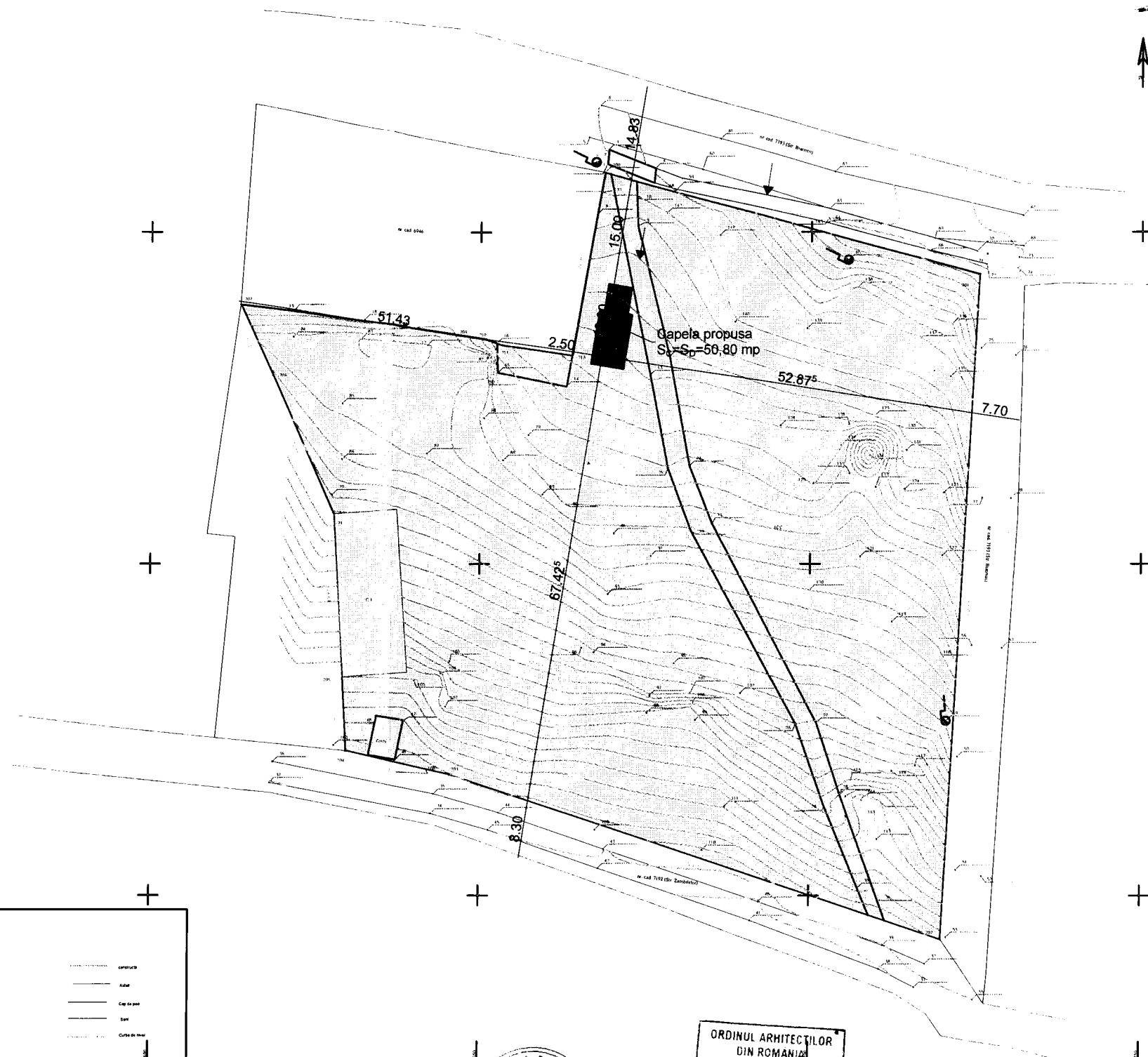
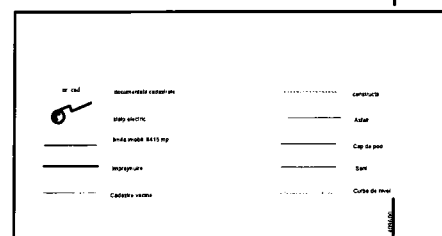
D -> X=409671.8864 Y=280531.9021

### CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

IV - Conform P100-1/2013

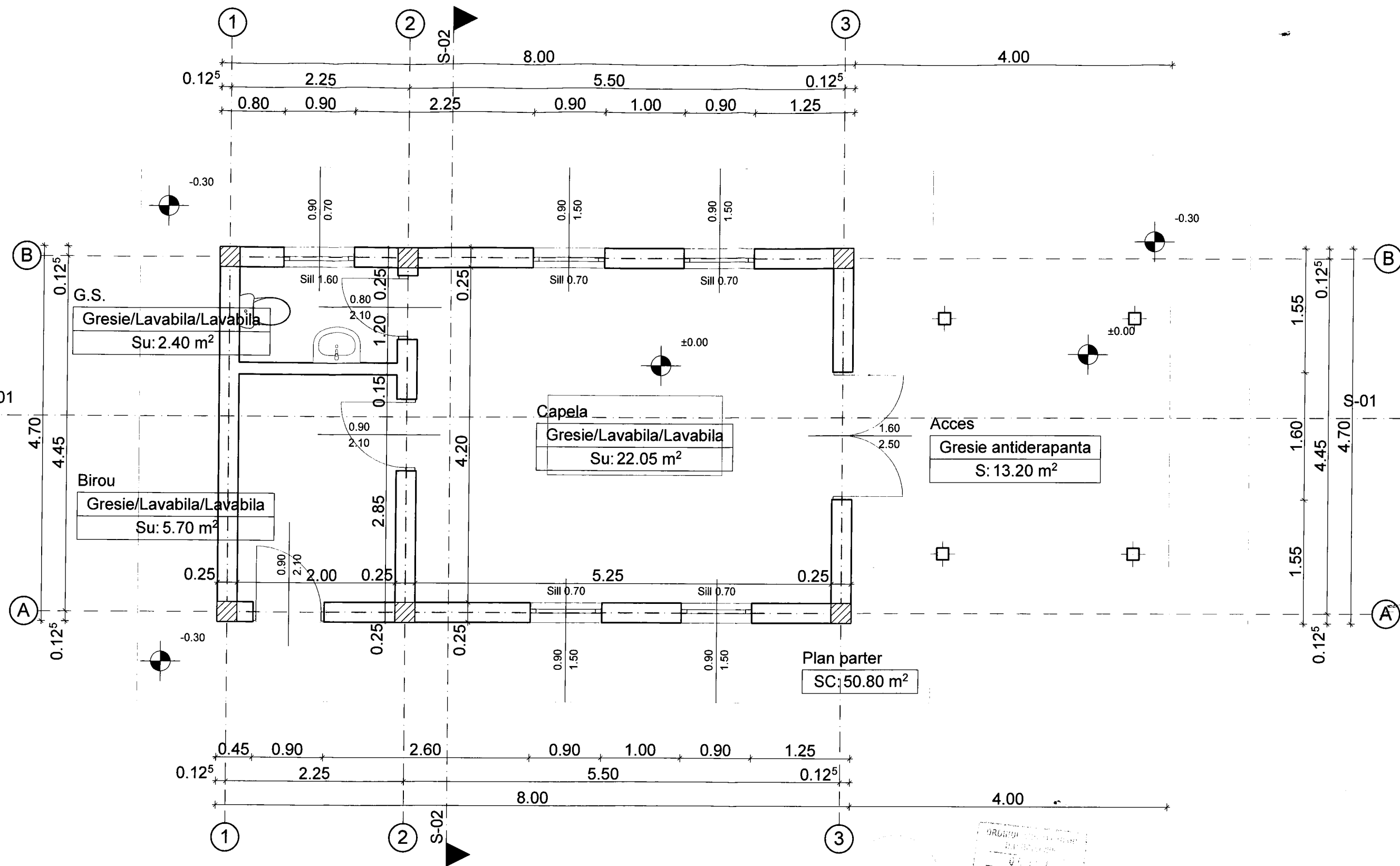
### CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

D - Constructie de importanta redus conform HG 766/1997



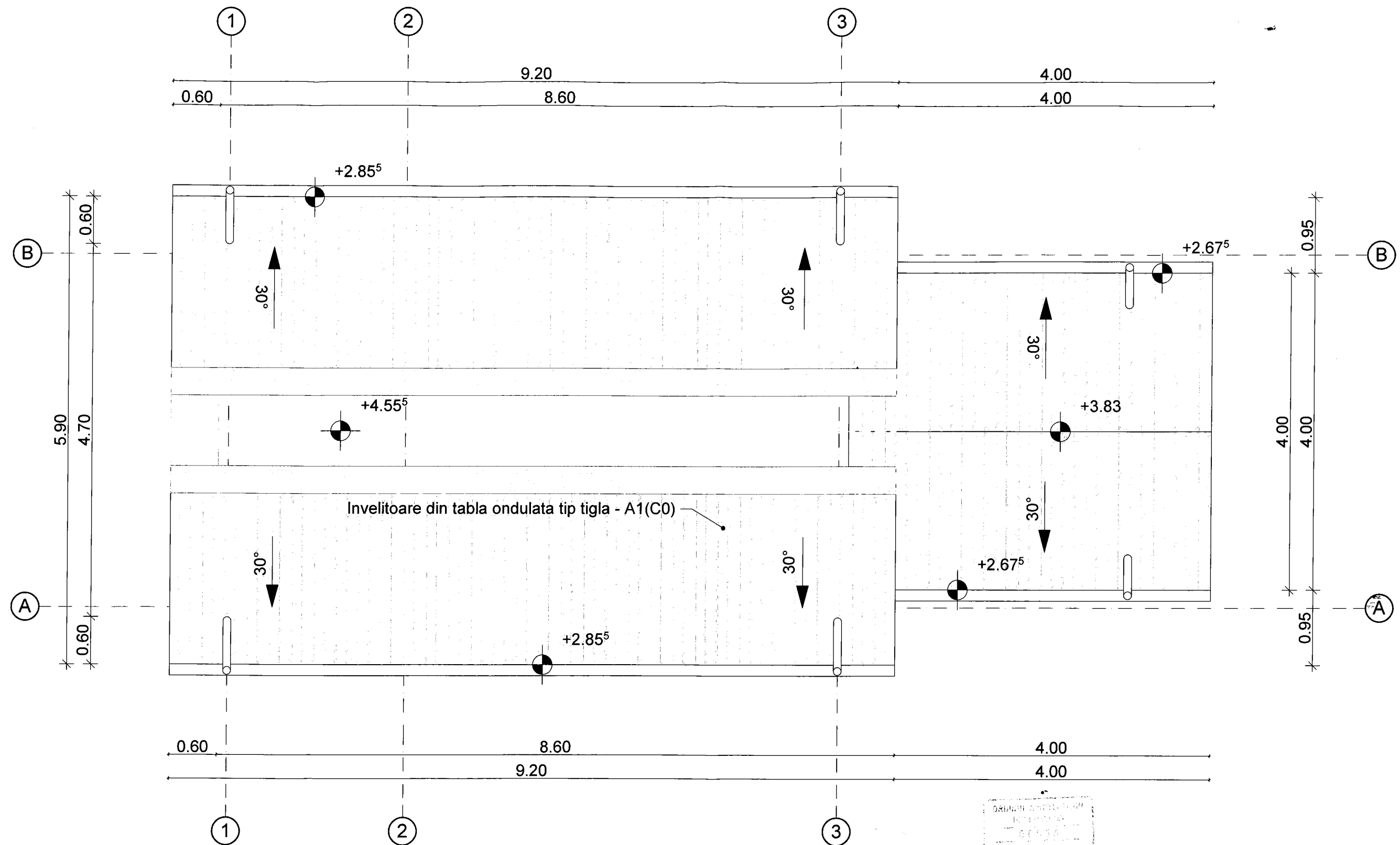
| VERIFICATOR/EXPERT                                                                                                                                                                                                                                                    | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt<br><b>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</b><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302 |      |           |         | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, judetul Dolj |  |
| <b>PROIECTAT</b><br>arh. Ionescu Aurel Lazar                                                                                                                                                                                                                          |      |           |         | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b>                     |  |
| <b>DESENAT</b><br>Ing. Dragan Madalin Cosmin                                                                                                                                                                                                                          |      |           |         | <b>TITLU PLANSA</b><br>Plan de situatie                                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |           |         | Proiect nr. 26/DHA/25                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |           |         | Proiect nr. 266                                                                                                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |           |         | Faza: P.T.+D.E.                                                                                                |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |           |         | Planşa: A.02                                                                                                   |  |





CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

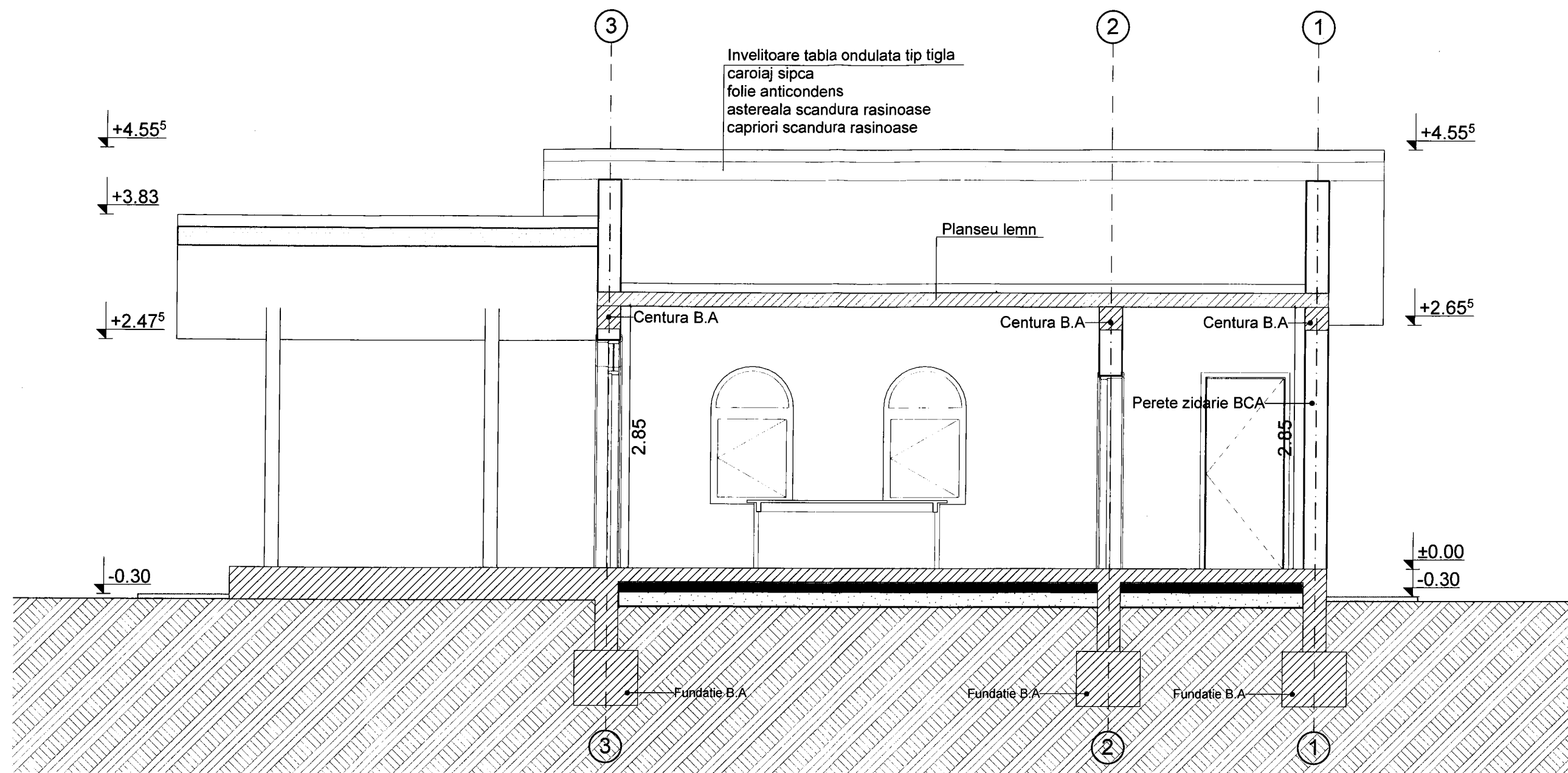
|                                                                                                                                                                         |                            |          |         |                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                                                  | NUME                       | SEMNTURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                                                                 |  |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt<br>CUI 47717991 J28/200/2023 |                            |          |         | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj                                                |  |
| <b>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</b><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                                                 |                            |          |         | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b><br>Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj |  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                            | NUME                       | SEMNTURA | SCARA   | <b>TITLU PLANSA</b><br>Plan parter                                                                                                                         |  |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                             | arh. Ionescu Aurel Lazar   |          | 1:50    | Faza: <b>P.T.+D.E.</b>                                                                                                                                     |  |
| PROIECTAT                                                                                                                                                               | arh. Ionescu Aurel Lazar   |          | DATA    | Plansa: <b>A.03</b>                                                                                                                                        |  |
| DESENAT                                                                                                                                                                 | ing. Dragan Madalin Cosmin |          | 2025    |                                                                                                                                                            |  |



**CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**  
IV - Conform P100-1/2013

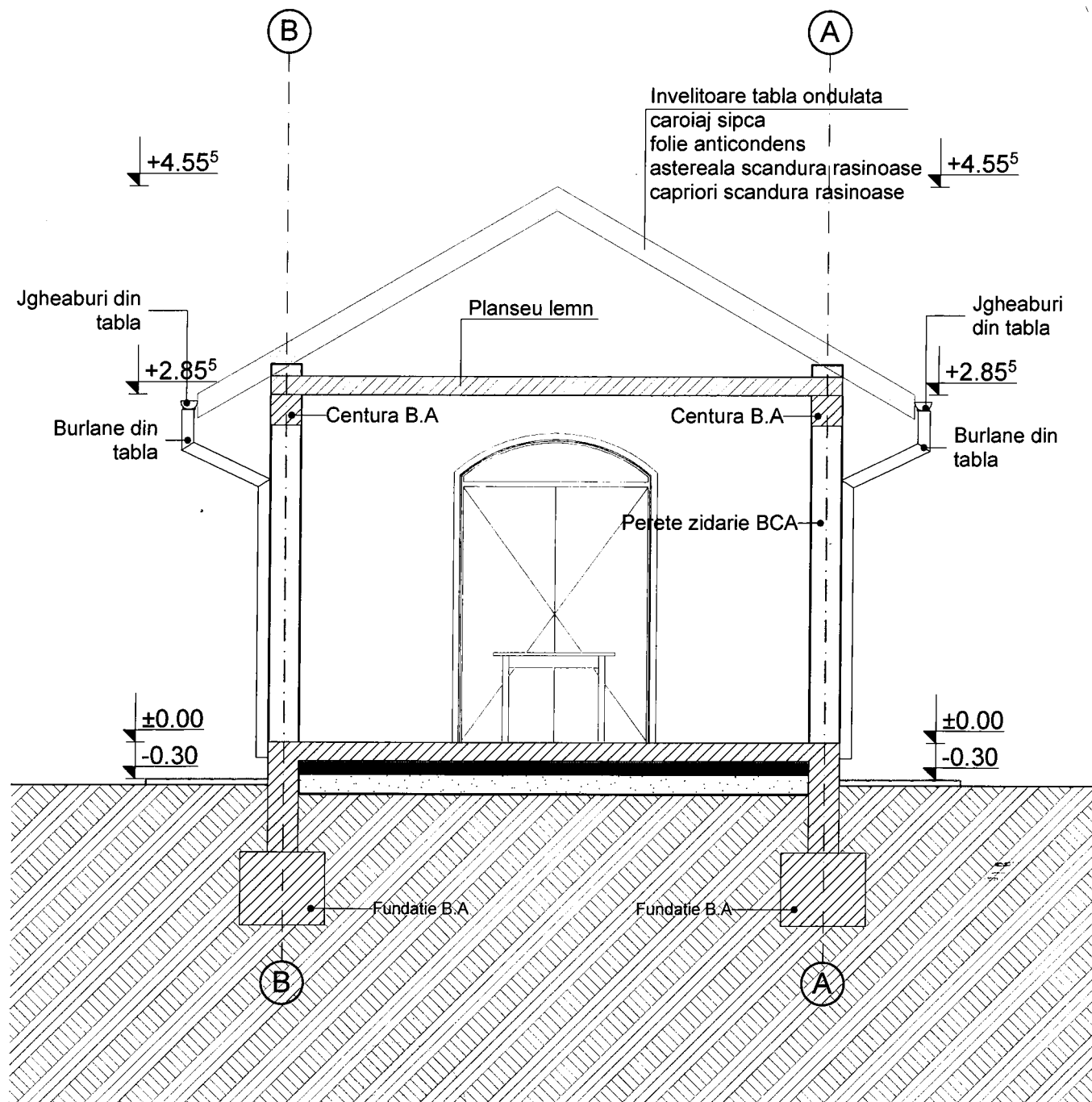
**CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

|                                                                                                                                                                            |                            |           |         |                                                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                            |                            |           |         |                                                                                                             |  |
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                                                     | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                  |  |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt<br>CUI 47717991<br>J28/200/2023 |                            |           |         | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj |  |
| <b>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</b><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                                                    |                            |           |         | Proiect nr.<br><b>26/DHA/25</b><br>Proiect nr.<br><b>266</b>                                                |  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                               | NUME                       | SEMNATURA | SCARA   | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b>                  |  |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                                | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:50    | Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj                                                |  |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                  | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | DATA    | <b>TITLU PLANSA</b><br>Plan invelitoare                                                                     |  |
| DESENAT                                                                                                                                                                    | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025    | Faza:<br><b>P.T.+D.E.</b><br>Plansa:<br><b>A.04</b>                                                         |  |



CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

|                                                                                                                                                                            |                            |           |         |                                                                                                                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                                                     | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                                                                |  |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt<br>CUI 47717991<br>J28/200/2023 |                            |           |         | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj                                               |  |
| <b>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</b><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                                                    |                            |           |         | Proiect nr.<br>26/DHA/25<br>Proiect nr.<br>266                                                                                                            |  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                               | NUME                       | SEMNATURA | SCARA   | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b><br>Comuna Dranic, sat Padea, str.Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj |  |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                                | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:50    | <b>TITLU PLANSA</b><br>Sectiune longitudinala                                                                                                             |  |
| PROIECTAT                                                                                                                                                                  | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | DATA    | Faza:<br>P.T.+D.E.<br>Plansa:<br>A.05                                                                                                                     |  |
| DESENAT                                                                                                                                                                    | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025    |                                                                                                                                                           |  |



**CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**

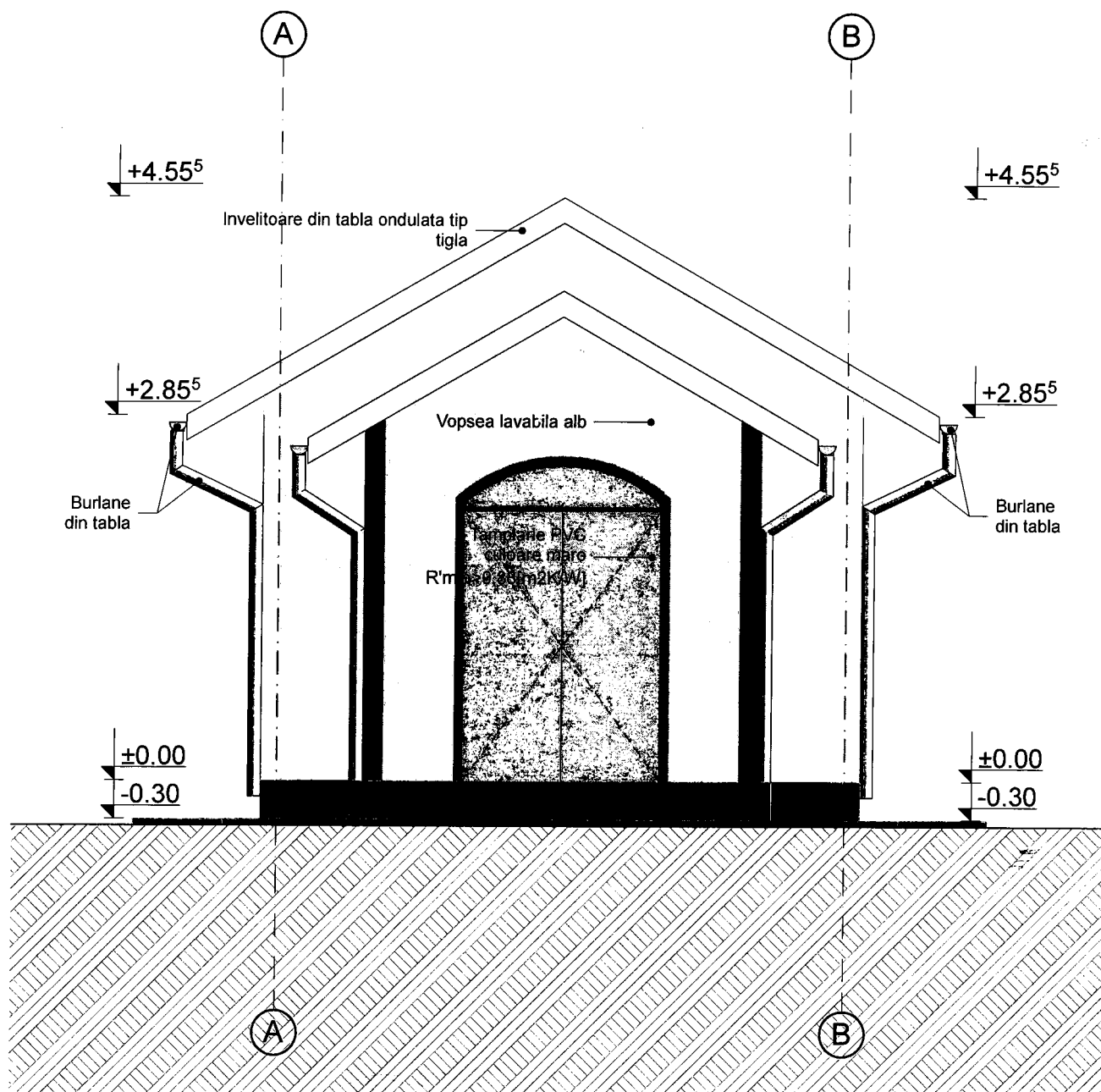
IV - Conform P100-1/2013

**CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**

D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

GRUPUL ARHITECTURAL  
D. IONESCU  
1054

|                                                                                                                                            |                            |           |                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            |                            |           |                                                                                     | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                                                                 |                                                              |
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                     | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA                                                                             |                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |           | CUI 47717991<br>J28/200/2023                                                        | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj                                                | Proiect nr.<br><b>26/DHA/25</b><br>Proiect nr.<br><b>266</b> |
| <b>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</b><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                    |                            |           |  | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b><br>Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj | Faza:<br><b>P.T.+D.E.</b><br>Plansa:<br><b>A.06</b>          |
| SPECIFICATIE                                                                                                                               | NUME                       | SEMNATURA | SCARA                                                                               |                                                                                                                                                            |                                                              |
| SEF PROIECT                                                                                                                                | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:50                                                                                |                                                                                                                                                            |                                                              |
| PROIECTAT                                                                                                                                  | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | DATA                                                                                |                                                                                                                                                            |                                                              |
| DESENAT                                                                                                                                    | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025                                                                                |                                                                                                                                                            |                                                              |

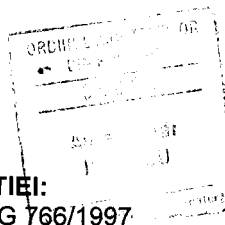


**CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**

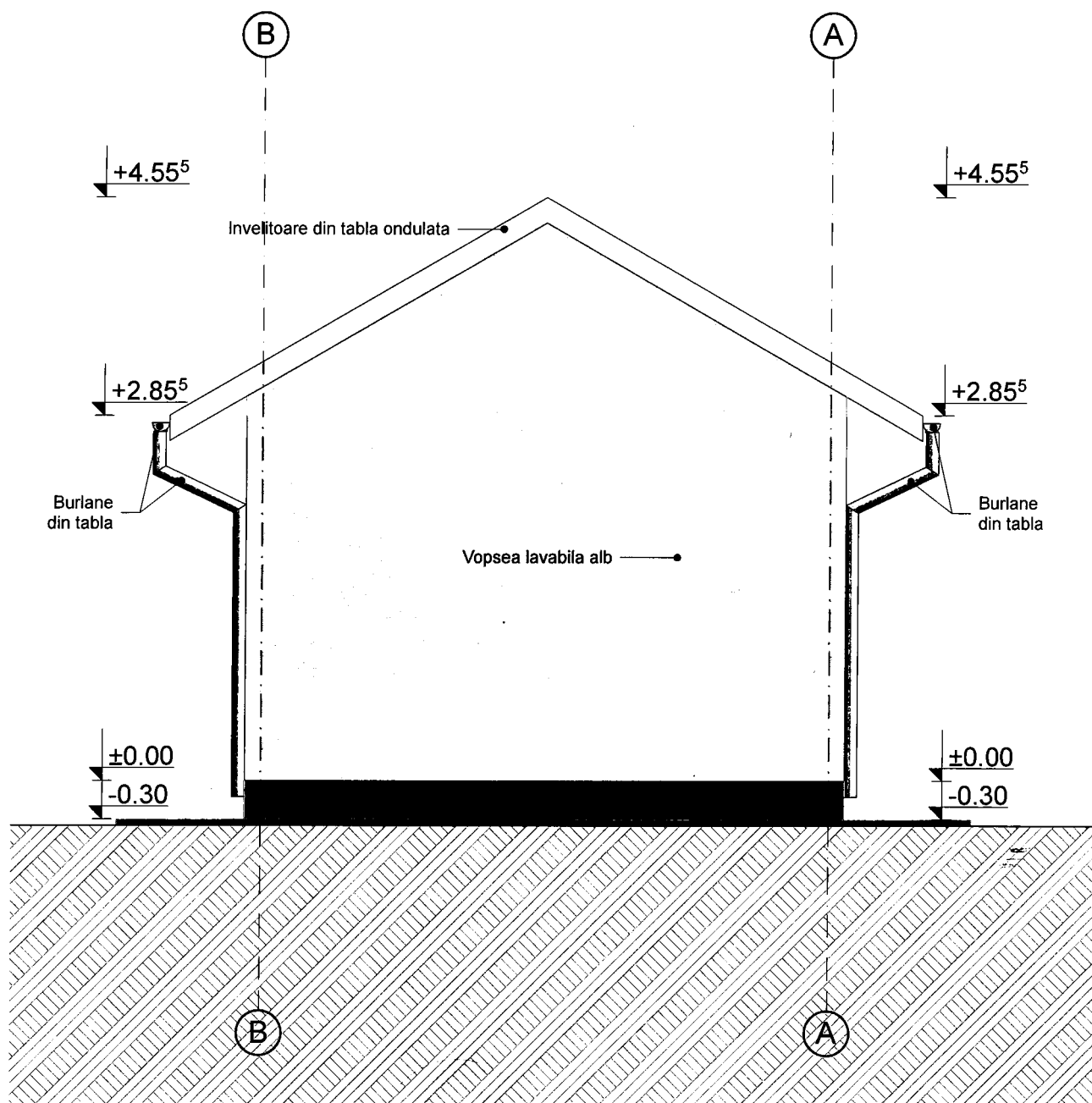
IV - Conform P100-1/2013

**CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**

D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997



|                                                                                                                                          |                            |           |                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          |                            |           |                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                   | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA                                                                             | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                                                                |                                                                                                                            |
| <u>PROIECTANT GENERAL</u><br><b>S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |           | <b>CUI 47717991</b><br><b>J28/200/2023</b>                                          |                                                                                                                                                           | <u>BENEFICIAR:</u><br><br><b><u>COMUNA DRANIC</u></b><br><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj |
| <u>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</u><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                  |                            |           |  |                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |
| SPECIFICATIE                                                                                                                             | NUME                       | SEMNATURA | SCARA                                                                               | <u>TITLU PROIECT</u><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b><br>Comuna Dranic, sat Padea, str.Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj | Proiect nr.<br><b>26/DHA/25</b>                                                                                            |
| SEF PROIECT                                                                                                                              | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:50                                                                                | <u>TITLU PLANSA</u><br>Fatada principala                                                                                                                  | Proiect nr.<br><b>266</b>                                                                                                  |
| PROIECTAT                                                                                                                                | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | DATA                                                                                |                                                                                                                                                           | Faza:<br><b>P.T.+D.E</b>                                                                                                   |
| DESENAT                                                                                                                                  | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025                                                                                |                                                                                                                                                           | Plansa:<br><b>A.07</b>                                                                                                     |



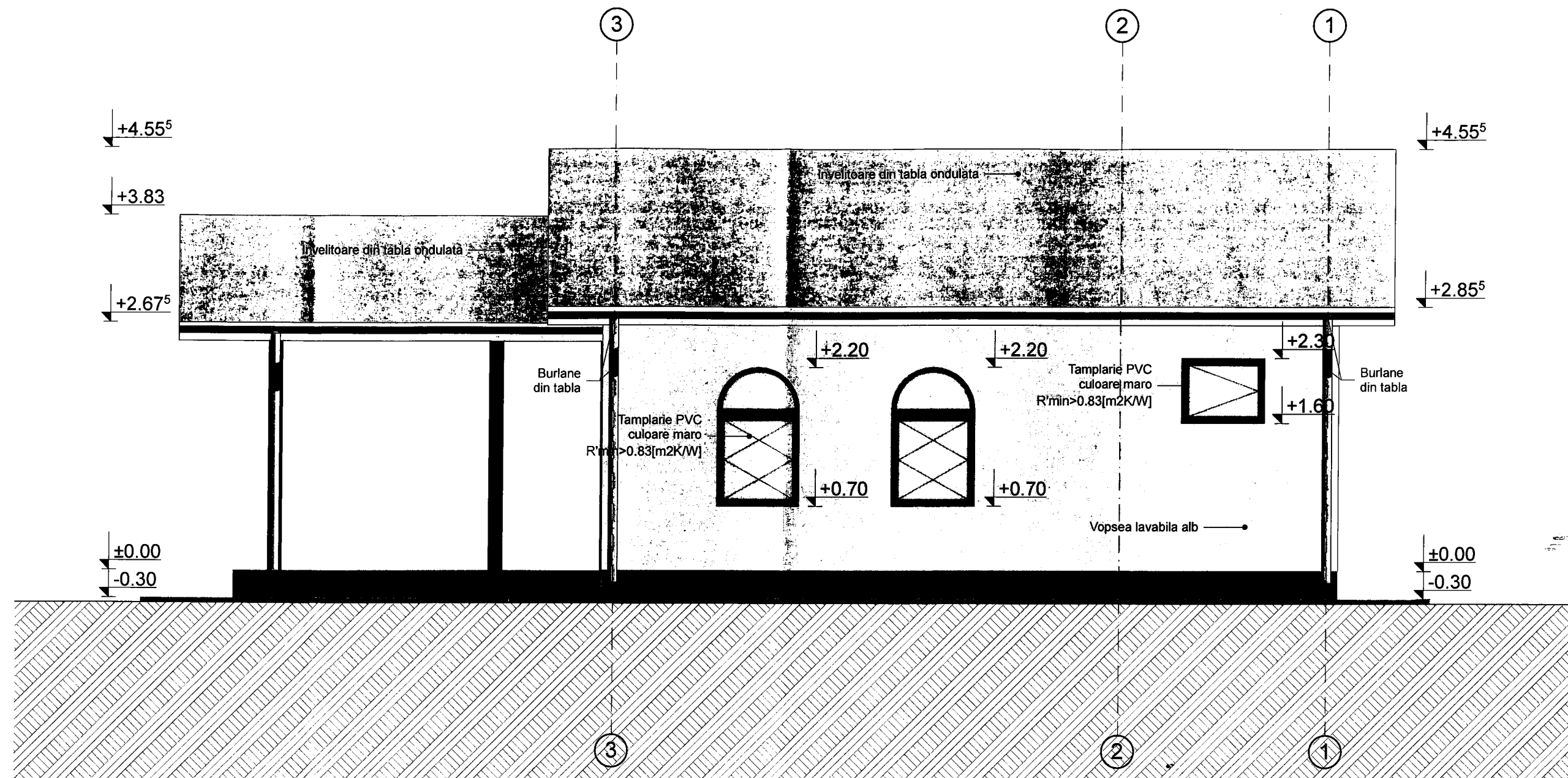
# **CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**

IV - Conform P100-1/2013

# **CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**

D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

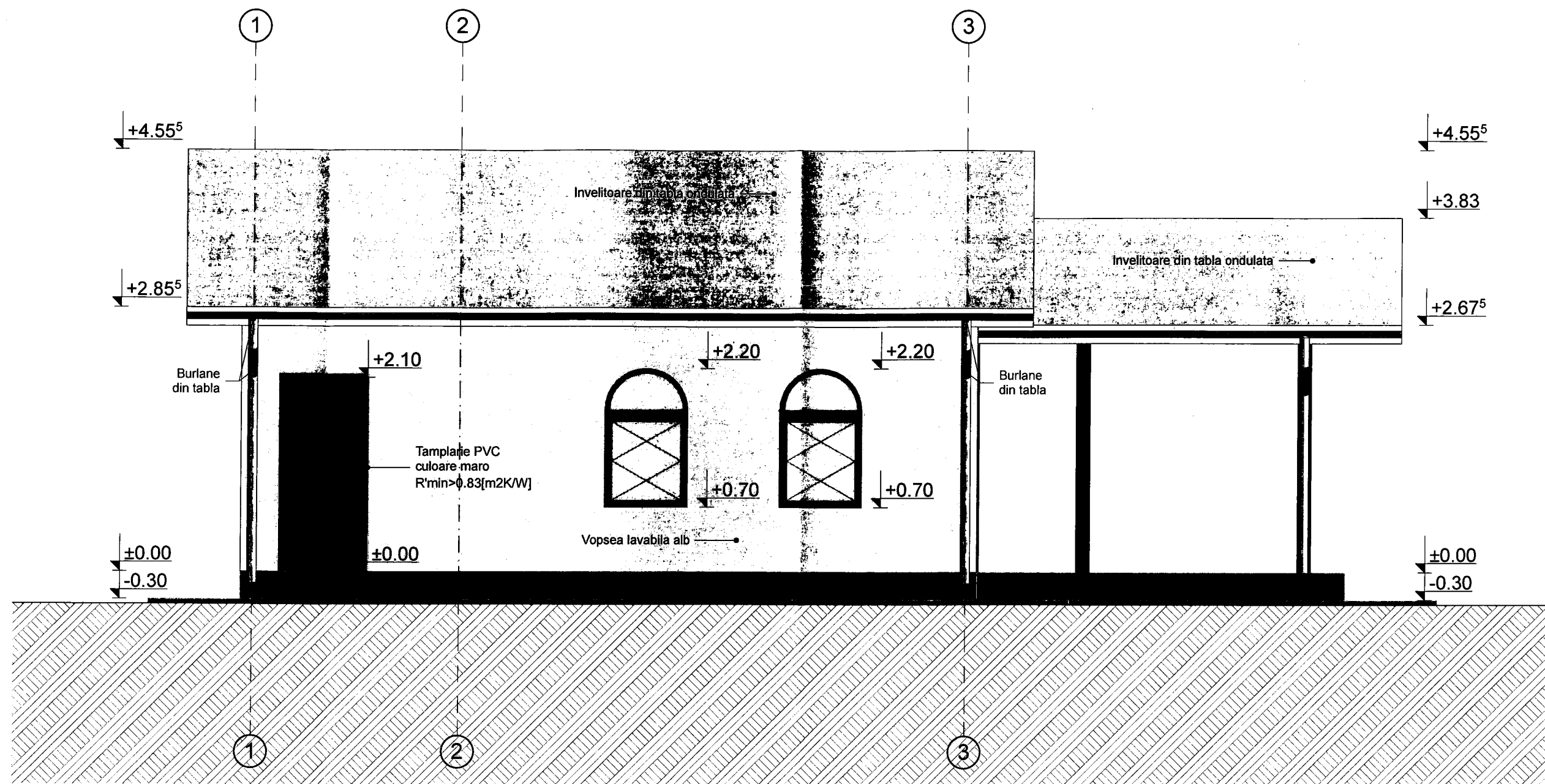
|                                                                                                                                   |                            |           |                                                                                     |                                                                                                                                                    |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                   |                            |           |                                                                                     |                                                                                                                                                    |                          |
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                            | NUME                       | SEMŢATURA | CERINTA                                                                             | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                                                         |                          |
| <u>PROIECTANT GENERAL</u><br>S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L<br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |           | CUI 47717991<br>J28/200/2023                                                        | <u>BENEFICIAR:</u><br><br><b>COMUNA DRANIC</b><br><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj                                | Proiect nr.<br>26/DHA/25 |
| <u>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</u><br>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.<br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                  |                            |           |  |                                                                                                                                                    | Proiect nr.<br>266       |
| SPECIFICATIE                                                                                                                      | NUME                       | SEMŢATURA | SCARA                                                                               | <u>TITLU PROIECT</u><br>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj<br>Comuna Dranic, sat Padea, str.Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj | Faza:<br>P.T.+D.E        |
| SEF PROIECT                                                                                                                       | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:50                                                                                | <u>TITLU PLANSA</u><br>Fatada secundara                                                                                                            | Plansa:<br>A.08          |
| PROIECTAT                                                                                                                         | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | DATA                                                                                |                                                                                                                                                    |                          |
| DESENAT                                                                                                                           | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025                                                                                |                                                                                                                                                    |                          |



CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

|                                                                                                                              |                            |           |                              |                                                                                                                                              |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                            |           |                              |                                                                                                                                              |                                                |
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                       | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA                      | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                                                   |                                                |
| PROIECTANT GENERAL<br>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.<br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |           | CUI 47717991<br>J28/200/2023 | BENEFICIAR:<br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj                                         | Proiect nr.<br>26/DHA/25<br>Proiect nr.<br>266 |
| PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA<br>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.<br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                    |                            |           |                              | TITLU PROIECT<br>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj<br>Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj | Faza:<br>P.T.+D.E.<br>Plansa:<br>A.09          |
| SPECIFICATIE                                                                                                                 | NUME                       | SEMNATURA | SCARA                        | TITLU PLANSA                                                                                                                                 |                                                |
| SEF PROIECT                                                                                                                  | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:50                         |                                                                                                                                              |                                                |
| PROIECTAT                                                                                                                    | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | DATA                         |                                                                                                                                              |                                                |
| DESENAT                                                                                                                      | Ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025                         |                                                                                                                                              |                                                |

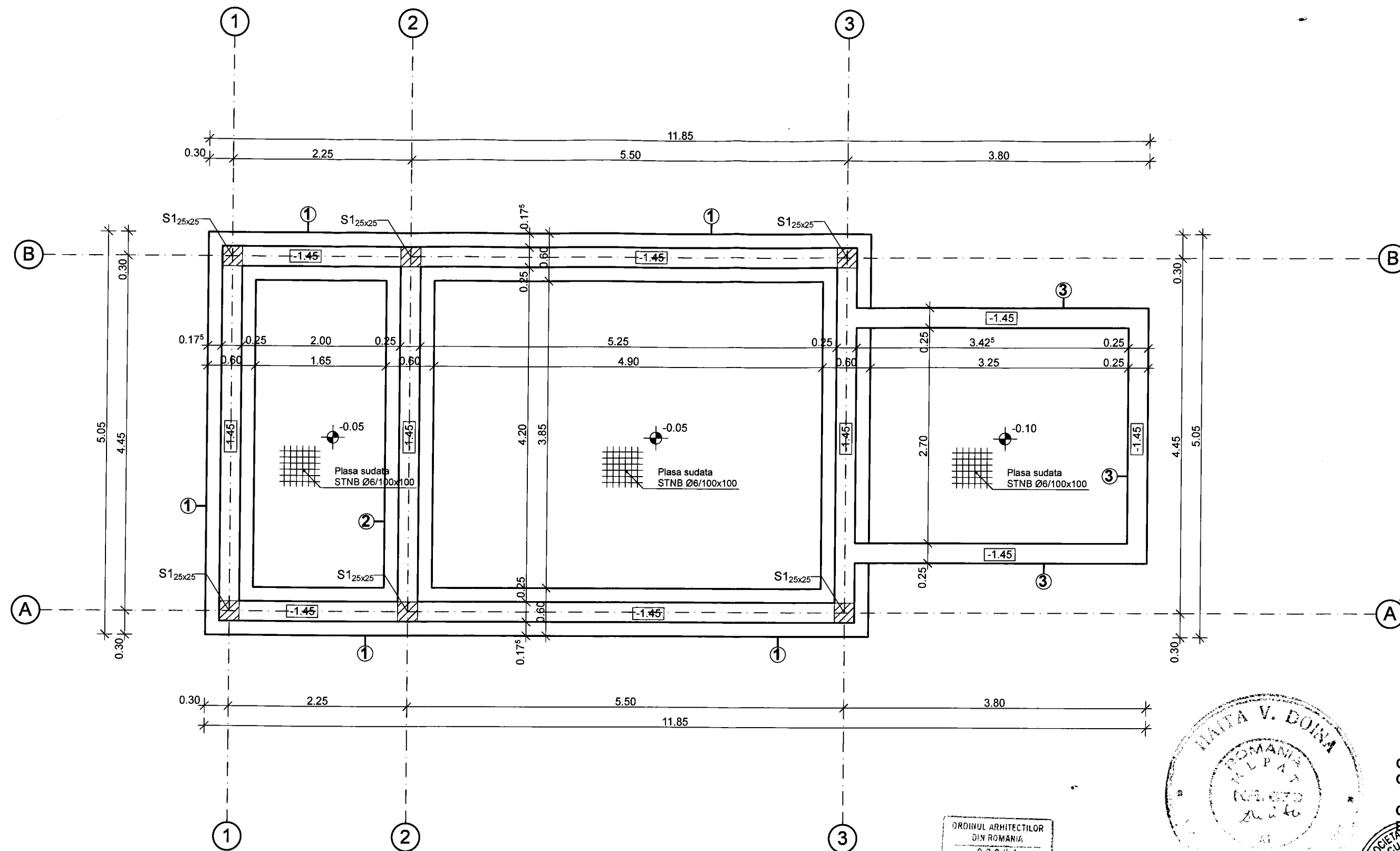




CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

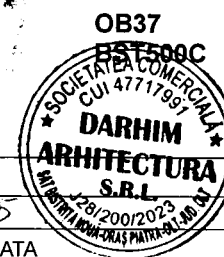
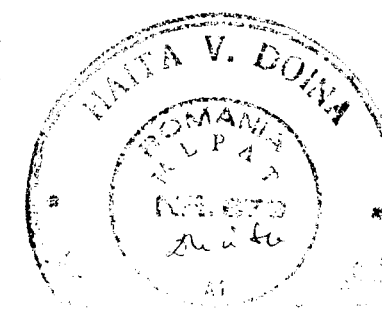
|                                                                                                                                                                         |                            |           |         |                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                                                  | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                                                                |  |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt<br>CUI 47717991 J28/200/2023 |                            |           |         | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj                                               |  |
| <b>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</b><br><b>S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.</b><br>J 28/67/2011 C.U.I. 28013302                                                 |                            |           |         | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b><br>Comuna Dranic, sat Padea, str.Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj |  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                                                            | NUME                       | SEMNATURA | SCARA   | <b>TITLU PLANSA</b><br>Fatada lateral stanga                                                                                                              |  |
| SEF PROIECT                                                                                                                                                             | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:50    | Faza:<br>P.T.+D.E.                                                                                                                                        |  |
| PROIECTAT                                                                                                                                                               | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | DATA    | Plansa:<br>A.10                                                                                                                                           |  |
| DESENAT                                                                                                                                                                 | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025    |                                                                                                                                                           |  |

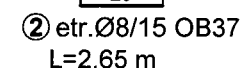
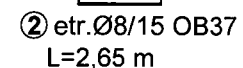


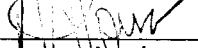


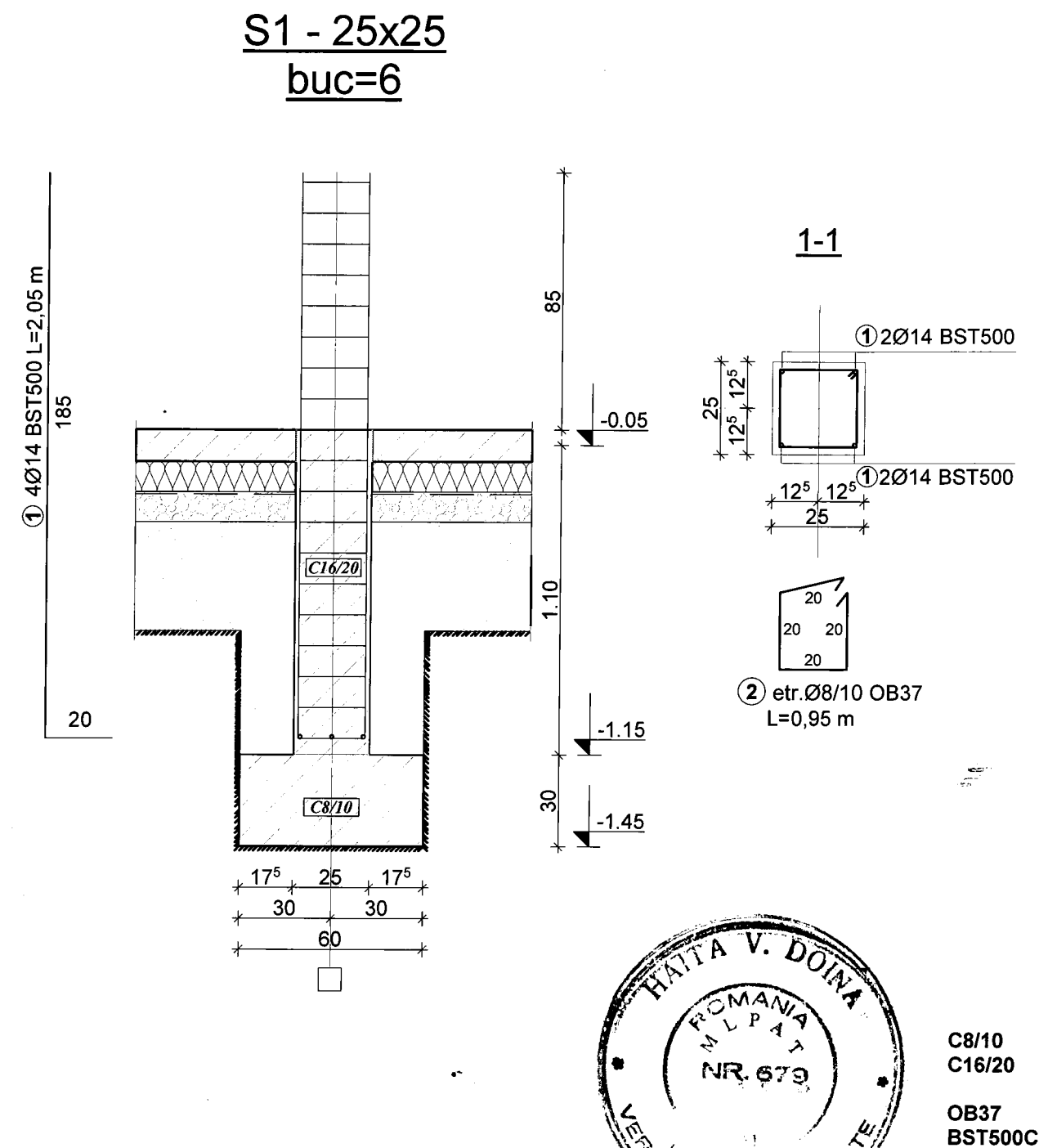
CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

|                              |  |                                                                      |           |                                                               |                                                                 |                 |
|------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT       |  | NUME                                                                 | SEMNATURA | CERINTA                                                       | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                      |                 |
| PROIECTANT GENERAL           |  | CUI 47717991<br>J28/200/2023                                         |           | A1                                                            | R.86 / 1.09.2025                                                |                 |
| S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L |  | oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |           | BENEFICIAR:                                                   |                                                                 | Proiect nr.     |
|                              |  |                                                                      |           | COMUNA DRANIC                                                 |                                                                 | 26/DHA/25       |
|                              |  |                                                                      |           | Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj |                                                                 | Faza:           |
| SPECIFICATIE                 |  | NUME                                                                 | SEMNATURA | SCARA                                                         | TITLU PROIECT                                                   |                 |
| SEF PROIECT                  |  | arh. Ionescu Aurel Lazar                                             |           | 1:50                                                          | Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj     |                 |
| PROIECTAT                    |  | ing. Dragan Madalin Cosmin                                           |           | DATA                                                          | Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Judetul Dolj |                 |
| DESENAT                      |  | ing. Dragan Madalin Cosmin                                           |           | 2025                                                          | TITLU PLANSA                                                    |                 |
|                              |  |                                                                      |           | Plan fundatii                                                 |                                                                 | Plansa:<br>R.01 |





|                                                                                                                                          |                            |                                                                                       |         |                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                          |                            |  |         |                                                                                                                                                               |  |
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                   | NUME                       | SEMNATURA                                                                             | CERINTA | R36/1.09.2025                                                                                                                                                 |  |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |                                                                                       |         | CUI 47717991<br>J28/200/2023                                                                                                                                  |  |
| <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj                              |                            |                                                                                       |         | Proiect nr.<br><br>26/DHA/25                                                                                                                                  |  |
| SPECIFICATIE                                                                                                                             | NUME                       | SEMNATURA                                                                             | SCARA   | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b><br>Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Judetul Dolj |  |
| SEF PROIECT                                                                                                                              | arh. Ionescu Aurel Lazar   |  | 1:20    | <b>TITLU PLANSA</b><br>Detalii fundatii 1,2                                                                                                                   |  |
| PROIECTAT                                                                                                                                | ing. Dragan Madalin Cosmin |  | DATA    | P.T+D.E<br>Plansa:                                                                                                                                            |  |
| DESENAT                                                                                                                                  | ing. Dragan Madalin Cosmin |  | 2025    | R.02                                                                                                                                                          |  |



|                                                                      |                            |           |                              |                                                                    |             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                      |                            |           |                              |                                                                    |             |
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                               | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA                      | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                         |             |
| <b><u>PROIECTANT GENERAL</u></b>                                     |                            |           | CUI 47717991<br>J28/200/2023 | <b><u>BENEFICIAR:</u></b>                                          | Proiect nr. |
| <b><u>S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L</u></b>                           |                            |           |                              | <b><u>COMUNA DRANIC</u></b>                                        | 26/DHA/25   |
| oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |           |                              | Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj      |             |
| SPECIFICATIE                                                         | NUME                       | SEMNATURA | SCARA                        | <b><u>TITLU PROIECT</u></b>                                        | Faza:       |
| SEF PROIECT                                                          | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:20                         | <b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b> | P.T.+D.E.   |
| PROIECTAT                                                            | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | DATA                         | Comuna Dranic, sat Padea, str.Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj        | Plansa:     |
| DESENAT                                                              | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025                         | <b><u>TITLU PLANSA</u></b>                                         | R.03        |
|                                                                      |                            |           |                              | Detalii fundatii 3,4                                               |             |

S1 - 25x25 (+3.05)

buc=6

+3.05

20

3.10

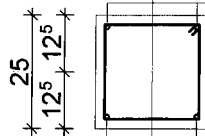
etr.Ø8/10

① 4Ø14 BST500 L=3,17 m

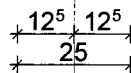
2.97

1-1

① 2Ø14 BST500



① 2Ø14 BST500

② etr.Ø8/10 OB37  
L=0,95 m

85

-0.05



C16/20

OB37  
BST500C

**CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**  
IV - Conform P100-1/2013

**CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

| Element                      | Marca | φ   | Bucati | Lungimea unei bare<br>S1 - 6 buc | lungimi cumulate |        |       |        |      |     |       |
|------------------------------|-------|-----|--------|----------------------------------|------------------|--------|-------|--------|------|-----|-------|
|                              |       |     |        |                                  | φ6               | φ8     | φ10   | φ14    | φ16  | φ18 | φ20   |
| 1                            | 14    | 24  | 24     | 75.08                            |                  |        |       |        |      |     |       |
| 2                            | 8     | 180 | 180    | 75.08                            |                  |        |       |        |      |     |       |
| lungimi totale               |       |     |        |                                  | 0                | 207.0  | 0     | 75.08  | 0    | 0   | 0     |
| greutate /ml (kg)            |       |     |        |                                  | 0.222            | 0.395  | 0.619 | 1.21   | 1.58 | 2   | 2.465 |
| greutate /diametru           |       |     |        |                                  | 0                | 81.765 | 0     | 92.058 | 0    | 0   | 0     |
| Greutate totala armatura(kg) |       |     |        |                                  |                  |        |       | 173.82 |      |     |       |

Pagina 4

VERIFICATOR/  
EXPERT

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

**PROIECTANT GENERAL****S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.**

oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt

CUI 47717991

J28/200/2023

**PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA****S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.**

J 28/67/2011 C.U.I. 28013302

**BENEFICIAR:****COMUNA DRANIC**

Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj

Proiect nr.  
**26/DHA/25**Proiect nr.  
**266**

Faza:

**P.T.+D.E.**

Plansa:

**R.04**

SPECIFICATIE

NUME

SEMNATURA

SCARA

SEF PROIECT

arh. Ionescu Aurel Lazar

1:20

PROIECTAT

ing. Dragan Madalin Cosmin

DATA

DESENAT

ing. Dragan Madalin Cosmin

2025

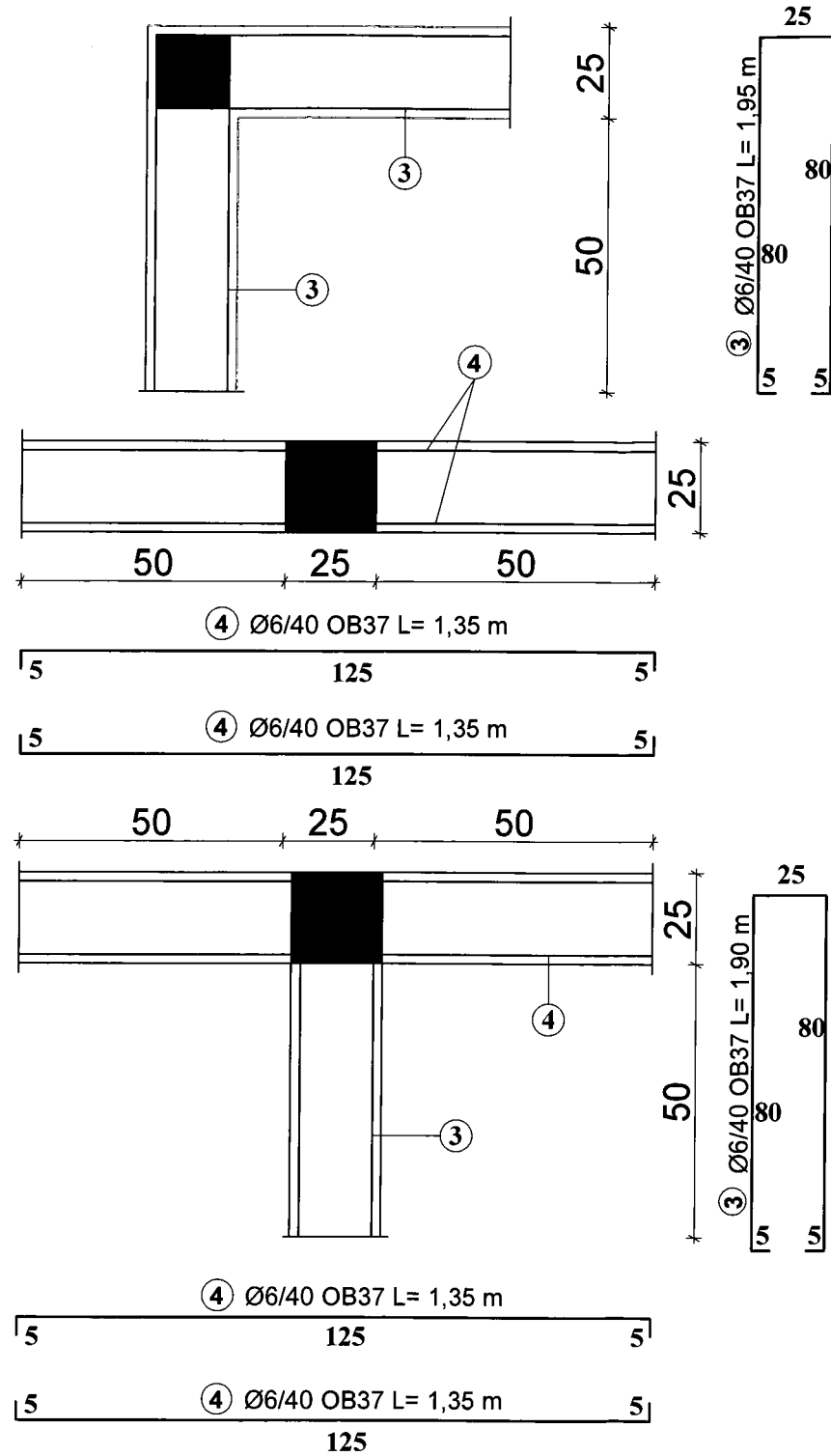
**TITLU PROIECT****Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj**

Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj

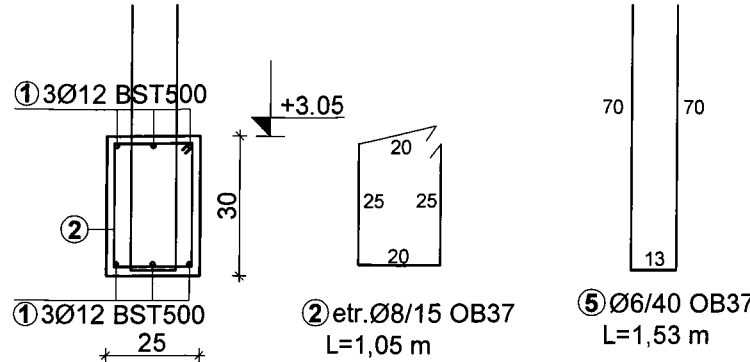
**TITLU PLANSA**

Armare stalpisor S1

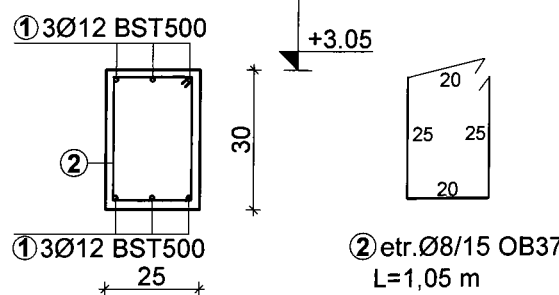
# Masuri antiseismice



## Centuri margine parter C2-25x30

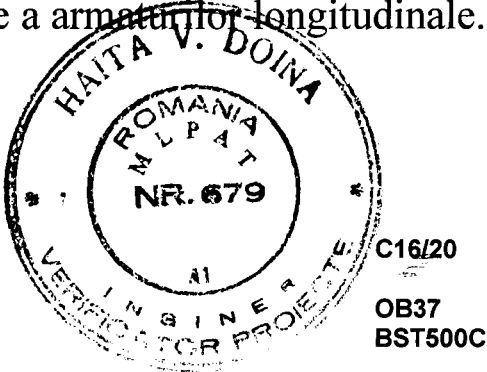


## Centuri parter C1-25x30



### NOTA

Barele longitudinale 1 vor fi continue, inadirea barelor longitudinale se face prin suprapunere fara carlige pe lungimea de 60 ø.  
Etrierii vor fi dispusi la o distanta de 10 cm pe lungimea de inadire a armaturilor longitudinale.

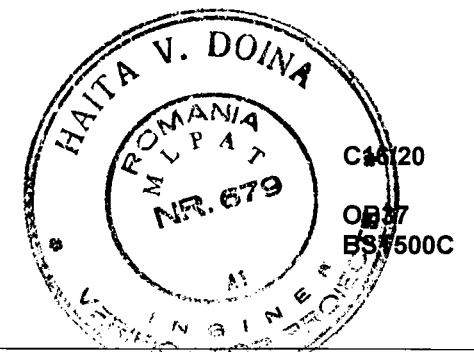
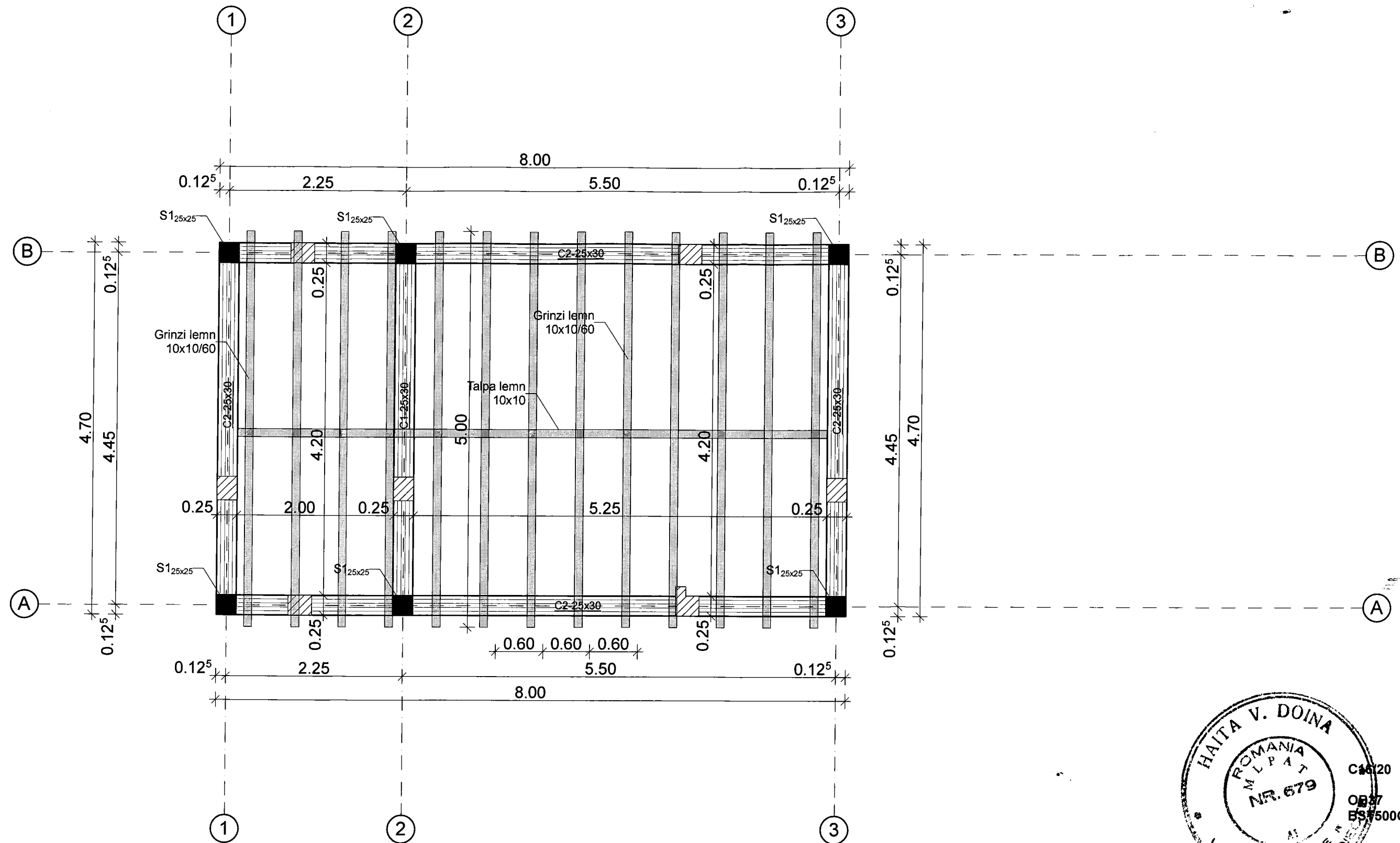


| Armare centuri               |       |     |        |                    |                  |         |       |         |      |      |     |
|------------------------------|-------|-----|--------|--------------------|------------------|---------|-------|---------|------|------|-----|
| Element                      | Marca | φ   | Bucati | Lungimea unei bare | lungimi cumulate |         |       |         |      |      |     |
|                              |       |     |        |                    | φ6               | φ8      | φ10   | φ12     | φ14  | φ16  | φ18 |
| 1                            | 12    | 6   | 44.00  | 44.00              |                  |         |       | 264     |      |      |     |
| 2                            | 8     | 293 | 1.05   | 308.00             |                  |         |       |         |      |      |     |
| 3                            | 6     | 50  | 1.05   | 91.5               |                  |         |       |         |      |      |     |
| 4                            | 6     | 50  | 1.05   | 91.5               |                  |         |       |         |      |      |     |
| 5                            | 6     | 50  | 1.30   | 65                 |                  |         |       |         |      |      |     |
| lungimi totale               |       |     |        |                    | 260              | 369.6   | 0     | 264     | 0    | 0    | 0   |
| greutate /ml (kg)            |       |     |        |                    | 0.222            | 0.395   | 0.619 | 0.888   | 1.21 | 1.58 | 2   |
| greutate /diametru           |       |     |        |                    | 57.72            | 145.992 | 0     | 234.432 | 0    | 0    | 0   |
| Greutate totala armatura(kg) |       |     |        |                    | 438.14           |         |       |         |      |      |     |

Pagina 5

CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

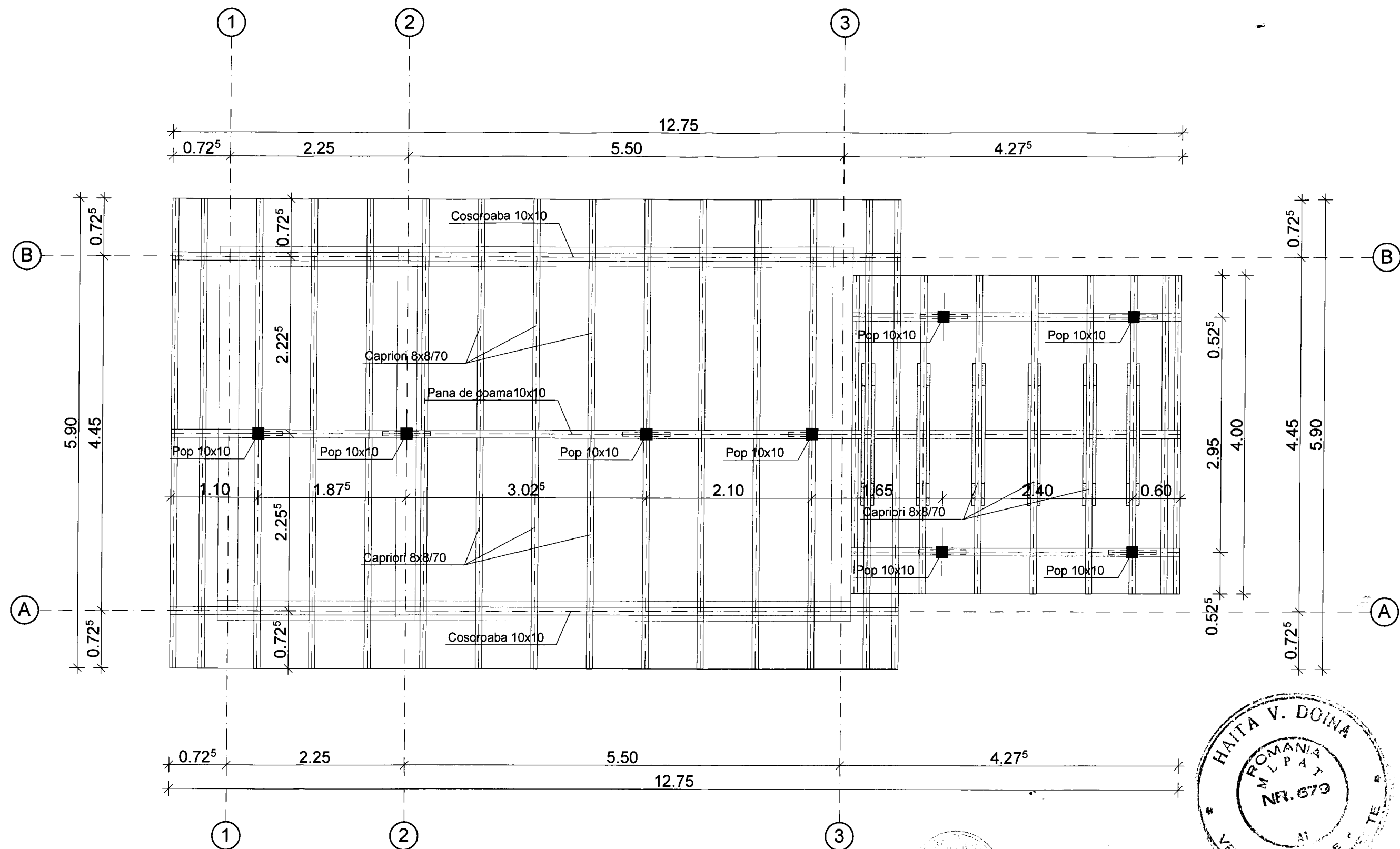
|                                                                      |                            |           |         |                                                               |             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------|---------------------------------------------------------------|-------------|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                               | NUME                       | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                    | PROIECT nr. |
|                                                                      |                            |           |         | R 86/1.09.2025                                                | 26/DHA/25   |
| PROIECTANT GENERAL                                                   |                            |           |         | BENEFICIAR:                                                   | Faza:       |
| S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L                                         |                            |           |         | COMUNA DRANIC                                                 | P.T.+D.E.   |
| oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |           |         | Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj | Plansa:     |
| SPECIFICATIE                                                         | NUME                       | SEMNATURA | SCARA   | TITLU PROIECT                                                 | R.05        |
| SEF PROIECT                                                          | arh. Ionescu Aurel Lazar   |           | 1:20    | Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj   |             |
| PROIECTAT                                                            | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | DATA    | Comuna Dranic, sat Padea, str.Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj   |             |
| DESENAT                                                              | ing. Dragan Madalin Cosmin |           | 2025    | TITLU PLANSA Armare centuri / masuri antiseismice             |             |



CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

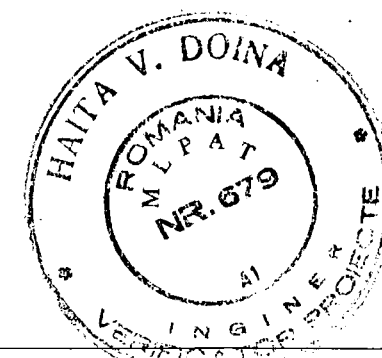
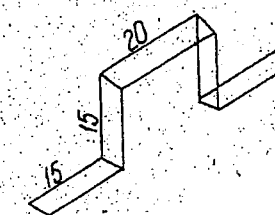
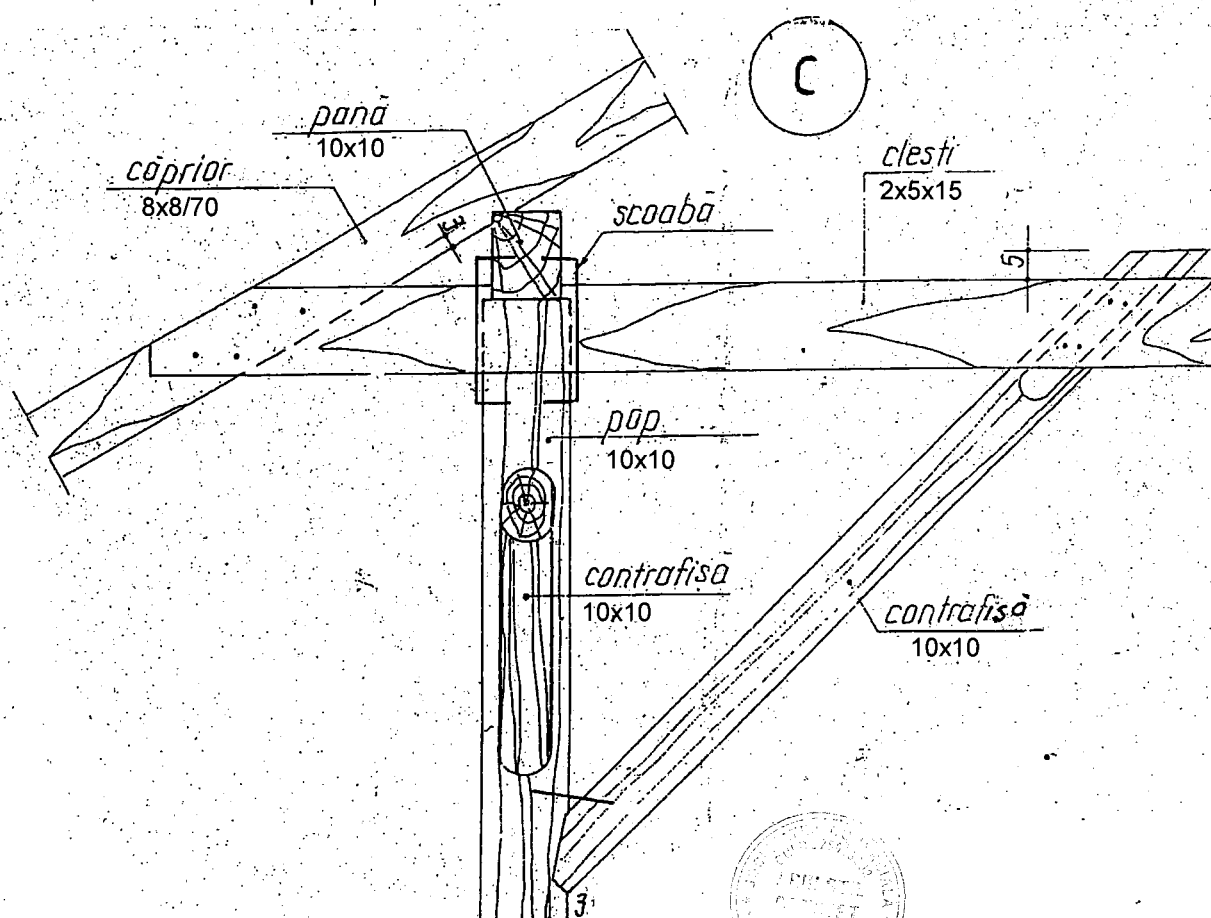
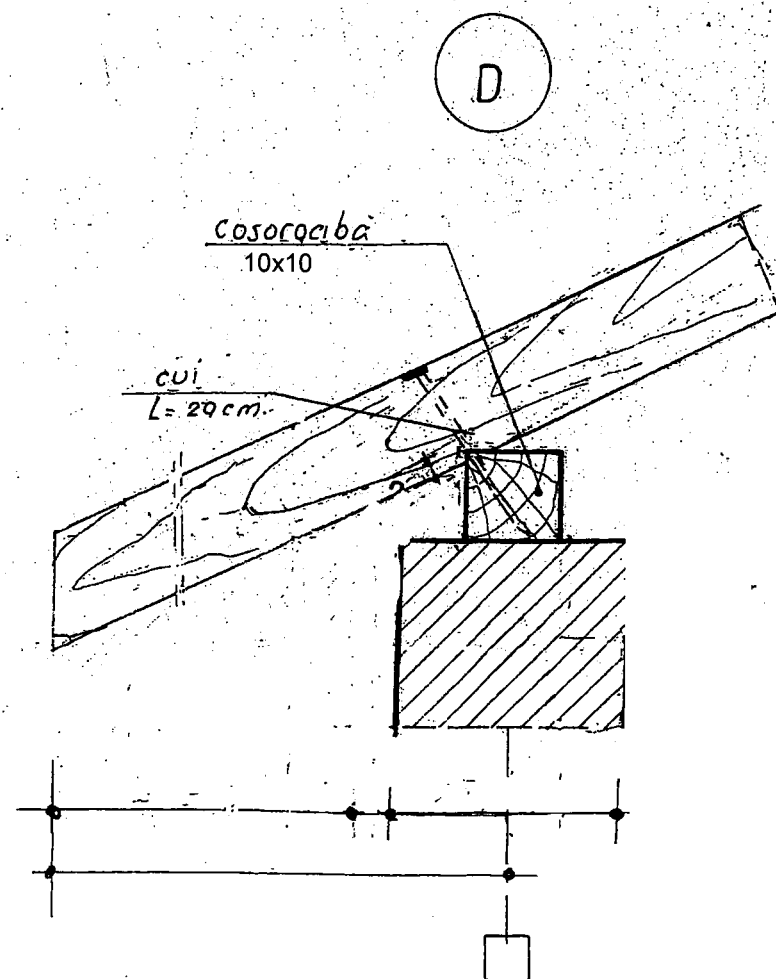
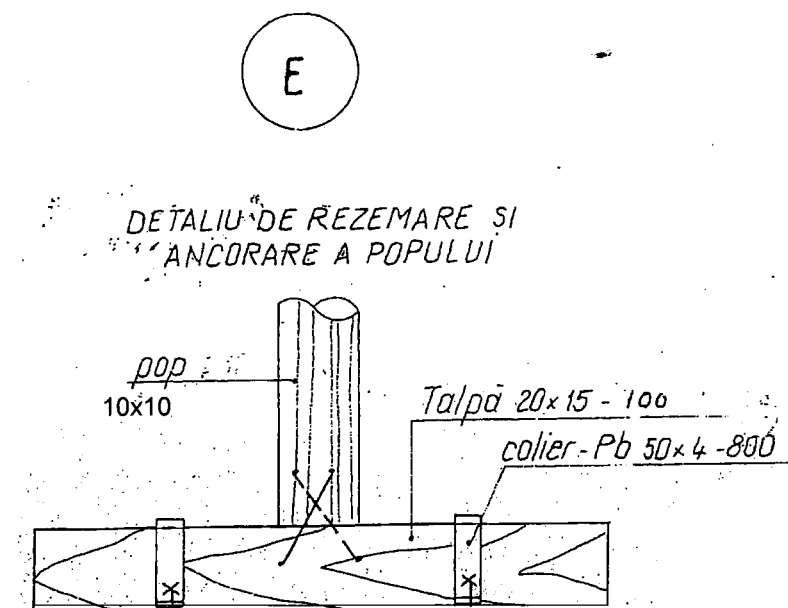
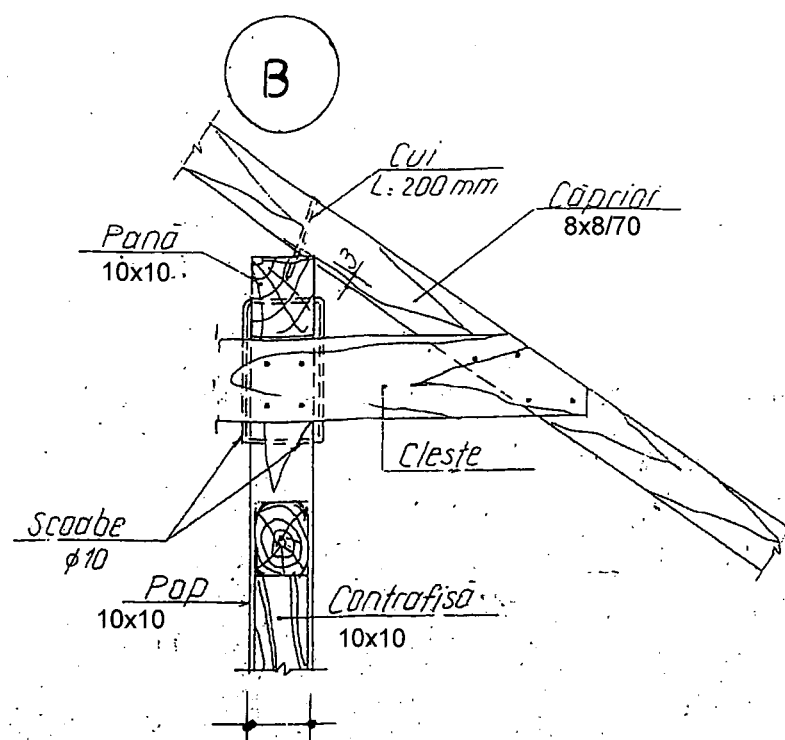
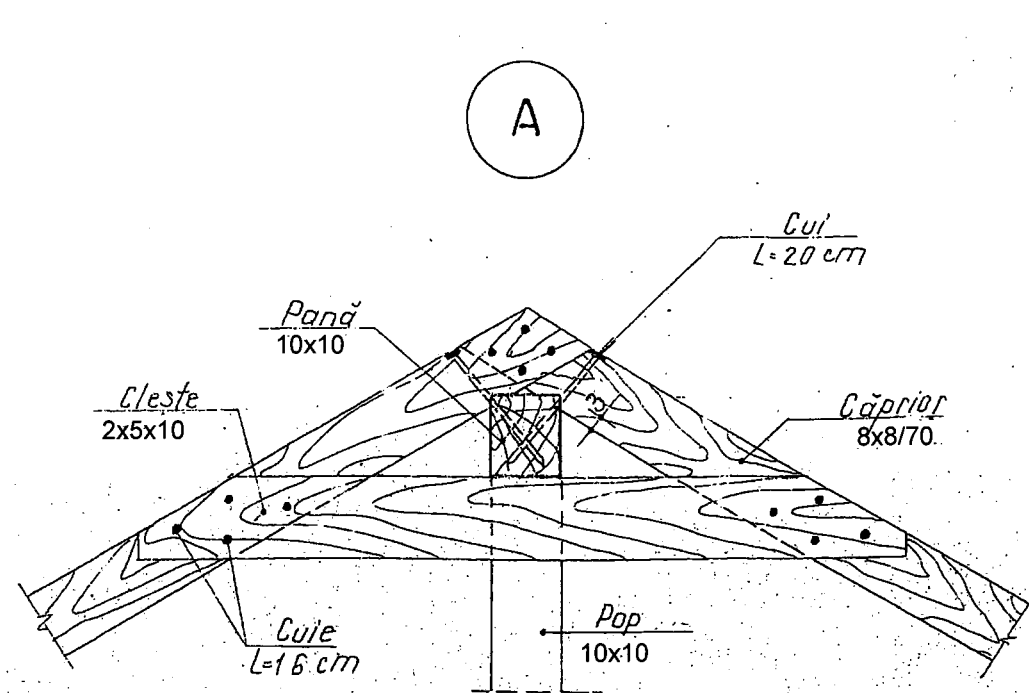
|                                                                      |                            |            |          |                                                                    |             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                               | NUME                       | SEMNATURA  | CERINTA  | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                         | Proiect nr. |
|                                                                      |                            | <i>Shi</i> | <i>A</i> | <i>R 26/1.09.2025</i>                                              | 26/DHA/25   |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b>                                            |                            |            |          | <b>BENEFICIAR:</b>                                                 | Faza:       |
| CUI 47717991<br>J28/200/2023                                         |                            |            |          | <b>COMUNA DRANIC</b>                                               | P.T.+D.E.   |
| oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |            |          | Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj      | Plansa:     |
| SPECIFICATIE                                                         | NUME                       | SEMNATURA  | SCARA    | <b>TITLU PROIECT</b>                                               | R.06        |
| SEF PROIECT                                                          | arh. Ionescu Aurel Lazar   | <i>Shi</i> | 1:50     | <b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b> |             |
| PROIECTAT                                                            | ing. Dragan Madalin Cosmin | <i>Shi</i> | DATA     | Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj       |             |
| DESEAT                                                               | ing. Dragan Madalin Cosmin | <i>Shi</i> | 2025     | <b>TITLU PLANSA</b> Plan cofraj - planseu peste parter             |             |





CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

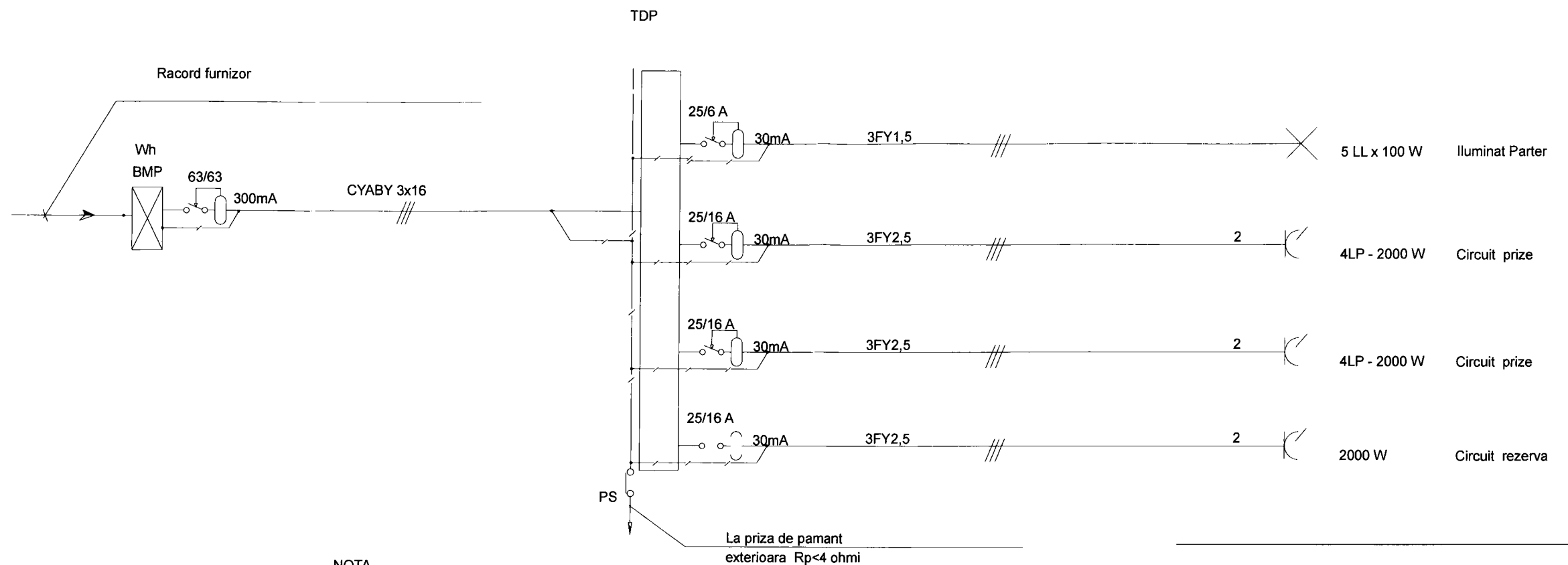
|                                                                      |                            |          |         |                                                               |             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------|-------------|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                               | NUME                       | SEMNTURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                    | Proiect nr. |
|                                                                      |                            |          |         | R 86/1.09.2025                                                | 26/DHA/25   |
| PROIECTANT GENERAL                                                   |                            |          |         | BENEFICIAR:                                                   | Faza:       |
| S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L                                         |                            |          |         | COMUNA DRANIC                                                 | P.T.+D.E.   |
| oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |          |         | Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj | Plansa:     |
| SPECIFICATIE                                                         | NUME                       | SEMNTURA | SCARA   | TITLU PROIECT                                                 | R.07        |
| SEF PROIECT                                                          | arh. Ionescu Aurel Lazar   |          | 1:50    | Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj   |             |
| PROIECTAT                                                            | Ing. Dragan Madalin Cosmin |          | DATA    | Comuna Dranic, sat Padea, str.Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj   |             |
| DESENAT                                                              | Ing. Dragan Madalin Cosmin |          | 2025    | TITLU PLANSA                                                  |             |
|                                                                      |                            |          |         | Plan sarpanita                                                |             |



CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

|                                                                      |                            |            |         |                                                               |             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------|-------------|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                               | NUME                       | SEMNTURA   | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                    | Proiect nr. |
|                                                                      |                            |            |         | R86/1.09.2025                                                 | 26/DHA/25   |
| PROIECTANT GENERAL                                                   |                            |            |         | BENEFICIAR:                                                   | Faza:       |
| S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L                                         |                            |            |         | COMUNA DRANIC                                                 | P.T.+D.E.   |
| oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                            |            |         | Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj | Plansa:     |
| SPECIFICATIE                                                         | NUME                       | SEMNTATURA | SCARA   | TITLU PROIECT                                                 | R.08        |
| SEF PROIECT                                                          | arh. Ionescu Aurel Lazar   |            | 1:50    | Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj   |             |
| PROIECTAT                                                            | ing. Dragan Madalin Cosmin |            | DATA    | Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Jud. Dolj  |             |
| DESENAT                                                              | ing. Dragan Madalin Cosmin |            | 2025    | TITLU PLANSA                                                  |             |
|                                                                      |                            |            |         | Detalii sarpana                                               |             |





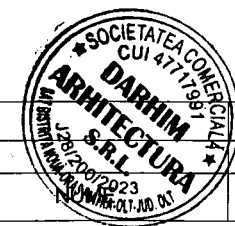
NOTA

● La executie se vor respecta prescriptiile normativului I 7-2011 privind realizarea instalatiilor electrice

● Toate partile metalice ale centralei termice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune se vor racorda la priza de pamant

Pi totala - 6,50 KW

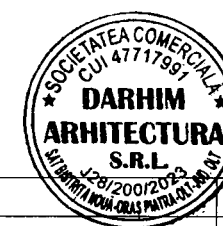
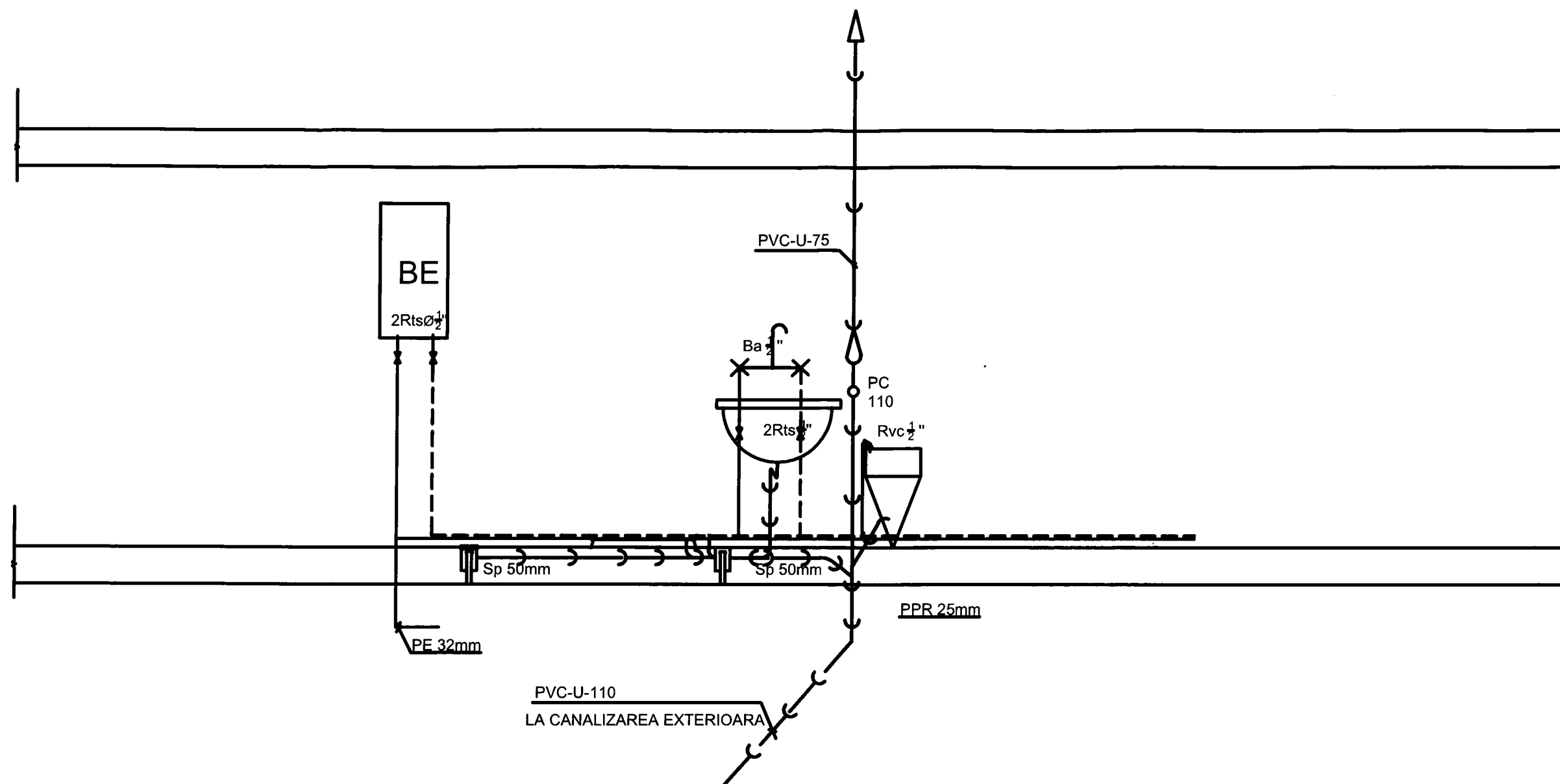
Pabs totala - 5,20 KW



|                                                                     |                              |           |                                                               |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                              | SEMNATURA                    | CERINTA   | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                    | Proiect nr.                                                        |
| <b>PROIECTANT GENERAL</b>                                           | CUI 47717991<br>J28/200/2023 |           | <b>BENEFICIAR:</b>                                            |                                                                    |
| <b>S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.</b>                               |                              |           | <b>COMUNA DRANIC</b>                                          | <b>26/DHA/25</b>                                                   |
| oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepan, nr. 28, judetul Olt |                              |           | Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj |                                                                    |
| SPECIFICATIE                                                        | NUME                         | SEMNATURA | SCARA                                                         | TITLU PROIECT                                                      |
| SEF PROIECT                                                         | arh. Ionescu Aurel Lazar     |           |                                                               | <b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b> |
| PROIECTAT                                                           | ing. Nastasie Gabriel        |           | DATA                                                          | Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Judetul Dolj    |
| DESENAT                                                             | ing. Nastasie Gabriel        |           | 2025                                                          | <b>TITLU PLANSA</b> Schema distributie electrica monofilara        |
|                                                                     |                              |           |                                                               | Faza: P.T.+D.E.                                                    |
|                                                                     |                              |           |                                                               | Plansa: IE.01                                                      |

**CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**  
IV - Conform P100-1/2013

**CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:**  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997



CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
IV - Conform P100-1/2013  
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:  
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

| VERIFICATOR/<br>EXPERT                                                                                                                   | NUME                     | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA                                                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>PROIECTANT GENERAL</b><br><b>S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L</b><br>oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt |                          |           |         | <b>BENEFICIAR:</b><br><b>COMUNA DRANIC</b><br>Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj | Proiect nr.<br>26/DHA/25 |
| SPECIFICATIE                                                                                                                             | NUME                     | SEMNATURA | SCARA   | <b>TITLU PROIECT</b><br><b>Construire capela in comuna Dranic, sat Padea, judetul Dolj</b>                  |                          |
| SEF PROIECT                                                                                                                              | arh. Ionescu Aurel Lazar |           |         | Comuna Dranic, sat Padea, str. Bisericii, nr. 26A, Judetul Dolj                                             |                          |
| PROIECTAT                                                                                                                                | ing. Nastasie Gabriel    |           | DATA    | <b>TITLU PLANSA</b> Schema coloanelor - Instalatii sanitare                                                 |                          |
| DESENAT                                                                                                                                  | ing. Nastasie Gabriel    |           | 2025    | Faza:<br>P.T.+D.E.<br>Plansa:<br>IS.01                                                                      |                          |