

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

Nr. 87 Data 1.09.2025

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința
A₁
a proiectului Construire capela în comuna DRĂNIC, sat
BOOVENI, jud. DOLJ
faza PT+DE
D.T.A.C.
fața face obiectul contractului (nr/an)

1. Date de identificare :

- proiectant general S.C. DARHIM ARHITECTURA SRL
- proiectant de specialitate ING. DRĂGĂȘI MADALIN COSMIN
- investitor COMUNA DRĂNIC, sat BOOVENI, str. Drumul Jivului, Nr. 16X, jud. DOLJ
- amplasament (judet/sector) DOLJ localitate
- data prezentării proiectului pentru verificare 1.09.2025

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției :

Construcția propusă cu regim de înălțime portier are în structura alcătuită dintr-un bloc de fundație tip talpă continuă de 30cm lățime din beton și grinde perete (ef. 12+ef. 18/15). Bazele orizontale de înălțime vor fi continue și grinde se petrecerea lor minim 60φ la înălțimi, colțuri și intersecții. Bazele verticale din stâlpi se ancorază în centrul interioare, stâlpii suport al pardoselii se realizează din beton de grosime 10cm, armat cu plase sudate φ6/100x100. Suprastructura alcătuită din zidărie portanță cu stâlpi și cernuri din beton armat compunând o grinză din beton armat și planșeu peste grinză și cernuri. Bazele transversale din lemn și din zidărie sunt ancorate în lemn pe scările, perimetru și documentele ce se prezintă la verificare

- Tema de proiectare

- Certificat de urbanism nr. CU Nr. 5/11.03.2025 emis de Primăria Sat BOOVENI

- 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 listingu
- Alte documente.

4. Concluzii asupra verificării :

- a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului. 2A
- b. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului de către proiectant

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat

Verificator tehnic atestat

exemplare



FAZA : P.T.+D.E.

NUMAR PROIECT: 25/DHA/25

ADRESA : COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDEȚUL DOLJ

BENEFICIAR : COMUNA DRANIC



BOOVENI, JUDEȚUL DOLJ

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT

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 Ordinatorul 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 lucrări definitive 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, cuprinzând echiparea și dotările specifice funcțiilor
- b) Memorii corespundente domeniilor/subdomeniilor de construcții
- c) Memorii corespundente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiilor

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) antemasurătoare

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

MEMORIU GENERAL

CAPITOLUL I. DATE GENERALE

1.01.OBIECTUL PROIECTULUI

Denumirea obiectivului de investitii:

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETL

DOLJ

Amplasament:

COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR.DRUMUL

JIULUI, NR. 16A, JUDETL DOLJ

Beneficiarul investitiei:

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

UAT DRANIC

Elaborator documentatie:

25/DHA/25

Faza de proiectare:

P.T.+ D.E.

1.02. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Incadrare in zona

Amplasamentul investitiei este in intravilanul comunei Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiuului, nr. 16A, judetul Dolj. Terenul apartine beneficiarului conform extras de cartea funciara cu numarul cadastral 8785.

Vecinatati:

- N : nr. Cad. 8823 – Str. Drumul Jiuului – peste 50 m pana la prima locuinta
- S : Prop. privata nr. Cad. 8791, 8790 – peste 100 m pana la prima locuinta
- E : Prop. privata nr. Cad. 8786 – peste 25 m pana la prima locuinta
- V : Prop. privata nr. Cad. 8784 - peste 50 m pana la prima locuinta

Clasa de importanta conform Normativ P100/2013 este IV.
Categororia de importanta conform H.G. 766/1997 este D.

Regim juridic

a/natura proprietatii – Imobilul, format din teren in suprafata de 2451 mp, conform extras de carte funciara nr. 8785, cu numar cadastral 8785, este in proprietatea domeniului privat al comunei Dranic.
Din punct de vedere juridic, solicitantul prezentei documentatii are drept de proprietate asupra imobilului studiat conform inscrierilor in Cartea Funciara Nr. 8785, 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

– Nu este cazul

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.

Vecinătăți

Terenul se învecinează după cum urmează:
- N : nr. Cad. 8823 – Str. Drumul Jiului – peste 50 m până la prima locuință
- S : Prop. privată nr. Cad. 8791, 8790 – peste 100 m până la prima locuință
- E : Prop. privată nr. Cad. 8786 – peste 25 m până la prima locuință
- V : Prop. privată nr. Cad. 8784 - peste 50 m până la prima locuință

Situația ocupării definitive de teren

În prezent pe terenul în suprafață de 2451 mp aferentă incintei, nu există alte construcții.
Construcția propusă va ocupa suprafața după cum urmează:

BILANT TERITORIAL

STEREN = 2451,00 mp

SC pr = 50,80 mp

SD pr = 50,80 mp

P.O.T pr = 2,07 %

C.U.T pr = 0,02

Clasa de importanta conform Normativ P100/2013 este IV.
Categoria de importanta conform H.G. 766/1997 este D.

COMPARTIMENTARE CAPELA:

Denumire incapere	Su	H _{nivel}
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;		

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 sămburi și centuri din b.a. monolit. Sămburii 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 înăădirca barelor din centuri prin suprapunerea acestora pe o lungime de 60 diametre și legate cu sârmă. Șarpanta se va sprijini pe stâlpi 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 incaperi.

Închiderile exterioare se vor executa din zidărie cu sămburi de beton armat, iar tâmplăria exterioară din p.v.c. (alumininiu) 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.

Terenul apartine Comunei Dranic, conform Act Administrativ nr. HCL 21 din 24.07.2013 emis de Primaria Dranic.

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

Terenul nu este inscris in lista monumentelor istorice si nici in zona protejata a acestora.

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 [toil] si adancimea de 6.00 [m] din care s-au recoltat probe de teren corespunzatoare.

CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

- **Din punct de vedere geologic** zona este alcătuită în cea mai mare parte din depozite de tip loessoid, luto-argilos de varsta Pleistocenă și luturi nisipoase bogate în carbonați.

- **Cadru general geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic**

Comuna Dranic este situată pe teritoriul județului Dolj, către limita de Sud, la 38 km de municipiul Craiova. Este formată din satele: Dranic, Padea, Booveni, Foisor.

Rețeaua hidrografică este dominată de râul Jiu, aflat în partea Estică a comunei.

Relieful caracteristic îl constituie în general terasa înaltă a Dunării, numită în literatură de specialitate – “terasa Perisor” – a cărei altitudine relativă este cuprinsă între 70-100 m, iar a Campului Înalt Salcuta-Dranic este de 120-150m.

La baza terasei înalte a Dunării, apar numeroase izvoare, cu debit de cca. 4l.sec. Singura apă permanentă de suprafață este râul Desnățui (afluent al Dunării), situat la aproximativ 6 km Vest de localitate.

- **Date geotehnice generale**

Din punct de vedere geotehnic, formațiunile interceptate de forajul de prospectare sunt alcătuite din pamanturi slab coezive la suprafață, respectiv nisipuri argiloase și coezive mai jos, prafuri nisipoase la prafuri nisipoase argiloase, plastic consistente, de bună capacitate portantă.

- **Date climatologice**

Din punct de vedere meteorologic, se încadrează într-o zonă cu climă temperat-continentală cu patru anotimpuri, cu veri foarte calduri și secetoase, cu temperatura maximă de 41°C și ierni friguroase bogate în precipitații care se caracterizează printr-o temperatură medie anuală de 11°C.

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 geotehnice si a riscului geotehnic pentru lucrarea in studiu, se foloseste precedul tabelar de stabilire a corelatii 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 epuizmente	1
Importanta constructiei	Normala	3
Vecinalitati	Fara riscuri	1
Intensitate seismica	Cu risc moderat	2
Riscul geotehnic	Moderat	10

Avand in vedere totalul punctajului realizat, lucrarea se incadreaza in Categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic mediorat, 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 recolat probe si au fost efectuate incercari in teren, astfel:

- ❖ Foraj geotehnic manual notat FGI, pana la adancimea de 6m, pentru recunoasterea profilului litologic si a unor parametri fizici si recoltarea de probe tulburate si netulburate pentru analizarea 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 necesara 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 imediata 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 calculurilor 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, puțin 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 $B = 1,00$, $P_{ef} < P_{conv.} = 200 \div 220 \text{ kPa}$

Retele edilitare care traverseaza terenul, restrictii impuse de acestea, distante de protectie

Terenul nu este traversat de retele 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 premtiune asupra imobilului, sau interdictii definitive sau temporare de construire.

Modul de asigurare a utilitatilor

Situația utilităților tehnico-edilitare existente

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

INSTALAȚII ELECTRICE

Instalații electrice de iluminat și prize

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează respectându-se indicațiile din caietul de sarcini cât și prevederile legale cuprinse în cadrul Normativului NP-061/02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, în care fluxul luminos se distribuie practic uniform, și asigură un climat de confort vizual. Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cu valorile indicate în normativul NP 061/2002. Comanda iluminatului se va realiza local, cu întrerupătoare și comutatoare normale sau etanșe, în funcție de tipul fiecărei încăperi în parte, montate aparent.

Prizele și racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite în funcție de gradul de importanță. Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.

I.03. ANALIZA SITUAȚIEI 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 (dc 48), in ultimii 20 de ani populația satului s-a redus la mai puțin de 50%, numărând in prezent doar câteva sute de persoane, preponderent de varsta a treia.

• **Descriere funcțiuni :**

FUNCTIUNI SI SUPRAFETE

PARTER

Denumire incapere	S _U	H _{nivel}
Acces Finisaje: Pardoseala: Gresie antiderapanta	13,20 mp	2,85 m
Capela Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila;	22,05 mp	2,85 m
Birou Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila;	5,70 mp	2,85 m
G.S. Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila;	2,40 mp	2,85 m

I.04.CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI PROPUSE

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 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.

Șarpanta se va sprijini pe stâlpii din lemn. Învelitoarea va fi executată din tablă, ce va fi prevazuta cu sistem de preluare a apelor pluviale cu jgheaburi si burlane din tabla, pozată pe o șarpantă pe scaune din lemn.

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

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

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

EXIGENTA "A" - Siguranța și stabilitatea structurii: Alcătuirea și conformarea structurală vor fi realizate luându-se în considerare toate prevederile normativelor și standardelor în vigoare referitoare la protecția antiseismică, 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 $T_c=1,0$ 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 capelei se va opta pentru o structură simplă din zidărie 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, stâlpi 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 nealunecoase.

Ușile nu vor prezenta praguri.

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

- Verificarea permanentă 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 etanșeizarea 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 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 stropire 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 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 diminuării poluării solului și a apelor subterane prin mâl, 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

Executantul lucrarilor trebuie să asigure informarea lucrărilor expuși la locul de muncă la riscuri generale de zgomot și să asigure o supraveghere adecvată a stării de sănătate a acestora.

Executantul 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.

EXIGENTA “E” – Izolarea termică și hidrofugă – Izolarea termica 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

Avand in vedere destinatia constructiei propuse, nu este necesara 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 hidrofugă

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 infiltrațiilor apei la fundații, între trotuarul de beton și clădire se va monta un cordon de mastic bituminos.

EXIGENTA "F" – Protecția la zgomot

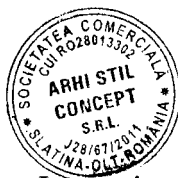
Nu se vor perturba vecinătățile.

Se va achiziționa tâmplărie cu calități fonoizolatoare.

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

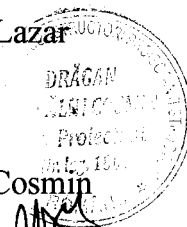
EXIGENTA "G" – utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

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.



Intocmit,

Arh. Ionescu Aurel Lazăr



Ing. Dragan Madalin Cosmin

Ing. Nastasie Gabriel

SPECIALITATEA ARHITECTURA

<u>DENUMIREA LUCRARI</u>	CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETUL DOLJ
<u>BENEFICIAR</u>	COMUNA DRANIC
<u>PROIECTANT GENERAL</u>	S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L
<u>NR. PROIECT</u>	25/DHA/25
<u>FAZA</u>	<u>P.T. + D.E.</u>
<u>AMPLASAMENT</u>	COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETUL DOLJ

COLECTIV DE ELABORARE

SEF PROIECT

Arh. Ionescu Aurel Lazar



ARHITECTURA

Arh. Ionescu Aurel Lazar

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines.



MEMORIU TEHNIC GENERAL

DATE GENERALE

1. DENUMIREA LUCRARI:

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETUL DOLJ

2. **BENEFICIAR** : **COMUNA DRANIC**

3. **PROIECTANT** : **S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L**

4. **AMPLASAMENT**: **COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETUL 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 BOOVENI, JUDETUL DOLJ.**

Amplasamentul investiției este în intravilanul comunei Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, județul Dolj.

Terenul aparține beneficiarului conform extras de cartea funciara cu numărul cadastral 10107.

Vecinătăți:

- N : nr. Cad. 8823 – Str. Drumul Jiului – peste 50 m până la prima locuință
- S : Prop. privată nr. Cad. 8791, 8790 – peste 100 m până la prima locuință
- E : Prop. privată nr. Cad. 8786 – peste 25 m până la prima locuință
- V : Prop. privată nr. Cad. 8784 - peste 50 m până la prima locuință

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 (p_{ci}), pentru sarcini convenționale centrice este de 200 kPa.

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

STEREN = 2451,00 mp

SC pr = 50,80 mp

SD pr = 50,80 mp

P.O.T pr = 2,07 %

C.U.T pr = 0,02

Compartimentare capela:

Denumire incapere	S_U	H_{nivel}
Acces Finisaje: Pardoseala: Gresie antiderapanta	13,20 mp	2,85 m
Capela Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila;	22,05 mp	2,85 m
Birou Finisaje: Pardoseala: Gresie; Pereti: Lavabila; Tavan: Lavabila;	5,70 mp	2,85 m
G.S. 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 din caramida 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 BST500, 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.

Șarpanta se va sprijini pe stâlpii din lemn.

Învelitoarea va fi executată din tablă, ce va fi prevăzută cu parazapezi și sistem de preluare a apelor pluviale cu jgheaburi și burlane din tablă, pozată pe o șarpantă pe scaune din lemn. Apele pluviale din jurul clădirii vor fi preluate prin intermediul unor rigole prefabricate și vor fi dirijate către sistemul de canalizare al orașului.

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

DIN PUNCT DE VEDERE AL PROTECȚIEI 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 antiseismică 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.

EXIGENTA “A” - Siguranța și stabilitatea structurii: Alcătuirea și conformarea structurală vor fi realizate luându-se în considerare toate prevederile normativelor și standardelor în vigoare referitoare la protecția antiseismică, încărcările date de vânt și zăpadă.

Zona seismică: Conform P100-1/2013, investiția este amplasată în zona seismică de calcul caracterizată de valorile $a_g=0,20$ g și $T_c=1,0$ 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 capelei se va opta pentru o structură simplă din zidărie portantă 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, stâlpi 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 nealunecoase.

Ușile nu vor prezenta praguri.

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

- Verificarea permanentă 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 etanșeizarea 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 importanta a cladirii – D redusa

Clasa de importanta - 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 necesita 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 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 stropire 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 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 diminuării poluării solului și a apelor subterane prin mâl, noroi, pierderi de lubrifianți 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

Executantul lucrărilor trebuie să asigure informarea lucrărilor expuși la locul de muncă la riscuri generale de zgomot și să asigure o supraveghere adecvată a stării de sănătate a acestora.

Executantul 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.

EXIGENTA “E” – Izolarea termică și hidrofugă – Izolarea termica 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

Avand in vedere destinatia constructiei propuse, nu este necesara 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 hidrofugă

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 infiltrațiilor apei la fundații, între trotuarul de beton și clădire se va monta un cordon de mastic bituminos.

EXIGENTA “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.

EXIGENTA “G” – utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

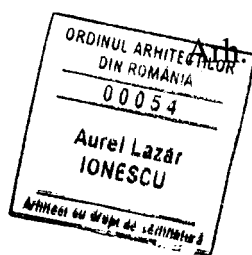
Toate elementele din lemn ce vor fi utilizate în cadrul execuției vor proveni din surse sustenabile – lemn de origine cunoscută, care nu provine din surse inacceptabile, care nu provine din recoltări ilegale.

Beneficiarul are obligația obținerii vizelor și avizelor prevăzute de legile 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,

Arh. Ionescu Aurel Lazăr



PROGRAMUL DE CONTROL A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE ARHITECTURA

În conformitate cu prevederile următoarelor legi și normative:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în 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 și 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.

EXECUTANT

.....

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		■	■	■

I-Inspectoratul de Stat In Constructii (teritoriale) – ISC

B- Beneficiar

P-Proiectant

C-constructor

p.v- proces verbal

- Beneficiarul, reprezentat de dirigintele de santier autorizat, are obligatia sa anunte date începerii executiei lucrarilor de construire la Insectia in Constructii-IC si sa prezinte prezentul program de urmarire a calitatii lucrarilor executate spre luare la cunostinta si aprobare.

- Dupa caz, Insectia în Constructii - IC va preciza la începerea lucrarilor fazele determinante la care va fi reprezentata de catre un inspector.

- Constructorul are obligatia sa anunte factorii nominalizati mai sus cu cel putin 48 ore înaintea datei de începere a fazei de executie precizate în programul de control.

- 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 situatia proiectata si cea din santier;
- la prerreceptia 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 in proiectul de executie, vizat de verificatorii atestati.



Beneficiar

Proiectant

Constructor



PROGRAMUL DE CONTROL A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR DE ARHITECTURA

În conformitate cu prevederile următoarelor legi și normative:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în 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 și 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.

EXECUTANT

.....

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 etanșeitate învelitoare	p.v		■	■	■

I-Inspectoratul de Stat In Constructii (teritoriale) – ISC

B- Beneficiar

P-Proiectant

C-constructor

p.v- proces verbal

- Beneficiarul, reprezentat de dirigintele de santier autorizat, are obligatia sa anunte date începerii executiei lucrarilor de construire la Insectia in Constructii-IC si sa prezinte prezentul program de urmarire a calitatii lucrarilor executate spre luare la cunostinta si aprobare.

- Dupa caz, Insectia în Constructii - IC va preciza la începerea lucrarilor fazele determinante la care va fi reprezentata de catre un inspector.

- Constructorul are obligatia sa anunte factorii nominalizati mai sus cu cel putin 48 ore înaintea datei de începere a fazei de executie precizate în programul de control.

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

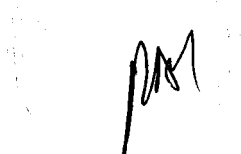
- derogari privind calitatea materialelor de executie;
- când certificatele de calitate a lucrarilor nu corespund prevederilor din proiect;
- când exista diferente între situatia proiectata si cea din santier;
- la prerreceptia lucrarilor executate.

-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 in proiectul de executie, vizat de verificatorii atestati.

Beneficiar

Proiectant

Constructor



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 în constructii (regulamente privind:activitatea de metrologie în constructii; conducerea si asigurarea calitatii în constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor;urmarirea comportarii în exploatare,interventiile în timp si postutilizarea constructiilor;agrementul tehnic pentru produse,procedee si echipamente noi în constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si încercari în constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite în constructii);
- P 130/1999 Normativ privind comportare în timp a constructiilor;
- P 95/1977 Normativ tehnic de reparatii capitale la cladiri si constructii;
- MP 031/2003 Metodologie privind programul de urmarire în timp a constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;

1. SCOPUL

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

În vederea luarii masurilor de interventie necesare.

- c) adoptarea masurilor corespunzatoare de remediere, care sa asigure mentinerea în buna stare de functionare a constructiilor si preîntâmpinarea 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	Anual	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

CERINTA DE CALITATE	CE URMARESTE	MODUL DE URMARIRE	MASURI
B-siguranța în exploatare	-degradări la peretii nestructurali; -degradări la pardoseli; -degradările la tavane -degradări la învelitori; -degradări la tâmplarie- integritate feronerie și etanșeitate închideri	Observare vizuală	Reparații după constatarea degradărilor pentru limitarea extinderii lor
C-securitate la	-menținerea nivelului de risc	Inspectii, control	După caz

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

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

Urmărirea în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu executia ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele

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.

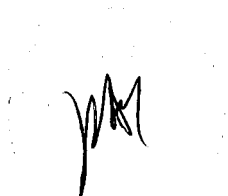
Pentru lucrarile precizate in documentatia tehnica se propune organizarea activitatii de urmarire a comportarii in timp prin inspectie vizuala directa cu mijloace simple de masurare, efectuata de catre personal propriu sau prin contract cu persoane fizice avand pregatire tehnica in constructii, cel putin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

Urmarirea curenta se va efectua la intervale de timp stabilite, 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.

În 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.

Rapoartele 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 FARA TVA		COSTURI FARA TVA		RESPONSABILITATI		COMENTAR II (ex. impacturi secundare)
			Instalare	Functionare	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 sarpanita 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 PARAMETRU L	MODUL DE MONITORIZ. AL PARAMETRULUI	CAND ESTE MONITORIZ. PARAMETRU L DE FRECVENTA DE MASURARE	DE CE ESTE MONITORIZAT PARAMETRU L		COSTURI FARA TVA	COSTURI FARA TVA	RESPONSABILITATI	
					Instalare	Functionare			Instalare	Functionare
1.Pregatirea frontului de lucru pentru constructie, executie platforme si amenajari exterioare	Volum deseuri existent	B	Proces verbal constatare	Perioada executarii lucrarilor de consolidare	Pentru indepartarea deseurilor	Chelt. diverse si neprevazute	Cheltuieli C+M	Chelt. diverse si neprevazute	C,F	B
2.Finalizarea constructiei platforme si amenajari exterioare	Volumul de materiale necesar construirii	B	Proces verbal constatare	Perioada construirii	Evitarea poluarii sit-ului in care se afla constructia	Cheltuieli C+M	Cheltuieli C+M	Cheltuieli C+M	C	B
3.Utilizare in timp	Cantitatea de deseuri menajere si din activitatea de construire	B	Contract cu firma desemnata pentru indepartarea deseurilor.	Permanent	Evitarea poluarii mediului	Conform contract	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	- protectie si siguranta transport - echipament de lucru adecvat utilizat in munca - scule si dispozitive pentru masurare, trasare si identificare retele subterane	- rasturnare - hipotermie - hipotermie - cadere corpuri - alunecare - electrocutare - radiatii optice	- alegerea cailor de acces - purtare echipament de protectie - dotare cu echipamente si scule necesare - desemnare personal cu instruire personalizata cu experienta de munca	-consultarea reprezentantilor beneficiarului, participarea acestora la problemele rezolvate -referitoare la securitatea si sanatatea in munca - functionarea comitetelor de securitate si sanatate in munca - desemnare sef santier drept coordonator in materie de securitate si sanatate (CSMM) - identificare retele in infrastructura - trimitere la fisele de evaluare a riscului la locurile de munca pe meserii (topograf, dulgher, etc)

NR. CRT.	ACTIVITATEA DESFASURATA	CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE	RISURI POSIBILE	MASURI DE PREVENIRE	OBSERVATII
0	1	2	3	4	5
2	Montarea de baraci pentru depozite si alte activitati necesare santierului	- masuri de siguranta pentru executare sapaturilor - manipulare incarcare pamant rezultat, surpare sau cadere de corpuri - protectia tinerilor	- blocare acces - surpare - umiditate excesiva - intoxicare - radiatii solare sau de la sudura - soc termic - radiatii optice	- folosirea de personal calificat autorizat si instruit - dotare cu echipament si scule corespunzatoare - marcare vizibila a zonei de lucru - acces interzis pentru persoane straine in zona santierului - intreruperea lucrului cand conditiile de lucru sunt depasite sau insuficient asigurate	- idem pentru meseriile adecvate activitatii
3	Executarea structurilor de rezistenta (centura din beton armat, consolidari, sarpanta lemn ecarisat si invelitoare tabla faltuita, amenajari exterioare	- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier si protectie mediu de lucru si mediu inconjurator - masuri pentru evitarea afectiunilor dorsolombare - protectia tinerilor	- caderi de la inaltime - soc termic - umiditate excesiva - radiatii optice - rostogoliri - alunecari - accidente in timpul lucrului - loviri - accidente datorate lucrului fara echipament de protectie	- intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier prezente la executarea structurilor de rezistenta - instructaj - supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urmareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata	- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a structurilor de rezistenta si acoperis

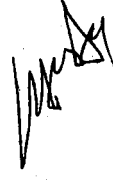
NR. CRT.	ACTIVITATEA DESFASURATA	CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE	RISURI POSIBILE	MASURI DE PREVENIRE	OBSERVATII
0	1	2	3	4	5
4	Executarea invelitoare sarpanta – lemn ecarisat, invelitoare tabla metalica, ignifugare elemente lemn acoperis.	- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier si protectie mediu de lucru si mediu inconjurator ca si pentru limitarea actiunii agentilor chimici si camp electromagnetic - protectia tinerilor	- caderi de la inaltime - soc termic - umiditatea excesiva - radiatii optice - rostogoliri - alunecari - accidente in timpul lucrului - loviri - intoxicatii - accidente datorate lucrului fara echipament de protectie	- masuri referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran devizualizare - amendarea imediata a celor care nu respecta normele de protectie - intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier, prezente la executarea structurii de rezistenta - instructaj - supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urmareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata - amendarea imediata a celor care nu respecta normele de protectie	- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a zidariilor si acoperisului
5	Executarea finisajelor, compartimentari interioare, termoizolatii vata minerala si	- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier	- caderi de la inaltime - soc termic - umiditate excesiva - radiatii optice	- intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier prezente la executarea lucrarilor	- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a lucrarilor

NR. CRT.	ACTIVITATEA DESFASURATA	CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE	RISURI 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	- rostogoliri - alunecari - intoxicatii - accidente manipulare - materiale si depozitare inflamabile si toxice - accidente in cazul lucrului sub raza macara - loviri - accidente datorate lucrului fara echipament de protectie	- instructaj - supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urmareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata - amendarea imediata a celor ce nu respecta normele de protectie	
6	Executarea de lucrari la instalatii interioare: electrice, termice, inclusiv probe – unde este cazul	- masuri de siguranta manipulare, protectie, depozitare, circulatie in santier si protectie mediu de lucru si mediu inconjurator - masuri de protectie la explozie - masuri de protectie si evitare intoxicatii prin contact si inhalare	- caderi de la inaltime - soc termic - umiditate excesiva - radiatii optice - rostogoliri - alunecari - accidente in timpul lucrului - loviri - accidente datorate lucrului fara echipament de protectie - risc explozie sau electrocutare	- intocmire forme de lucru cu unitatile de executie din santier prezente la executarea lucrarilor - instructaj - supravegherea lucrarilor de catre cei desemnati de seful santierului sa urmareasca securitatea si sanatatea in munca la fiecare echipa specializata - amendarea imediata a celor ce nu respecta	- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a lucrarilor si probelor

NR. CRT.	ACTIVITATEA DESFASURATA	CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE	RISCURI POSIBILE	MASURI DE PREVENIRE	OBSERVATII
0	1	2	3	4	5
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 - participarea la receptiile lucrarilor a personalului desemnat prin programul de control si de urmarire	- caderi de la inaltime - soc termic - explozie, electrocutare, intoxicare	- urmarirea operatiilor de lucru de catre lucratorii desemnati, folosirea dispozitivelor de control calibrate - masuri de protectie a zonei de lucru, a mediului unde se face verificarea	- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a lucrarilor - idem pentru electrician PRAM

PROIECTANT GENERAL / PROIECTANT DE SPECIALITATE - REZISTENTA

Ing. Dragan Madalin Cosmin



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 prefabricat Partea I: Producerea betonului, si NE 012/2-2010: „Normativ pentru producerea și executarea lucrarilor din beton, beton armat și beton prefabricat — Partea 2: Executarea lucrarilor 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 procedee 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 calitatii și receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor

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 baze 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 maini mecanice.

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 intrrega trasare pe teren, atat in ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parte, determinandu-se daca abaterile se incadreaza in tolerantele admisiibile, 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 admisiibile, este interzisa inceperea executarii corpului fundatiilor inainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare aducerii cotelor de nivel in limitele admisiibile. 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 perimetrare blocului se verifica:

- Indepartarea molozului si altor materiale de pe fundul gropii,
- Corespondența 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 construcție transmise și reparatizează toate încărcările aduse de suprastructura și infrastructura terenului cu ajutorul unei părți speciale a acestuia cunoscuta sub numele de fundatie.

Rolul acestui element, ca parte integrantă a construcției este deosebit de important deoarece rezistența și stabilitatea lui poate condiționa comportarea întregii clădiri.

2.2 STAS-uri si normative

STAS 10107/0-90 - Construcții civile și industriale. Calculul și alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat.

C 169-88 - Normativ privind executarea și recepția lucrărilor de terasamente pentru fundarea construcțiilor civile și industriale.

NP112-04 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.

NE 012-1: 2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat

Partea I: 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 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții

C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor

NP 001-1996 Cod de proiectare și 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 topogodezice a deplasarii constructiilor datorate deformatiilor terenului de fundare.

C 196-1986 Instructiuni tehnice pentru folosirea pamanturilor stabilizate la lucrările 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, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii 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 adanci 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 și metodelor de determinare a caracteristicilor fizice și 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

Înainte de începerea lucrarilor pentru executarea corpului fundatiilor trebuie sa fie terminate lucrarile pregatitoare si anume:

- Sapaturile pentru santurile de fundatie,
- Protecia constructiilor vecine si a instalatiilor existente in pamant,
- Asigurarea suprafetelor necesare pentru amplasarea si functionarea normala a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale si a instalatiilor auxiliare necesare executarii fundatiilor,
- Retrasarea axelor fundatiilor,
- Verificarea corespondentei dintre situatia reala si cea din proiect, in limitele toleranțelor prescrise,
- Încheierea 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 între reperei 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 (± 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 suprasstructurii,
- Turnarea betonului,
- Decoftrarea fundatiilor, verificarea toleranțelor 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 receptiionarea 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, verificariile minimele 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 intrerperi 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 prescisa 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 in cadrul in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice, in limita abaterilor admisiibile, si o serie de sonde, in numarul pe care-l vor aprecia ca necesar, pentru a se convinge de corectitudinea verificarilor anterioare, in special in ce priveste pozitile, 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 normativle 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 cuprind:
- Transportul si asezarea panourilor de cofraj la pozitie
- Asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor
- Verficarea si cercetarea pozitiei panourilor

- Închierarea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor special armaturilor, pieselor înglobate, ramelor pentru goluri etc., prevăzute în documentația de execuție. Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armaturilor, pieselor și recepția lucrărilor,
- d. Demontarea după turnarea betonului,
- e. Pregătirea pentru un nou ciclu.

3.4 Condiții de calitate și recepție a lucrărilor de cofraje

3.4.1 Cofrajele și susținerea lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:

- a. Să asigure obținerea formei și dimensiunilor elementelor prevăzute în proiect,
- b. Să fie rezistente și stabile sub acțiunea încercărilor ce apar în timpul execuției,
- c. Să fie etanșe și să nu permită pierderea laptei de ciment,
- d. Să fie alcătuite din elemente care să permită un mare număr de folosiri,
- e. Să permită o decofrare ușoară etc.

3.4.2 Cofrajele se pot confecționa din lemn sau produse pe baza de lemn, polimeri, precum și din metal.

Cofrajele, susținerea și piesele de fixare se vor dimensiona ținând seama de indicațiile Ghidului NE 012-2010.

3.4.3 Pentru reducerea aderenței între beton și cofraj, acestea se ung pe fețele care vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire cu produse speciale – agenți de decofrare. Acesta trebuie să nu patelizeze betonul, să nu corodeze cofrajul, să se aplice ușor și să nu-și schimbe proprietățile în condițiile climatice de execuție.

3.4.4 La terminarea executării cofrajelor, se vor consemna în procesul verbal constatările cu privire la

- alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire,
- încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității necesare,
- dimensiunile în plan și cele transversale,
- poziția golurilor etc.

4. Armături

4.1 Generalități

Prevederile acestui capitol se referă la lucrările de execuție privind montarea armaturilor pentru betonul armat.

După rolul pe care îl îndeplinește în beton, armătura poate fi:

- de rezistență
- de repartiție
- de montaj

5. Lucrari de beton si beton armat monolit

- numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii,
 - distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare,
 - lungimea portunilor de bare 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.
- La terminarea montarii armaturilor se vor consenma in procesul verbal constatările rezultate in urma verificarilor efectuate cu privire la:

4.4 Verificari in vederea receptiei lucrarilor de armare

- In cazul in care nu se poate aproviziona sortimentul si diametrele prevazute in proiect, se poate proceda la inlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.
- montarea in cofraje a armaturilor fasonate,
 - montarea materialelor auxiliare necesare pentru asamblare,
 - montarea si pozarea armaturilor, sarma de legat, distanțier, etc.
- Operatiile de montare a armaturilor cuprind:

- 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.
- Fasonarea armaturilor se face in atelierele specializate sau pe santier. Inainte de fasonare armaturile trebuie sa fie curatite si indreptate.
- Fasonarea, confectionarea si montarea barelor de armatura se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

4.3 Executia lucrarilor

- NE 012/2-2010 -Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- NE 012-1: 2007 - Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat Partea 1 : Producerea betonului,
- SR 438/3-98 - Plase sudate,
- STAS 438/2-91 - Sarma rotunda profilata,
- STAS 348/1-89 - Otel beton laminat la cald,

4.2 STAS-uri si normative

- 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.
- de contractie

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 antisismica 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 si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrarilor 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 calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
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 in beton cu sisteme mecanice si metode de incercare.
Elaborator : INCERC.

NP 093-2003 Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de varste diferite si a conectorilor pentru lucrari de camasuieli 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 in 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 procedurii tehnologice de vacuunare 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 statile 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 între 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 în saci sau în vrac. Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie să se facă în încăperi închise, fără umezeală, bine aerisite.

Pastrarea cimentului în vrac se face în depozite tip siloz, pe sorturi.

Durata de depozitare nu va depăși trei luni de la data fabricării pentru cimenturile cu întărire normală și respectiv o lună în cazul cimentului cu întărire rapidă.

Cimentul depozitat un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuintat la lucrări de beton și beton armat, decât după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice.

Cimenturile care vor prezenta rezistențe mecanice, inferioare limitelor prescrise marciilor respective, vor fi declarate și utilizate numai în domeniul corespunzător noii marci.

Înainte de folosirea cimentului se va face controlul calității acestuia efectuându-se următoarele verificări:

- constatarea existenței certificatului de calitate
- examinarea stării de conservare
- verificarea constantei de volum.

Acste verificări se fac lunar și în cazul evenimentelor accidentale ca: umezire, amestecare cu corpuri străine, etc.

Depozitarea agregatelor se va face separat, pe sorturi.

Betonul poate fi preparat în instalații centralizate sau pe șantier.

Dacă se prepară în instalații centralizate, transportul se va efectua în minim de timp, evitându-se cale de acces denivelate.

Transportul betonului se va face cu mijloace de transport alese în funcție de distanțele dintre stația de betoane și obiectivul de investiții.

5.4 Executia propriu-zisa

5.4.1 Pregatirea turnarii betonului

Executarea lucrărilor de betoane poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Fișa tehnologică pentru betonarea obiectivului în cauză, întocmită conform prevederilor normativelor, a fost acceptată de beneficiar.
- În cazul betoanelor de clasă egală sau mai mare de C20/25 (Bc25) se dispun încercări preliminare, iar compoziția betonului a fost acceptată de proiectant sau beneficiar.
- Sunt realizate masuri pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele necesare (agregate, ciment, piese înglobate, etc.) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare în conformitate cu prevederile fișei tehnologice.
- Sunt stabilite și instruite formările de lucru în ceea ce privește securitatea muncii și P.S.L.
- Au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz), conform prevederilor în vigoare.
- Suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt sunt curățate de pojară de lapte de ciment, nu prezintă zone necomactate sau segregate și au rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane.
- Sunt stabilite după caz și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenției unor situații accidentale (stație de betoane și 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 interzede 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 lucru 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 proaspăt, vor fi udate cu apa cu 2-3 ore inainte si imediat de turnarea betonului, iar apa ramasa in denivelari va fi inalturata.
- b). din mijlocul de transport descarcarea betonului se va face in bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in lucru;

c). daca betonul adus la locul de punere in lucru nu se incadreaza in limitele de lucrabilitate admise sau prezinta segregari, va fi refuzat, fiind interzisa punerea lui in lucru, 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 raspanit uniform in lungul elementului, urmariindu-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, inoesebi 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 urnari 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 urnari cu toata atenta 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 urnari 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 armaturii sau pe zonele cu beton proaspata;

m). betonarea se va face continuu pana la rosturile de lucru prevazute in proiect sau fisa tehnologica;

n). durata maxima a intrerperilor 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 intrerpere 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 de 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 determinarii (utilizarea si interpretarea rezultatelor) privind echipamentul, materialele componente, betonul proaspata si betonul intarit.

Controlul productiei si/sau executiei poate fi efectuat de executant cu asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor prin-un sistem de calitate conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabilitati tehnice 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 determinarii. Date relevante asupra controlului productiei in stadii 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 apa 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, tratare betonului, etc., trebuie consemnate și raportate responsabililor cu executarea lucrărilor.

Procedurile de control al producției și/sau executiei întocmite de executant vor fi verificate de un investitor sau de un organism autorizat, ca parte a controlului de conformitate.

Încercările și determinările efectuate în cadrul controlului producției și/sau executiei 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 SR EN 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 sistă utilizarea lor și se va încunoștința 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 Hotărârii Guvernului nr. 272/94, furnizorii sunt obligați ca în termen de 15 zile de la primirea comunicării unități de construcții – montaj, să remedieze sau să înlocuiască materialele sau elementele de construcții necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Fazele procesului de executie a lucrărilor de beton și beton armat constituie în majoritate lucrări care devin ascunse, astfel încât verificarea calității acestora trebuie să fie consemnata 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 consideră 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 executării sapaților pentru fundații și se va verifica în raport cu prevederile proiectului:

- poziția în plan,
- dimensiunile fundațiilor.

- Terminarea executării cofrajelor – se va verifica:

- Alcatuirea elementelor se susține și sprijinire;
- Închiderea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;
- Dimensiunile interioare ale cofrajelor, în raport cu cele ale elementelor care urmează a se betona;
- Poziția cofrajelor, în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelele inferioare;
- Poziția golurilor.

- Terminarea montării armăturilor – se va verifica:

- Numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;
- Distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- Lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior;
- Poziția inadașilor și lungimile de petrecere a barelor;
- Calitatea sudurilor;
- Numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- Dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;
- Modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia;
- Poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

În cursul betonării elementelor de construcții se va verifica dacă:

- Datele înscrise în bonurile de livrare-transport ale betonului corespund comenzii și nu s-a depășit durata admisă de transport;
- Consistent betonului corespunde celei prevăzute
- Condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricărui defect;
- Se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe, conform prevederilor din Anexa VI.1, din Codul de practică;
- Sunt corespunzătoare masurile adoptate de menținere a poziției armăturilor, dimensiunilor și formei cofrajelor;
- Se aplică corespunzător masurile de protecție a suprafețelor libere ale betonului proaspăt.

În condica de betoane se vor consemna:

- seria talonului livrării corespunzătoare betonului pus în opera;
- locul unde a fost pus în lucrare;
- ora începerii și terminării betonării;
- probele de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (întreruperea turnării, întemperi, etc.);
- temperatura mediului (în perioada de timp friguros);
- personalul care a supravegheat betonarea.

În cazul în care conducătorul punctului de lucru răspunde direct și la prepararea betonului, acesta este obligat să verifice în paralel calitatea cimentului și agregatelor conform prevederilor, precum și modul de dozare, amestecare și transport al betonului. Constatările acestor verificări se înregistrează în condica de betoane.

La decorfarea oricărei părți de construcție se va verifica:

- a. aspectul elementelor semnalandu-se daca se intalnesc zone de beton necorespunzator (beton necompact, 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.

Verificările de la pozitiile b – f se efectueaza prin sondaj. Se va consemna in procesul

verbal daca sunt respectate prevederile proiectului. La consemnarea constatrilor se va tine seama de prevederile Anexei III.1 sin Codul de practica referitoare la abaterile admisibile.

In vederea asigurarii calitatii lucrărilor de beton si beton armat este obligatoriu efectuarea unui control operativ si adoptarea unor masuri, urmarindu-se:

- evitarea livrării 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 incercărilor nedistructive sau incercărilor 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 lucrărilor de constructii instalatii aferente constructiilor completat cu C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de constructii instalatii aferente constructiilor

Acasta 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 reglementările 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 executării corecte a masuratorilor de remediere prevazute in diferite documente examinate;
- consemnările din condica de betoane;
- buletin privind calitatea betoanelor;
- dimensiuni de ansamblu si cotele de nivel;

- dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului;
- poziția golurilor prevăzute în proiect;
- poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției, a elementelor verticale (stalpi, pereți structurali) consemnându-se eventuale dezaxări;
- încadrarea în abaterile admise;
- comportarea la proba de umplere cu apă, în cazul recipientilor;
- orice altă verificare care se considera necesară.

În vederea recepției structurii unei construcții, în cazurile în care se solicită de către proiectant, executantul va prezenta beneficiarului buletine de analiză pe beton întărit prin încercări nedistructive.

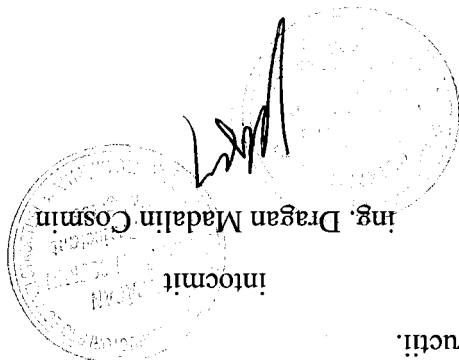
Alegerea elementului și numărului necesar de încercări se va face de către proiectant. Încercările nedistructive se vor efectua în conformitate cu Normativul C 26 – 85.

Verficările efectuate și constatările rezultate la recepția structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între investitor, proiectant și executant, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se recepționează sau se respinge.

În cazurile în care se constată deficiențe în executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.

Recepția parțială va consta în efectuarea tuturor verificărilor arătate mai sus, cu excepția examinării rezistenței la 28 de zile a betonului care se va face la recepția definitivă a structurii de rezistență.

Recepția construcțiilor din beton și beton armat se va face în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.



Ing. Dragan Madalin Cosmin

intocmit



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 furnizorii ale materialelor de constructie (ex.: pentru pardoseli din gresie, tencuiei exterioare si interioare si zugraveli lavabile cu vopsele alchidice, silicaticice sau acrilice, vopisitorii, hidroizolatii speciale etc.). Aceste materiale vor putea fi puse in opera numai daca sunt insotite de agremente tehnice.

Se va respecta "Lista cuprinzand indicatiile de referinta ale standardelor romane care transpun indar de europene armonizate din domeniul produselor pentru constructii" aprobata 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:

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

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 minime, 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 in vederea unei bune desfasurari a activitatii, va fi comunicata de catre finantator, la data incheierii contractului de executie.
4. Stabilitrea proceselor verbale ce vor fi intocmite 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.

Lucrurile care se vor executa au la baza antecalculatii de lucrari.
Lucrurile 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 norme de fabricatie, din certificate 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 lucr pe capitol:

- Legea nr. 10 / 95 privind calitatea in constructii actualizata;
- Legea nr. 177 / 2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarilor ulterioare
- Hotararea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei si a constructiilor, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, 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

I. 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 securității și sănătății în muncă;
- H.G nr.1425/2006 -pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- H.G. nr. 300/2006 -privind cerințele minime de securitate și sanatare pentru sanitierele temporare sau mobile, modificata si completata;
- H.G. nr. 493/2006 -privind cerințele minime de securitate și sanatare referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificata si completata;
- H.G. nr. 971/2006 -privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sanatare la locul de muncă;□H.G. nr. 1048/2006 -privind cerințele minime de securitate și sanatare pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de muncă;
- H.G. nr. 1091/2006 -privind cerințele minime de securitate și sanatare pentru locul de muncă
- H.G nr. 1876/2006 -privind cerințele minime de securitate și sanatare referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- O.U.G. nr. 96/2003 -privind protecția materalității la locul de muncă, modificata si completata;
- Legea nr. 346/2002 -privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, rep;
- LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- P118-99 -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 a structurilor-cadru a Planului de analiza si acoperire a riscurilor
- ORDIN nr. 163 din 28/07/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor

La executia lucrarilor precum si în activitatea de exploatare si întretinere a instalatiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe 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.

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

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protecţie corespunzătoare în timpul lucrului sau circulaţiei 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 ridică sau se coboară 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 atît 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.

Executanții 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 spații 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, pe 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 operațiilor de montaj folosite la realizarea construcției. În vederea respectării ordinii de desfacere, documentația tehnică – detaliile de execuție cuprind precizarea elementelor, ansamblurilor și subansamblurilor 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 desfășurate 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.

Cărămidile 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 catetelor de sarcini care descriu operațiile.

LISTA REGLEMENTĂRIILOR 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 protecții publice și private asupra mediului

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

-Norme Medicină Muncii conform Ordinului Ministerului Sănătății

Nr.983/23.06.94;

-HG 355/2077 privind supravegherea sănătății lucrătorilor

-HG 1091/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă

-HG 300/2006 Privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru sanitiere temporare și mobile

-NP 55-88, Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor;

Lucrările de desfășurare se vor executa pe baza unei documentații tehnice ce va fi întocmită de către executant. Tehnologia privind executarea lucrărilor de desfășurare întocmită de executant va fi stabilită numai după verificarea amănunțită a partilor de construcție ce urmează a fi desfășurate. Verificările se vor face vizual și prin decopertări locale. Acolo unde este cazul, se vor lua măsuri de consolidare sau de susținere provizorie în scopul evitării riscului de producere a accidentelor și pentru a evita deteriorarea altor elemente ale construcției.

Execuția se va întocmi numai unor echipe specializate în acest gen de lucrări. Personalul va fi instruit atât cu privire la succesiunea operațiilor și a fazelor de lucru, cât și asupra normelor de protecție 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;
- măsuri de protecție împotriva prăfului;
- condiții pentru transportul și depozitarea materialelor rezultate.

Pentru lucrările la înaltime este obligatorie, în timpul lucrului, legarea muncitorilor cu centuri de siguranță de elemente stabile ale construcției și instruirea personalului privind lucrul la înaltime. Coborarea materialelor rezultate din demolare se va face cu mijloacele prevăzute în acest scop, fiind interzisă aruncarea la sol. Utilajul folosit trebuie să fie complet și verificat tehnic, iar manevrarea lui va fi asigurată de personal autorizat.

Sefii de santier și conducătorii tehnici ai punctelor de lucru pot lua și alte măsuri care să conducă la buna desfășurare a lucrărilor de demolare/demontare.

Executanții va respecta întocmai obligatiile ce-i revin pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare, precum și dotarea locurilor de muncă cu truse sanitare și personal instruit în acest sens.

1. DESFACEREA PARAPETILOR SI ZIDURILOR

Desfacerea parapetilor si zidurilor se va face pe baza unui proiect elaborat de catre executantul lucrarilor 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, manipulara 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 calilor de acces in santier;
-detalierea masurilor de protectie a muncii, precum si de prevenire si stingere a incendiilor.

2. DESFACEREA INVELTORILOR

GENERALITATI

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

Stratul suport al invelitori este planseu beton armat. Structura straturilor invelitori 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 invelitori se va efectua cu formati de lucru specializate, cu scule adecvate, fara a afecta rezistenta constructiei si a periclitata 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 invelitori 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 succesivitatea 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 APEI 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 palmei din tabla de plumb.

4. DEMONTARI TAMPLARIE GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde principiul si reglementari necesare lucrărilor de demontare a tamplariei.

PROCEDEE DE LUCRU

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

Înainte de demontarea tamplariei se va îndepărta local stratul de finisaj, inclusiv tencuiala în vederea identificării buiandrugilor si ancadramentelor golului asupra caruia se intervine. În cazul în care nu exista buiandrugii din beton armat, sau acestia nu sunt rezemati suficient în 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 îngrijit, cu scule adecvate, în scopul eliberării praznurilor metalice înglobate în zidarie.

Funcție de tehnologia de execuție adoptată, de sistemul de fixare, si de dimensiunile tamplariei, se vor lua masuri de sustinere provizorie a elementelor care se demonteaza, în vederea evitarii oricaror accidente.

Funcție de greutate, tamplaria se coboara la sol cu un sistem adecvat si se transporta la locul de depozitare, în 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 înălțurarea 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. Instrucțiunile va fi înscrise în fișa individuală de protecție a muncii care va fi completată și semnată de titular și de cel care a efectuat instrucțiunile, în aceeași zi.

Instrucțiunile 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 plăcaje 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 circula 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.

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 si a recuperarii maxime a materialelor ce pot fi refolosite.

A.1.1. PERETI DIN CARAMIDA PLINA
A.1.2. PERETI DIN CARAMIDA CU GOLURI
A.1.3. PERETI BCA

CAP.1. 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.11. DOCUMENTATIE DE REFERINTA :

- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalaferte;
- 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 obtinute pentru zidarie si tencuiri.Clasificare si conditii tehnice ;
- C-17/82 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor din zidarie si tencuiri
- SR EN 1996 - Proiectarea structurilor de zidarie
- P104/8 - Instructiuni tehnice privind proiectarea si executarea peretilor si acoperisurilor din elementii din beton celular autoclavizat.
- SR EN 413-1:2011 Ciment pentru zidarie. Partea 1:Compozitie, specificatii si criterii de conformitate
- SR EN 771-1+A1:2015 Specificatii ale elementelor pentru zidarie. Partea 1: Elemente pentru zidarie de argila arsă
- SR EN 771-2+A1:2015 Specificatii ale elementelor pentru zidarie. Partea 2: Elemente pentru zidarie de silico- calcar
- SR EN 771-3+A1:2015 Specificatii ale elementelor pentru zidarie. Partea 3: Elemente pentru zidarie de beton cu agregate (agregate grele si usoare)
- SR EN 771-4+A1:2015 Specificatii ale elementelor pentru zidarie. Partea 4: Elemente pentru zidarie de beton celular autoclavizat
- SR EN 845-1+A1:2016 Specificatii a componentelor auxiliare pentru zidarie. Partea 1: Agrafe, bride de fixare, etriere suport si console
- SR EN 845-2+A1:2016 Specificatii a componentelor auxiliare pentru zidarie. Partea 2: Buiandrugi
- SR EN 845-3+A1:2016 Specificatii a componentelor auxiliare pentru zidarie. Partea 3: Plase de oțel pentru armarea imbindrilor orizontale
- SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortar si pasta. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidarie. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare
- SR EN 998-1:2016 Specificatii a mortarelor pentru zidarie. Partea 1: Mortare pentru tencuire si gletuire
- SR EN 998-2:2016 Specificatii a mortarelor pentru zidarie. Partea 2: Mortare pentru zidarie

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 conditiile specifice.

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

Rezistenta la compresune 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 lucrurile noi; intrepatrunderea 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 pământ de pe suprafata aparenta a caramizilor.

Spatul dintre tocurile tamplariei si zidariei vor fi bine mate cu mortar.

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

Buiandrugi monoliti vor fi sprijiniti temporar.

In dreptul goliurilor, 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. Dibliurile pentru fixarea tocului si capuselor usilor sau fereştelor 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 colurile lor interioare si exterioare se vor construi la firul de plumb, se admit urmatoarele abateri;

- La diametrul zidurilor;

- * latimea de 63 mm, $\pm 0,3$ 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; ± 10 mm
- * gol mai mic de 1m; ± 20 mm -10 mm
- la dimensiunile in plan ale incaperilor;
- * latura mai mica de 3m; ± 15 mm;
- * latura mai mare de 3m; ± 20 mm
- la dimensiunea rosturilor
- * verticale; ± 5 , -2 mm
- * orizontale; $\pm$, -2 mm
- la planitatea suprafetelor:
- * 8mm la 2,05 m sau 20 mm pe toata lungimea;
- la rectiliniatatea 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 abatere 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 intrarii conditiilor necesare.

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, plansele 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. Tehnologie 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 caramizilor (rosturi 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 linile, 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.

Lucrarileeterminate 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 capuselii 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 ,lucrurile 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 rezistentă, 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 manipulara, incarcarea si descarcarea prin basculare sunt interzise.

Se recomanda ca pentru transport si manipulara blocurilor sa se foloseasca palete, conform " fisei tehnologice pentru manipulara, 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 ,adekvata pentru stemuire si etansare.

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

1. repararea muchiilor strbite

2. matarea rosturilor cu mortar

3. adancimea rosturilor pentru aplicarea tencuiei

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 potivesc (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.

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 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 Specificatii a mortarelor pentru zidarie. Partea 1: Mortare pentru tencuire si gletuire
- SR EN 998-2:2016 Specificatii a mortarelor pentru zidarie. Partea 2: Mortare pentru zidarie
- SR EN 934-2+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortare si paste. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare
- SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortare si paste. Partea 3: Aditivi pentru mortare de zidarie. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare
- SR EN 934-4:2009 Aditivi pentru beton, mortare si paste. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pre tensionate. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare
- SR EN 934-5:2008 Aditivi pentru beton, mortare si paste. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare

Materiale utilizate.

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

Livrare, depozitare, manipulare si utilizare

1. Conditii de livrare, transport si depozitare pentru:
 - cimentul se va transporta in saci de 50 kg si se va depozita astfel incat sa nu fie posibila umezirea sau amestecarea cu corpuri straine. Depozitarea se va face in magazine sau soproane, ferite de inghet.
 - eventuale materialele speciale pentru tinci (praf de piatra, piatra de mozaic) se transporta de la furnizori si depozita astfel incat sa nu fie posibila murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine.
 2. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuieli exterioare, sunt:
 - la mortar de var-ciment M25T pana la 10 ore maximum;
 - la mortar de ciment-var M50T si M100T fara intarzieri maximum 10 ore si cu intarzieri pana la maximum 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 certificat de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective;
 - mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucru numai daca transportul este insotit de o fise care sa

continua caracteristicile tehnice ale acestora.

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

- aplicarea mecanizata a mortarii 12 cm;
- aplicarea manuala a mortarii 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 incorporarea 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 rabit 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 (stalpisor).
- 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 rabit se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarii pentru grund
- amorsarea se va face cat mai uniform, fara discontinuitati fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

3. Executarea grundului

- Grundul in grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprefetele de beton (plasa de rabit), dupa cel putin 24 ore de la icarea spritului (smirului) si dupa, cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida.
- grundul va fi la tencuielile tip simlilipiatra 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 repelor de tasare (stalpisor) 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 schele 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 cu piatra de mozaic in loc de nisip, finisat buceardat sau pieptanat in asize
- la tencuielile simlilipiatra, 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.

Interruperea lucrului nu se va face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de nuanțe.

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

Dupa executarea tencuielii 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 mortarii indicat in proiect precum si aplicarea straturilor succesive, in grosimea prescrisa.
- Se va urmări aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii fortate sau inghetului.
- Rezultatul incarcarii pe epruvetele de mortat se va prezenta investitorului (dirigintului de lucrare) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot de mortat.
- Incercările de control, la care rezultatele sunt sub 90% din marca prescrisa, conduce la refacerea lucrării, cazuri ce se inscriu in registrul de procese-verbale.
- Receptia pe faze de lucru, se face in cazul tencuielilor exterioare prin verificarea:
 - a. - rezistentei mortarii;
 - b. - numar de straturi aplicate si grosimilor respective, cel puțin un sondaj la 100 mp
 - c. - aderenți la suport și între straturi (sudați ca la pct. b);
 - d. - planșatii suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata);
 - e - dimensiunilor, calitatii și pozitiiilor elementelor decorative și 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 aceluasi 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 și iesinde.

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

Muchiile de racordare, spaleții și glaturile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Solbancurile și diferitele profile trebuie să aiba pantele spre exterior, precum și o executie corecta a lacrimarii.

Verificarea planitatii 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 puțin vizibile.

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

Masuratori si decontari

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

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

Adaosurile de coloranti se masoara si se deconteaza la kg.

Golurile de tencuieii 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 glaturilor si spaleților 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 gleturi, solbancuri, cosuri, ventilatii.

2. Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basici si zgarituri adanci formate la driscure in stratul de acoperire

3. Neregularitati ale suprafetelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime).

4. Abateri fata de verticala sau orizontala a unor elemente ca intranduri, iesinduri, ornamente, pilastrii, coloane, muchii, bftaie, cornise, solbancuri, ancadramente, avize, rosturi adancite, nituri etc.

5. Abateri fata de raza la suprafete curbe

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 executata 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 criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 413-1:2011 Ciment pentru zidarie. Partea 1:Compozitie, specificatii si criteriile 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 criteriile 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 Specificatii a mortarelor pentru zidarie. Partea 1: Mortare pentru tencuire si gletuire
- SR EN 998-2:2016 Specificatii 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 pretenzionate. 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 construcții

Livrare, depozitare, manipulare și utilizare

1. Condițiile de livrare, transport și depozitare pentru ciment: depozitare în saci la loc uscat ferit de îngheț.
2. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencușii interioare sunt:

- la mortar de var marca M4T, până la 12 ore;
- la mortar de ciment (marca M100T) și ciment - var (marca M50T) fără întăritor, până la 10 ore, iar cu întăritor până la 16 ore.

Condiții tehnice de calitate pentru mortare de tencușii

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencușii umede interioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale mortarului etalon:

- pentru sprit: - aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
- aplicarea manuală a mortarelor 9 cm
- aplicarea pe blocurile b.c.a. 14-15 cm
- pentru smir, în cazul aplicării manuale a mortarelor 5 - 7 cm
- pentru grund, în cazul aplicării manuale, 7 - 8 cm
- iar în cazul aplicării mecanizate, 10 - 12 cm
- pentru stratul vizibil (tinc), executat manual, 7 - 8 cm
- iar pentru zidărie din blocuri b.c.a. consistente 13 - 15 cm

Execuția lucrărilor

1. Operațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înainte de începerea executării tencușii:

- controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite, suprafețele suport trebuie lăuate un timp oarecare, pentru ca să nu se mai producă tasări sau contracții, mortarul la zidărie să se întărească în rosturi, iar suprafețele de beton să fie relativ uscate, pentru ca umiditatea să nu influențeze aderența tencușii;
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencușii;
- suprafețele suport să fie curate, suprafețele din plasa de răbit trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legate cu mustați de sarma zincată de elementele pe care se aplică;
- suprafețele pe care se aplică să nu prezinte abateri de la verticalitate și planitate, mai mari decât cele prescrise pentru elementele de construcție respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidăriei de caramidă se vor curăța pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;

- 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, pranzuri, 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 plansele 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 1:0,25:3 (ciment, var, nisip);
- pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarlui 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 m 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 neatin.

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 mortarlui 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 sugravit se va realiza prin inchiderea portilor tinciului cu strat subtire de 1 mm de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m³ 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 scivilisite stratul vizibil se netezește cu drisca de oțel și se execută numai din pasta de ciment.
În cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura mai mica de + 5°C, se vor lua masurile speciale prevazute în "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 în proiect precum si aplicarea strator succesive în grosimea prescrisa.

- se va urmări aplicarea masurilor de protectie împotriva înghețului și uscării forțate și dacă este cazul în primele zile de la executia tencuielilor pe pereti din blocuri de b.c.a. se va stropi cu apa.

- rezultatul încercărilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintului de lucrare) în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

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

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

a. - rezistenței mortarului;

b. - numărul de straturi aplicate și grosimilor respective, cel puțin un sondaj la fiecare 200 m²;

c. - aderența la suport și între straturi (sondaj ca la pct. 5);

d. - planitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese - verbale de lucrari ascunse și se efectuează înainte de executia zugrăvelilor și vopsitorilor.

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

- suprafetele tencuite trebuie să fie uniforme să nu aibe denivelari, ondulații, fisuri, impuscături de var neatinsse, urme vizibile de reparatii locale.

- muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor și usilor, gładurile ferestrelor trebuie să fie vii sau rotunde, drepte, verticale sau orizontale.

- suprafetele tencuite nu trebuie să prezinte crapături, goluri, portuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, în spațele radiatorilor și tevilor;

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

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

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

- aderența straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocniri cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzătoare și ce necesita verificarea întregii suprafete dezlipite.

Masuratori si decontare

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

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

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

- golurile la tencuiala este mai mica de 0,5 m² nu se scad din suprafata tencuielilor, cele mai mari de 0,5 m² se scad, dar se adauga suprafetele gładurilor și spaletilor tencuiti

a) suprafetele ramase parțial netencuite în 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 în

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

Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor

Tencuieli discutate	Tencuieli gletuite
---------------------	--------------------

Max. 2 neregularitati/mp. in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm	Pana la 1 mm/m si max. 2 mm la toata inaltimea
incaperii	incaperii.
Pana la 1 mm/m si max. 3 mm pe toata inaltimea	Pana la 1 mm/m si max. 2 mm pe roata inaltimea
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 pra dintre lucrarile aferente acestora, in scopul protectiei constructiilor subterane si supraterane.

Standarde si acte normative.

-NP 040-2002 Normativ privind protectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
-GP 065-2001 Ghid privind protectarea si executia lucrarilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperisuri de beton
-NP 064-2002 Ghid privind protectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice
-GP 114-2006 Ghid privind protectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor cu membrane bituminoase aditive cu AFP si SBS
-NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor
-GP 112-2004 Ghid privind protectarea, 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 caucuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definitii si caracteristici
-SR EN 14909:2012 Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi hidroizolante de material plastic si caucuc 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. Cadrul pentru specificatiile bitumurilor modificate cu polimeri

Materiale utilizate.

1. Cartoane bituminoase tip CA300, CA400
2. Impasitura din fibra sticla bituminata 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-spirit
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 panza, sape suport si sape de protectie, conform normelor in vigoare.

Livrare, depozitare, manipulare.

- Materiale 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 mastichului 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 panzelor, 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/m².

- Stratul de amorsare cu solutie de bitum se executa pe suport bine curatat si uscat, numai in perioade de timp temperatura exteriora pana la +6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura peste +8°C.
- Straturile pentru difuzia vaporilor alcătuite din impasitura bitumata perforata 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 impasitura 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 acoperite cu mastie de bitum, cu suprapuneri de 7-10 cm si trebuie sa acopere complet partea inferioara a straturilor 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/m² mastie de bitum cald, intins cu peria pe foile bitumate.

- La montarea pe acoperis, placile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejata in mastichul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor care nu va depasi temperatura de 150°C in timpul lipirii.
- Hidroizolatiile alcătuite din straturi multiple pentru terase si acoperisuri cu panta de max. 20%, se va executa prin

lipirea foilor bitumate, pe toata suprafata, cu masticiuri 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 piertere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient pentru relaxarea si indreptare a foilor.

- Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie 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 aderenza 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 mortat de ciment P 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu rabit pe retea de otel-beton $\square$ 6 mm la 25 cm.

- Etansarea la strapungeri se va face in functie de diametrul elementului si sollicitarilor 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 cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe elementele verticale se va executa, dupa umplerea cu mortat a golului din jurul elementului, prin mansonare cu doua straturi 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 aceluasi 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.

Celalte 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 hidroizolatie 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 distanțieri 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, aderența, planitatea, umiditate, constatat fiind 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.
 - Hidroizolatie 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 lucrurile de tinichigerie aferente ce asigura etansitatea 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 inundate. Dupa 72 ore tavantul 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.
- Termoizolatie, tot la mp de suprafata real executata.
- Betonul de panta (daca este cazul) se masoara si se deconteaza la m³ real executat.
- Izolariile de strapungeri tevi, ventilatiile, etc se masoara la bucati.
- Elementele de tabla: glafuri, copertine, bucle, etc. se masoara si deconteaza la m.

Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sapelor de mortat 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 I: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 413-1:2011 Ciment pentru zidarie. Partea I: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate
- SR EN 13055-1:2003 Agregate usoare. Partea I: 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 I: 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 naturala sau alb, fara constituinti care sa pateze.
Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) avand densitatea in gramada, in stare afanata de minimum 1200 kg/m³.
Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare.
Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.

Apa
Apa va fi potabila, curata, fara urme de grasime sau alte substante care pot pată, 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 in functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrubuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel incat poate afecta precizia amestecului de mortar, in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare.
5. Agregatele se vor depozita in 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.
Inainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul :

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand etichete pe care s-au in scris greutatea, numele producătorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezala.
2. Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata 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 incat sa se evite patrunderea unor materiale straine, sau priorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.
Materialele vor fi livrate in timp util, pentru a se permite inspectarea si testarea lor.
Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suporti mai inalti 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 indeparta de pe santier cimentul nefolositor care s-a intarit sau a facut priza.

Amestecuri pentru mortar

Generalitati

1. Se vor masura materialele pe lucrari astfel incat proportiile specificate in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurării lucrărilor.
2. Dacă nu se specifica astfel, proportiile se vor stabili după volum.
3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

Material

Ciment Portland

1506 kg

Greutatea pe metru cub

Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%

1300 kg

Execuția lucrurilor

Prepararea mortarelor

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarelor se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarelor. Mortarul care nu se folosește 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 și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

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

Transportul mortarelor:

1. Se face cu utilaje adecvate.

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

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;

- în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var - fără întârziator de priză;

- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

Operațiuni pregătitoare

Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistență va fi spat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.

Sapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi driscuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.

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

Sapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;
2. executarea tencuielilor;
3. pozarea tocurilor pentru uși interioare;
4. executarea lucrurilor de instalații, inclusiv probele de verificare.

Se verifică ca planșul de beton să aibă abaterile de la planitate admise maxime astfel:

- planitate: +/- 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 specifică altfel sapa va avea grosimea de 22 mm indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolație) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

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

Suprafața planșului se curată cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu spatul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură și se spală cu jetul de apă, fără sa se inunde.

Se stropeste suprafața 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 discută 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 mortarlui se va face prin prelevarea de probe și anume:

- rezistența la compresie la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m³ mortar.

- consistența și densitatea mortarlui proaspăt : un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepție a mortarlui :

- rezistența la compresie la 28 zile: 50 kg/cm²;

- consistența mortar proaspăt: 12 cm;

- densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m³

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

Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortar, 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 ca cimentul livrat la santier este conform cu specificațiile.

Defecte admisibile și remedieri

După executare, sapa va fi lasată 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.

Măsurare și decontare

Sapele nu vor fi plătite separat. Sapa se va deconta separat numai în cazul în care, fata 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 suprafață compozit de melamina decorativă, care oferă rezistență la trafic ;
- un strat decorativ care determină modelul parchetului;
- un strat suport de HDF/ MDF (Fibra Lemnoasă de Densitate Inaltă/ Densitate Medie) ;
- strat de stabilizare inferior din melamina, pentru echilibrare, stabilizare.

Livrare, depozitare, manipulare.

Livrarea materialelor necesare executării pardoselilor se va face conform prevederilor și normelor producătorului.

Depozitarea acestor materiale se va face în conformitate cu prescripțiile tehnice ale materialelor

Transportul pieselor de parchet, a frizurilor de perete și pervazurilor se va face numai în vehicule curate și

acoperite. Piesele de parchet, frizurile de perete și pervazurile ambalate în pachete și respectiv legate, se vor depozita în stive în încăperi închise (pentru a asigura temperatura constantă) pardosite cu lemn, ferite de umezeală și de razele soarelui. Stivuirea se va face pe specii, clase de calitate și dimensiuni.

Depozitarea parchetului în subsoluri este interzisă.

EXECUTIA LUCRARILOR

Operațiuni pregătitoare

Linia de demarcație între două tipuri de pardoseli care se execută în capete vecine, va coincide cu protecția pe pardosela a mijlocului grosimii foi usii în poziție închisă.

Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea ca acesta a fost bine executat.

Lucrările care trebuie terminate înainte de începerea executiei pardoselilor cu înbracaminti din parchet:

- instalații electrice, sanitare și de încălzire, inclusiv probele de presiune
- montarea tocurilor tamplariei
- executarea tencuielilor umede
- zugrăveli și vopsitorii
- porțiunile de pardoseli reci care se vor afla în contact direct cu parchetul
- geamurile de la tamplaria exterioară

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 țăvelor.

4. Urmază 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 plăci 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 lungime direcției de incidență a luminii. De cele mai multe ori, ultima nu se va potrivi perfect, de aceea va trebui scurată 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 definiți 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. În cazul în dreptul ușilor și țevilor placa 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 - recepția

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;
- d) suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;
- e) racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport etc, trebuie să fie bine pășuite 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.

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de executie a pardoselilor din gresie pe sapa-suport. Fiecare tip de pardoseală este alcătuită din:

- a) – îmbrăcăminte – strat de uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor din exploatare
 - b) – stratul suport ce primește încărcarea de la îmbrăcăminte 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 adeziv 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, mortare și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortare și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortare de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-4:2009 Aditivi pentru beton, mortare și pastă. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pretenșionate. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
- SR EN 934-5:2008 Aditivi pentru beton, mortare și pastă. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare

Materiale utilizate.

- Placi 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 și produsele din import vor fi agrementate tehnic.

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

Se vor respecta condițiile de transport și depozitare precizate în Normativul C35, cap.3, precum și 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 protectia pe pardosala 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 pardosala suport executata la acelasi nivel cu pardosala 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 specificatorilor.

Executarea fiecarui strat component al pardoseli 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.

Conditii precizate in prezentul caiet de sarcini nu sint limitative, urmind a fi aplicate toate masurile din normativele mentionate si din tehnologiile tip. Pentru orice neconcordanta 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 tencuiri 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 planseu 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 pardosala (prevaderea de stuturi dimensionate corespunzator) .

EXECUTIA PARDOSELILOR DIN GRESIE CERAMICA

Acest tip de pardosala 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 orizontabilitatea cu nivela. Dupa executarea montajului placiilor 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 lucrate 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 capitolului respective Verificarea calitatii placajelor are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile , in vederea efectuarii remedierilor si luarii de masi pentru ca defectele sa nu se repete .

Materiale utilizate.

-faianta
- nisip de rau sau de cariera, bine spalat
- ciment Portland
- apa
- var pasta
- ciment Portland alb

STANDARDE DE REFERINTA

- GP 073-2002 clădiri .
- GE 058-2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate in constructii.
- GT 041-2002 -Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
- GP 037-1998 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 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, mortat si pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare
- SR EN 934-3+A1:2012 Aditivi pentru beton, mortat si pasta. Partea 3: Aditivi pentru mortat de zidarie. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare
- SR EN 934-4:2009 Aditivi pentru beton, mortat si pasta. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pre tensionate. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare
- SR EN 934-5:2008 Aditivi pentru beton, mortat si pasta. Partea 5: Aditivi pentru beton aplicat prin pulverizare. Definitii, conditii, conformitate, marcare si etichetare

Trasare, depozitare, manipulare.

Transportul si depozitarea placilor se face ambalata in cutii.
Cutii se aseaza in mijlocul de transport, in stive si se va impiedica deplasarea stivelor in timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile.
Depozitarea cutiilor la santier se va face in stive de max.1,5 m inaltime, pe platforme plane sau rafturi, in locuri ferite de lovituri si umiditate.

Ambalajul nu se va scoate decat la locul de montaj.

Cimentul se livreaza in saci si se depoziteaza in locuri ferite de umiditate si îngheț.

Depozitarea si manipulara tuturor materialelor se va face conform prevederilor din normative, pentru evitarea degradarii si mentinerea integrala a calitatii acestora.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificatul de calitate si/sau Agreement tehnic pentru placi si adezivii folositi si dupa indicarea tehnologiei de executie in conformitate cu Fişa producător.

Inaintea inceperii lucrarii de placaşe, este necesar sa se verifice daca au fost executate si receptionate toate lucrarile destinate a le proteja (invelitori , plansee , etc.) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea (conducte pentru instalatii , tamplarie) , precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare – ghermele , aznuri , suport , coltare .

Toate materialele , semifabricatele si prefabricatele care intra in componenta unui placaj nu vor fi introduse in lucrare decat daca in prealabil :

- s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare cu normele respective ;

- au fost depozitate si manipulate in conditii care sa evite orice degradare a lor ;

- s-au efectuat la locul de punere in opera incercarile de calitate – daca prescriptiile tehnice specifice sau proiectul le cer ;

Mortarele provenite de la statii centralizate , chiar situate in incinta santierului , pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de documente din care sa rezulte cu precizie caracteristicile fizice , mecanice si de compozite .

Executia lucrarilor

Operatiuni pregatitoare

- Aplicarea placajelor pe elemente de beton si zidarie se va face la cel puţin o luna după încărcarea cu greutatea permanentă inclusiv din acoperirea clădirii. Executantul împreună cu investitorul vor aprecia acest termen si pe care il

vor consenna 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 remediile respective;
- executarea mascărilor și știțurilor din plasă de răbit;
- montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare și încălzire;
- executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe fața zidului opusă celei placcate;
- imbrăcămintele pardoselilor reci din mozaic turnat la încăperile la care pereții se vor placcate, 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 autoclătizat sau beton, 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 planitate sub 3 mm/m pe verticală și sub 2 mm/m pe orizontală; neregularitățile locale nu vor depăși 10 mm.
- Dacă acest 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 placcate resturile de mortar, praf, pete de grăsimi. 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 vittoarei 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 neplaccată.
- 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 sforță 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 piaptân 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 pojgheție subțire formată la suprafața materialului. În această situație se mai întâinde odată adezivul pe suport și sa trage din nou la piaptân pentru ruperea pojgheții 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 rostuește după minimum 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 prelungească 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 driscuit din gros, și striat cu mistria iar montarea placajului de gresie se va executa în același condiții ca pe suprafețele de beton.

- Montarea plăcilor se face prin aplicarea cu mistria pe dosul fiecărei plăci de gresie a mortarlui 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 știrile 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, șifurii, etc., plăcile de gresie se vor tăia la dimensiunile necesare, cu tăietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.

- Găurirea plăcilor pentru trecerea țevilor pentru suportii metalici de se face cu ciocănelul de gresie cu cioc de oțel dur iar lărgirea se realizează cu un claște special.

- După fixarea a 3-4 rânduri de plăci se verifică planitatea 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 spăclu din material plastic, ce se execută după terminarea plăcii cu gresie a încăperii respective. După o oră de la rostuire se va șterge suprafața placajului cu o cârpa 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. Recepția lucrărilor.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de placaje sunt :

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

Verificarea pe faze de lucru 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. aderența la suport a mortarlui de poza si intre spatelul placilor si mortarul de poza (cu aceeași frecvență ca la punctul b).

d. planitatea 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.

Indicati asupra efectuarii verificarilor:

A. Placaje exterioare

- a. continuitatea rosturilor dintre placile placajelor cu mortar rezistent, in sensul ca nu trebuie sa existe tranziții sau curburi vizibile.
- b. chitirea rosturilor dintre placile placajelor cu mortar rezistent la intemperii si colorate in culoa placajelor, cu exceptia cazului cand in proiect se cere altfel.
- c. fixarea si instruirea corecta a suprafetelor placilor la placaje pentru care proiectul prevede o astfel de finisare.
- d. marimea si modul de umplere cu mortar a spatiilor dintre marginile suprafetelor 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 executate pe fatadele cladirii (stapi, grinzi) se va controla indeplinirea urmatoarelor conditii:

dreptarul, firul cu plumb, nivela cu bula de aer si rigle gradate si nu trebuie sa depaseasca abaterile admisiibile.

- 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 lovitie 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 deschideri mai mici decat cele admisiibile, sa fie continue si drepte, fara zigzaguri; in cazul rosturilor deschise, de latimi stabilite, acestea trebuie sa aibe aceeași 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 mortarlui adeziv sau din alte cauze).

B. Placaje interioare

Prin examinarea vizuala se verifica:

- a. racordarea placajului cu tencuiala:

Suprafetele placate cu placi de fatanta, trebuie sa se termine cu placi cu muchiile rotunjite, iar spatelul acestora trebuie sa coincide cu nivelul tencuiei.

Nu se admite ca racordarea tencuiei 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 tencuiei.

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 pereti 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,

intreprinderilor, 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 , suport , 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 onduleuri 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 faluite 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, imbracand 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 intrebuintand in compozitia de vopsit cu liant uleiurile, lacurile sau inlocuitorii.
Compozitiile in general sunt suspensii formate din cel putin doi constituenți generali, unul care asigura culoarea si se numeste pigment iar celalalt numit liant sau policleogen 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 ZUGRAVELOR SI VOPSITORILOR

In ansamblul lucrurilor 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 ruginita (anticoroziva)

- la foc (ignifug)

- la umezala (hidrofuga)

- la acizi (antiacide)

b). Igiena – zugravelile si vopsitoriile intretin suportul intr-o mai buna igiena,

intrucat 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 culorile si destinatia incaperilor in ansamblu, a constructiilor au un aspect decorativ din cele mai frumoase si placute, satisfacand cerintele estetice atat in interior cât si in exterior.

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 tamplarie 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 spacuri compozite de zugrav
- 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 cntar 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 proaspata zugravita si vopsita.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa contina granule de var nestins, deoarece acestea se pot strânge din cauza umiditatii stratului de zugravala 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 discutirea 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, spachuirea 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

zugravala 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 cuiile 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) Chituiră

Operatia prin care se aplica fisurilor rosturilor si adănciturilor de pe suprafetele ce se zugravesc sau se 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 vermorele 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

- chituiră locala

- grunduirea locurilor chituite

c) acoperirea suprafetelor

2. Zugraveli in culori de apa

Zugraveli 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

- chituiră crapaturilor

- slefuirea locurilor chituite si stergerea profilului
- grunduirea locurilor chituite
- spachuirea suprafetei
- slefuirea suprafetei spachuite 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 mortarelor ce se folosesc sunt:

- a) Pregatirea suprafetelor
- b) Prelucrarea suprafetelor

- grunduire cu grund de imbinare
- grunduire cu grund anticoroziv
- chituirea locala

- slefuirea locurilor chituite
- spachuirea generala I
- slefuirea suprafetei spachuite
- spachuirea generala II
- slefuirea suprafetei spachuite
- spachuirea generala III
- slefuirea suprafetei spachuite

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 vopsec cu vopsea care le schimba aspectul si in plus le protejeaza contra intemperiiilor, 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 vopsec atat in interiorul cat si in exteriorul constructiilor, din aceasta cauza vopseaua respectiva trebuie sa fie cat 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 tamplaria a fost montaj. Partile fixe ale elementelor se vopsec 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 pana 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 suprafetelor se aplica 2-3 straturi de vopsea manual sau mecanizat.

Partile fixe ale elementelor metalice se vopselesc pe loc, iar partile mobile, care pot fi transportabile, se grupeaza pe categorii de elemente asemenea, in incaperile amenajate pentru lucru.

III. VOPSIREA BALUSTRADELOR, GRILIELOR SI PARAPETELOR

Balustradele scariilor, grilele si parapetele metalice, precum si alte elemente metalice ale constructiei se vopselesc in acelasi mod ca tamplaria 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.

Zugraveliile decorative se executa intr-o singura culoare-simple dar acestea pot fi decorate cu diferite desene, prin anumite procedee.

Zugraveliile simple pot ramane definitive, sau pot constitui fondul zugraveliilor decorative.

Decorarea peretilor se face in asa fel ca imbinarea dintre culoarea fondului zugraveli si culoarea desanelor sa se faca cat 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 carpa;
- 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 hartie sticlata a varfurilor proeminente.
- zugravitul cu compozitii de apa si ulei.

In cazul zugraveliilor suprafetelor 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 imbibă 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.

Inițial se aplica o stropire rasa, dupa uscarea careia se aplica inca doua, trei si chiar mai multe stropiri, până 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, dare, dungii, pete, fisuri, cosiri iar la o

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 garnitură 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 si septica cea mai accesibila din punct de vedere al costurilor. Ele asigura stabilitate in timp a dimensiunilor tamplarelor si o durabilitate deosebit de mare (peste 30 de ani) in conditii de intretinere si montaj specifice (reglaje si inlocuiri de garnitură).

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 si ochiuri fixe, iar ușile vor fi cu fereastra, conform tabloului de tamplarie.

Produsele vor avea obligatoriu certificatele de conformitate a calitatii privind realizarea exigentelor esențiale mai ales legate de rezistenta la variatiile de temperatura, factorul de atenuare a vibrațiilor, modul de rigiditate la flexiune.

Alte caracteristici :

- etanșetate , izolare termica
- incuitori și dispozitive de blocare de inalta siguranta
- manevrare simpla si usoara
- conceptie ecologica – protejeaza mediul
- aspect placut
- curatare usoara , accesibila
- rezistenta in conditii climatice extreme , poluare industriala si medii corozive
- PVC (vinyl) nu se faramiteaza , nu se scorojește , nu putrezește , nu ruginesce , nu se umfla , nu intretine arderea si nu corodeaza

DOMENIU DE UTILIZARE

Tamplariile din profile extrudate de PVC se utilizează la tipurile de construcții social-administrative in condițiile respectării C 47-1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor si a altor produse de sticlă în construcții. Se vor respecta prevederile

UT 043-2002- Ghid privind îmbunătățirea calităților termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.

Standarde si acte normative.

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

- C 47-1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor si a altor produse de sticlă în construcții.
- SR EN 13245-2:2009 Materiale plastice. Profile de polimerizată de vinil neplastificată (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 I: Ferestre și uși exterioare pentru pietoni.
- SR EN 16034:2014 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 destinată 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 canalelor. Cerințe și metode de încercare

Materiale utilizate.

- profile extrudate din PVC cu cinci camere interne
- garnituri de etansare
- armaturi din oțel
- 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 tehnologică 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 Alăturarea Clădirilor Civile din Punct de Vedere al Cerinței de Siguranță în Exploatare (CE 1-95).

SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE ȘI DURABILITATE

- cca 30 de ani - profilele
- cca 10 ani - garniturile
- cca 20 de ani - balamalele
- pana la 50 de ani ferestre și uși în condiții normale de exploatare, respectând condițiile de întreținere
- tamplaria nu trebuie să degajeze noxe (sa nu fie toxică, poluantă sau radioactivă)
- conductivitatea termică redusă a PVC-ului și configurația alveolelor trebuie să evite condensul pe suprafața
- se vor dota cu garnituri în vederea asigurării unei permeabilități foarte bune la aer și etanșetății la apă.
- geamurile termoizolante se vor realiza cu cordon performant (16mm.) cu scaiul dintre foi umplut cu argon.
- clasa de combustibilitate la foc minim C2 - greu inflamabil
- sistemul de feronerie și profilele complanantare de etansare trebuie să fie alese astfel încât să poată fi asigurată o înlocuire ușoară a geamurilor sparte.

Sanatatea oamenilor. Protecția mediului

Materialele nu trebuie să conțină substanțe sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebouri 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 normative 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 mentionarea caracteristicilor mecanice vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

Livrare, depozitare, manipulare.

Aprovizionarea tamplariei, respectiv confectionarea ei, se vor face in conformitate cu tablourile de tamplarie si specificatiile din proiect si cu masuratorile la fata locului efectuate de catre constructor. Inainte de aprovizionare se vor prezenta beneficiarului mostre de tamplarie si accesorii, dupa care vor fi livrate pe santier cu toate elementele complet asamblate si ajustate, cu toate accesorii metalice montate si protejate.

Transportul si depozitarea se vor face cu grija pentru a se evita deteriorarea.

Folia de protectie se va inlatura numai dupa terminarea tuturor lucrarilor care pot sa deterioreze tamplaria sau geamurile.

Tocurile de usi pot fi livrate montate, constituint un ansamblu cu foaie de usa sau pot fi neasamblate si livrate marcate de foile de usa. In ambele cazuri, tocurile si foile de usi sunt echipate cu accesorii necesare pentru actionare, manevrare si blocare, având asigurata interschimbabilitatea tocurilor si a foilor de usi dupa montarea în constructii. Tamplaria nefinisata se transporta neambalata. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite. In mijlocul de transport, tamplaria va fi asezata pe suport, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje. Dupa incarcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu sipci si tamponare asezate între acestea si peretii vehiculului. Depozitarea se va face în încaperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vânt si degradari prin lovire.

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 evidentiare la montajul pe tamplarie. Tamplaria va fi adusa în santier cu feronerie gata montata (balamale, cremoane, foarfeci, olive, zavoare). Drucele si sildurile la usile interioare se vor monta ulterior. Usile exterioare de intrare se vor monta echipate cu toata feronerie, inclusiv broasca yale. Feronerie 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 însozit de documentul de certificare a calitatii, întocmit conform dispozitiilor legale în vigoare.

Executia lucrarilor

Usile 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, instructiuni). 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 investitii 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) aparitia condensului

Pentru realizarea unui montaj cat mai corect al tamplariei termoizolante se vor avea in vedere urmatoarele:

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 etansată complet, prin aplicarea benzii comprimare pe conturul ramelor, atât in interior cat si in exterior, precum si prin aplicarea spumei poliuretanelice in zona de racord cu peretele.

Montarea tamplariei se va face in pereți de zidărie sau beton, conform detaliilor de montaj ale furnizorului. Se recomandă ca rostul de montaj să fie de cea 25mm. Se va asigura o etansare perfectă între tamplarie și zidărie, între tamplarie și geam. Se va acorda atenție la montare astfel încât găurile de drenaj să un fie obturate.

Tamplaria din PVC va fi executată în strânsa concordanță cu detaliile din proiect și va fi racordată cu glafurile. Montarea tocurilor se va face înainte de executarea tencuielilor. Montarea cercevelor se va face după terminarea finisajelor cu procedee umede.

Abateri admisibile

Tamplarie

Abateri de la grosimea specificată la planșă :

-până la și inclusiv 50 mm grosime $\pm 0,4$ mm;

-până la și inclusiv 200 mm grosime $\pm 0,5$ mm; Abateri de la planitate (deviația unui colț față de planul format cu

celelalte 3) :

-pentru elemente până la 1,5 m lungime max. 1,5 cm;

-pentru elemente peste 1,5 m lungime : - 1% din lungime; Abateri față de dimensiunile specificate în planșe :

-pentru toc : dimensiunea totală ± 3 mm;

-golul la interiorul tocului : ± 2 mm;

-alte elemente ± 1 mm.

Feronerie

Abaterile limită vor fi conform:

SR ISO 8062 : 1995 pentru piesele din metal și aliaje neferoase;

SR EN 22768- 1:1995, SR EN-2:1995 pentru piesele din oțel prelucrate prin aschiere

Verificarea în vederea recepției

Următoarele defecte se considera minore și se pot remedia prin operațiuni de mica amplasare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului.

-Usile se închid și se deschid cu greutate.

-Defecte de montaj al feroneriei.

-Etansari și chituri neregulate.

Defecte majore se considera următoarele :

- Foaia de usa nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc și foaia de usa nefiind conform cu detaliile;

-Foaia de usa are tendința de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau fixării defectuoase

a balamalelor.

-Tocul nu este fixat pe elementele de structură.

Feroneria trebuie să fie curată, fără urme de vopsea, zgărieturi sau deformări.

Elementele de închidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie să funcționeze ireprosabil, fără greutate și să asigure închiderea etanșă a tamplariei. Piesele de feronerie și accesorii care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcționeze perfect.

Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp.

Feroneria și accesorii se vor monta conform cu desenele de execuție, la cotele prevăzute în proiect. Feroneria care nu este montată în conformitate cu proiectul se va demonta și remonta în condițiile specificate.

Masuratori și decontari

Tamplaria se decontează în funcție de numărul de mp, de usa în conformitate cu articolul din deviz.

Articolul de deviz cuprinde costul tamplariei, feroneriei, accesorilor de fixare, geamul, materialele de etansare și vopsitorie. Se cuprind în deviz toate tipurile de și cu pretul unitar respectiv. Feroneria nu se decontează separat, ci se cuprinde în articolul de tamplarie din cantitativul de lucru.

Intretinerea si protejarea lucrarilor

Pana la receptie lucrarilor se va avea grija ca tamplaria sa nu fie deteriorata in cursul executarii ultimelor operatiuni de finisare. Este recomandabil ca usile sa fie protejate cu hartie in timpul zugravelilor. Elementele de feronerie se vor proteja in timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin invelirea lor in panza impermeabila sau folie de polietilena. Transportul si manipulara 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.
Calculile se efectueaza conform cerintelor din standarde

Sticla izolanta.

Sticla izolanta si care nu permite trecerea razelor solare caloric cu capacitati ridicate de izolare facuta din doua foi ogindate 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.

transparența: 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 Instruciuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii
- SR EN 12150-2:2004 Sticla pentru constructii. Geam de securitate de sticla silico-calco-sodică securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 12337-2:2004 Sticla pentru constructii. Geam de sticla silico-calco-sodică securizat chimic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 13024-2:2004 Sticla pentru constructii. Geam de securitate borosilicatic securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 14179-2:2005 Sticla pentru constructii. Geam de securitate de sticla silico-calco-sodică securizat termic și tratat Heat Soak. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 14321-2:2006 Sticla pentru constructii. Geam de securitate de sticla silico-alcalino-pământoasă securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1449:2005 Sticla pentru constructii. Geam stratificat și geam de securitate stratificat. Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1096-4:2004 Sticla pentru constructii. Geam peliculizat. Partea 4: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1279-5+A2:2010 Sticla pentru constructii. Elemente de vitraje izolante. Partea 5: Evaluarea conformității
- SR EN 1748-1-2:2004 Sticla pentru constructii. Produse de bază speciale. Sticla borosilicatică. Partea 1-2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1748-2:2004 Sticla pentru constructii. Produse de bază speciale - Vitroceram. Partea 2-2: Evaluarea conformității/Standard de produs
- SR EN 1863-2:2004 Sticla pentru constructii. Geam de sticla silico-calco-sodică calit 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 puțin 6mm grosime.

Livrare, depozitare, manipulare.

Aprovizionarea, respectiv confecționarea ei, se vor face în 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 accesorii 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.

Execuția lucrărilor

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 specificației.

Ulcouri: vezi tamplaria.

Inserarea in ulcouri

Înainte de instalarea foilor de geam, antreprenorul se va asigura daca:

- geamurile au respectat toate cerințele de protecție si finisaj;
 - ulcurile au fost uscate;
 - îmbinările 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 ulcurile sunt termenic curatite.

Blocuri suporti pentru montaj

In timpul instalarii, urmatoarele puncte trebuie 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 fereastra 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/mm²

- sintetic: 0.43 N/mm².

Etansarea rostului dintre fereastra 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 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 gresile de executie si pe antreprenor raspunzator de gresile 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 tâmplărie interioară și exterioară a clădirilor civile și industriale.

Standarde si normative de referinta

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 anti-panica acționate printr-o bară orizontală destinată 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 canalelor. Cerințe și metode de încercare*

Materiale utilizate.

Materiale

Materiale marunte: suruburi pentru lemn de mari dimensiuni corespunzătoare, protejate împotriva coroziunii prin acoperire electrochimică cu zinc.

Feronerie și accesorii

Feroneria și accesorii vor corespunde specificațiilor normativelor în vigoare.

Livrare, depozitare, manipulare

Piese de feronerie și accesorii 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, foarfece, oliviere, zăvoare).

Drucările și șildurile 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 accesorii 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

Tamplaria se va livra la santier cu feronerie si accesorii de prindere gata montate.

In cazul in care montajul se va executa pe santier, acesta se va face in conformitate cu instructiunile producatorului, care trebuie sa insotiasca produsul respectiv.

Elemente de fixare a feroneriei

Feroneria se va fixa pe tamplaria de lemn cu suruburi pentru lemn cadmiat sau zincate cu cap inecat.

Feroneria se va fixa pe tamplaria metalica din profile laminat sau din profile de tabla de otel indoite la rece, cu surubuni autofiletante sau acolo unde este specificat, prin sudura (balamale).

Protejarea feroneriei

Elementele de feronerie se vor proteja in timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin invelirea lor in panza impermeabila sau folie de polietilena.

Transportul si manipularea elementelor de tamplarie care au feronerie gata montata se va face cu grija deosebita pentru ca aceasta sa nu fie deteriorata.

Conditii tehnice de calitate a lucrarilor. Receptia lucrarilor.

Feroneria trebuie sa fie curata, fara urme de vopsea, zgarieturi sau deformari.

Elementele de inchidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate si asigure inchiderea etansa a tamplariei.

Piese de feronerie si accesorii care nu corespund vor fi inlocuite cu altele care sa functioneze perfect.

Balamalele se vor unge cu vaselina pentru a se evita uzura in timp.

Feroneria si accesorii se vor monta conform cu desenele de executie, la cotele prevazute in proiect.

Feroneria care nu este montata in conformitate cu proiectul se va demonta si remonta in conditiile specificate.

Masuratoare si decontare

Feroneria nu se deconteaza separat, ci se cuprinde in articolul de tamplarie 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 profunzime;
- produse de ignifugare, denumite in continuare produse ignifuge, se aplica:

- pe suprafata
- prin impregnare

- Necesitatea ignifugarii materialelor combustibile utilizate in constructii se stabileste in functie de importanta si vulnerabilitatea constructiei si conditiile de combustibilitate normale;

Ignifugarea materialelor si produselor 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, inchideri sau mascati, finisaje s.a.m.d.;

- tratamente termice si acustice interioare;
- constructii provizorii combustibile pentru ateliere, remize, depozite, magazine, etc., in care se lucreaza cu substante combustibile sau cu foc deschis;

- investitii sau proprietati pot solicita ignifugarea si in alte situatii;
- Ignifugarea nu se recomanda la :

- materiale combustibile care sunt in contact permanent cu atmosfera umeda >70%

- suprafețe aparente ale materialelor și produselor din lemn, finisate;
- tâmplăria interioară și exterioară, pardoselile, mobilierul, împrejmuirile;
- nu se ignifughează construcțiile cu destinație incompatibilă cu substanțele ignifuge (depozite de cereale, produse alimentare, vrac, etc.)

- partile neaparente ale finisajului interior sau a unor elemente de construcție, care nu sunt accesibile decât prin demontarea sau desfacerea elementelor de construcție 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, astereala) de la mansarda vor fi ignifugate obligatoriu la clasa de reactie la foc B - RF 30min. la grinzii 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 suprafețelor, tehnologia de aplicare, masuri de protectie a muncii, receptionarea si controlul lucrarii de ignifugare (se vor executa incercari conform standardelor in vigoare - eprubetele se ambaleaza in prezenta beneficiarului si vor fi 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. Soluție ignifuga pentru ignifugat și tratament ignifug lemn pe baza de apa

Livrare, depozitare, manipulare.

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etans, 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 fa-bricației, termenul de garanție, masa netă.

La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatului de calitate și 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 norme interne.

Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

Produsele ignifuge se păstrează închise etans, 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 magazii uscate.

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 și elementelor de construcții combustibile utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și – după caz – cu agrement tehnic.
- produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității.
- producătorii, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să 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.
- intrucat prin ignifugare se intarzie aprinderea materialelor combustibile dar nu s eelimina posibilitatile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate si alte masuri de protectie contra incendiilor.
- lucrurile de ignifugare vor fi executate de personal instruit si atestat in acest scop, respectarea instructiunilor de utilizare elaborate de producator.
- executantul lucrurilor de ignifugare este obligat sa certifice calitatea ignifugarii executate, prin buletine de incercare eliberate de laboratoarele utilizate.
- La receptia lucrurilor, 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, razuire, etc;

- chituirea cu masa de spachiu a tuturor crapaturilor, imbinariilor 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 impregnare lambrurilor 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 procedeeilor 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

- lucrurile 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 suprafele 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 suprafelele 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 atat asupra produselor inainte de montare, cat 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 lucrurilor, pentru a se asigura o acoperire cat mai completa a intregii suprafele lemnosase 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 în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montare în construcție.

La expirarea perioadei specifice de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării este obligatorie reînfrumusețarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

Tehnologia de aplicare

Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilit de producător.

În cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare componentă în parte.

Consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfasurată a elementelor de construcție ce urmează a fi tratate ignifug, ținând seama și de pierderi care la aplicarea cu pensula pot fi până la 9% și la stropire până la 20%.

Suprafețele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emalii, alchidice vinarom, etc. numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje și dacă există specificații în acest sens din partea producătorului.

Ignifugarea de suprafață

- aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face conform normativelor în vigoare
- aplicarea produselor ignifuge de suprafață se poate face cu pensula sau prin pulverizare.
- aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare.
- produsele ignifuge de suprafață se aplică strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

În cazul ignifugării cu produse de suprafață a materialelor de tip PAL, PAL-CON, PAF, etc, se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare;
- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

Ignifugarea prin impregnare

Protecția prin ignifugare în profunzime a lemnului prin impregnare se realizează prin unul din următoarele procedee:

- la presiuni diferite de cea atmosferică, conform normativelor în vigoare
- la presiune atmosferică, conform normativelor în vigoare
- WCD cu pensula.

Condiții de livrare, transport, recepție și pasturare a produselor ignifuge

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etans. Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau norma internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă.

La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatele de calitate și 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.

Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau norme interne.

Produsele ignifuge se pastrează închise etans, 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.

Soluțiile ignifuge se livrează gata separate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

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 mainile 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 elucula 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 adancimii de patrundere a acesteia, precum si prin controlul solutiei de impregnare conform normativelor in vigoare.

In vederea receptionarii lucrarii de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa incercari conform standardelor in vigoare de catre laboratoarele autorizate.

Epuvretile se ambaleaza in prezenta beneficiarului fara a se deteriora stratul ignifug se sigileaza si se eticheteaza.

Epuvretile 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 openru balustrade, grile de orice fel si alte constructii metalice similare, realizate pentru buna functionare a cladirii.

Standarde de referinta

- SR EN 1090-1+A1:2012 Executarea structurilor de oel si structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerinje pentru evaluarea conformitatii elementelor structurale
- SR EN 10025-1:2005 Produse laminate la cald din oeluri pentru constructii. Partea 1: Conditii tehnice generale de livrare
- SR EN 10088-4:2009 Oeluri inoxidabile. Partea 4: Conditii tehnice de livrare pentru table si benzi din oeluri rezistente la coroziune pentru utilizari la constructii
- SR EN 10088-5:2009 Oeluri inoxidabile. Partea 5: Conditii tehnice de livrare pentru bare, sarne laminate, sarne trase, profile si produse formate la rece din oeluri rezistente la coroziune pentru utilizari la constructii
- SR EN 15048-1:2007 Asamblari cu suruburi nepreensionate pentru structuri metalice. Partea 1:

Cerințe generale

Materiale utilizate.

- Balustrade metalice din oțel laminat și/sau oțel inoxidabil; N.I. producător;
- Grile metalice din oțel laminat și inoxidabil sau aluminiu; N.I. producător;
- Alte confecții metalice conform N.I. producător
- Electrozi sudura
- Suruburi mecanice- Grunduri anticorozive pe bază de minium de plumb conf. N.I. producător;
- Vopsele de ulei
- Hartie pentru șlefuit mixta
- Chituri pe bază de ulei

Livrare, depozitare, manipulare.

Confecțiile metalice (balustrade, grile, etc.) se livrează de către producător în ansamblu sau subansamblu conform proiectelor, gata grunduite, prevăzute, după caz cu praznuri de fixare sau alte piese din oțel pentru prindere. Depozitarea se face în soproane, ferite de murdărie, ruginită sau lovită pe șantier. Transportul se va face cu auto-plafond cu atenție, pentru evitarea deformării, loviri etc.

Condiții tehnice de calitate

- Principalele condiții tehnice de calitate care trebuie să le îndeplinească îmbinările pieselor precum și metodologia de verificare a calității acestora sunt cele prevăzute în "Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și de instalații aferente", indicativ C 56-85, capitolul 15, punctul 2.

- Recepția la primirea pe șantier a confecțiilor din oțel realizate în uzină se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calității lucrărilor" indicativ C 56-85-capitolul 3.

- Verificarea calității lucrărilor de montare:

1. Înainte de începerea executării lucrărilor de montare:

a). executarea de către producător a remedierilor în urma recepției pe șantier;

b). verificarea atestărilor de calitate a produselor folosite la remedieri;

c). existența și marcare pe șantier a cotelor brute sau finite ale construcției, în vederea montajului, prevăzute în

desenele tehnice, inclusiv poziționarea elementelor de legătură, susținere sau ancorare.

Pe parcursul executării lucrărilor de montare:

- îndeplinirea tuturor cerințelor prevăzute în proiecte;

- verificarea dimensională și calitativă se face prin încercări directe în timpul fazelor de montaj. Abaterile admise se

inscrie în prevederile Normativului C 56-85 - anexa 15.3 (asimilat) ținându-se seama de abaterile limita ale elementelor brute sau finite ale construcției conținute în anexa 4.1. la Normativul C 56 - 85;

- recepția partilor ce devin ascunse, se va consența într-un proces-verbal și condiționarea începerii operațiilor urmatore.

- verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicațiilor la proiect

La terminarea lucrărilor de montare se vor verifica:

Certificările de calitate ale confecțiilor metalice;

Procese-verbale de lucrări ascunse, buletin de încercări, dispoziții de șantier etc.;

Procese - verbale de recepția lucrărilor;

Piesele scrise și desenate ale proiectului, cu toate modificările și completările de pe parcursul executiei.

Verificarea directă se referă la:

- terminarea completă a lucrărilor de montare;

- verificarea dimensională și calitativă a îmbinărilor și a celorlalte lucrări de montare și alte verificări cerute de

normativul C 56 - 85, care se vor consența în procese-verbale.

Verificările în cadrul recepției preliminare a obiectului sunt cele prevăzute în Normativul C 56 - 85

Toate procesele-verbale se încheie între executant și investitor (dirigințele lucrării).

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 ansambele 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 planitate 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:

Pereții despartitori din gips carton ofera un nivel ridicat de protectie fonică si termica pentru obtinerea caren- altfel ar fi necesari pereți clasici, masivi si grei.

Acesti pereți sunt din punct de vedere acustic constructii mici, modulate, care prin intermediul unui strat elastic atenuaza energia sonora incidenta.

Caldura care se pierde prin ferestre, pereți exteriori, acoperisuri subsol trebuie înlocuită. Pereții despartitori si platformele 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 termoplasticile 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 distribuita 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 desavarsindu-se astfel imbracarea completa a miezului de gips cu carton. Placa de gips-- carton inca moale parcurge, pentru intarire, 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, pereți despartitori, plafone, protectie la foc.

Definirea peretilor.

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

Domenii de utilizare.

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

Realizarea peretilor - montajul – OPERATII.

- măsurarea și trasarea pe planșeu a axelor peretilor, a schelelor autoportante, a usilor și a altor deschideri

- aceeași operație pe pereti

- aceeași operație pe tavane

- se fixează suprafața suport pentru profilele de contur

- înainte de începerea montajii profilelor de contur, pe acestea se lipesc benzi de etanșeizare sau se etanșează etansarea cu alte procedee

- planșeele de rezistență care prezintă denivelari mari vor fi egalizate înainte montajii profilelor mai sus menționate

- se montează profilele verticale în profilele de contur

- se începe montarea plăcilor pe una din fețele peretelui

- prima placă de gips carton se poartă parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelului cu bula de aer

- se fixează în continuare pe schelet cu ajutorul suruburilor de montaj evitându-se tensionarea plăcii

- se montează în același mod următoarele plăci

- distanța de la scheletul de susținere la elementele de completare din zona peretelui nu trebuie să depășească aproximativ 52 cm, iar în cazul realizării acustice aceasta distanță trebuie să fie mai mică de 50 cm.

- în cazul plăcilor duble, al doilea rând de plăci va fi înșurubat după primul rând pun decalarea îmbinărilor libere, prin intermediul montajii de profile.

- dacă se montează cadre, este necesară montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre; rezistența acestor profile se orientează, pe de o parte, după construcția peretelui, pe de altă parte după înălțimea peretelui după mărirea canatului de usa.

- profilele de usi se montează pe întreaga înălțime a peretilor și se fixează foarte strâns de profilul de contur

- prior și superior prin patrunderea unui într-altul, profilele verticale trebuie să aibă suport o greutate de 25 kg a canatului de usa la o înălțime de până la 2,80 m pentru încapere, precum și greutatea ale canatului de usa de până la 50 kg;

- în cazul unor înălțimi mari ale peretilor, se vor utiliza profile de rigidizare de cel puțin 2 mm.

- spăchuirea plăcilor din ipsos - carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din acțiunea umidității sau a temperaturii. Se presupune o temperatură a încălțării de montaj și a construcției de cel puțin 5 ° C; umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile ulterioare de utilizare) în timpul spăchuirii, precum și deshidratarea rapidă sau încălzirea în scopul uscării pot duce la formarea de fisuri.

- turnarea de sape de asfalt fierbinte trebuie efectuată înainte de spăchuire.

- rosturile plăcilor gips carton au, în mod obișnuit, muchii semirotonde și se spăchuesc fără străfuri de acoperire a rosturilor.

- în cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împășlătura din fibră de sticlă, este posibilă și spăchuirea cu umplutură pentru rosturi.

- în cazul în care apare necesitatea ca spăchuirea să fie slefuită, trebuie evitată apariția asperităților pe carton

(sa nu se zgârie cartonul).

- în cazul racordării la alte elemente de construcție, se vor introduce benzi de separatie.

- rosturile de dilatație în suport se vor executa prin construcția completă a peretelui cu schelet.

- în cazul unor cerințe speciale privind suprafața (de exemplu : lacuri cu luciu puternic sau dungi luminoase) este indispensabila spăcură întreaga suprafață.
- Tratamentul suprafețelor*
- plăcile din gips-carton și plăcile de protecție contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, placute, straturi textile și altele asemenea.
- nu este indicată folosirea coloranților pe baza de silicați sau var.
- pentru aplicarea ulterioară a unor straturi suplimentare de tencuială, substanțe minerale sau rasini 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 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 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 gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare
- SR EN 14195:2005 Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare
- SR EN 14566+A1:2010 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare

Materiale utilizate.

Plăci de gips carton și după caz , rezistente la foc și/sau umiditate 12,5mm, structura din profile zincate C și U din tablă de oțel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm.

Tavan casetat cu plăci gips-carton cu sistem de suspendare aferent.

Plăci din vată minerală tip G 90, G 100 sau similar;

Profile de montaj UW 50, UW 75, sau UW 100 mm;

Profile montanți CW 35, CW 50, CW 75, sau CW 100 mm; curente sau pentru gol de usa;

Șuruburi autofiletante

Șuruburi cu dibluri de plastic

Banda de rost cu împișitura 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 răsuclite sau îndoit.

Execuția lucrărilor

Sarcinile se preiau din planuri, în masura 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. Izolatie lipita, un singur strat de suport 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 folosit, in cazul chivutelor, vaselor de WC suspendate si pisoarelor, exclusiv suportii 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, pasla 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 corespunzator 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 între 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.
-captusirea 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 spacuire care sa formeze un strat izolant.

Izolatie: 40 mm/40 kg/mc

Greutatea peretelui: 26 kg/mp

Grosimea peretelui: 100 mm

Traverse transversale pentru pereti cadru din gips carton, adaos:

Traverse transversale din profile U si C in pereti cadru de gipscarton, ca baza de consolidare pentru dulapurile de perete, obiecte de mobilier sanitar etc.

Lăţimea traverselor: 150 mm

EXECUTIA SI VERIFICAREA CALITATII

Executiya 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 suruburi autofiletante, la cel mult 30 cm unul de altul. Şuruburile 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 între straturi de banda. Îmbinarea se face prin aplicarea benzii speciale care trebuie sa acopere perfect si ultimele imperfectiuni.
Pereti din gips-carton vor fi in mod obligatoriu ancorati de structura de rezistenta a cladirii sau de pereti despartitori de alt tip care ii intersecteaza.

La montarea ușilor cu dimensiunea golului mai mare de 90 cm și de 280 cm înălțime sau cu greutatea mai mare de 25 kg, se vor monta obligatoriu profile din oțel UA de 2mm, care vor bara golurile și vor fi prinse ferm în platon și plansu, precum și între ele cu piese specifice de aceeași calitate.
La dimensiuni normale de goluri, în interiorul profilelor obișnuite care bordează golul se vor monta cusaci de lemn de dimensiuni comparabile cu profilul.
Pentru montarea obiectelor sanitare, se vor utiliza elemente speciale cu structura din oțel zincat de 2 mm grosime, tip UA. Montarea elementelor ușoare se realizează cu accesorii speciale, adecvate tehnologiei.
În spațiile tehnice, profilele U vor fi din 60 cm în 60 cm, pentru a asigura o rigidizare a plăcii de rigips în vederea fixării.

Se va verifica asamblarea corectă a montanților și elementelor de ghidaj, rostuirea și finisarea panourilor. Șurburile de fixare trebuie să fie mascate, astfel încât să rezulte o suprafață continuă, fără distrugerea cartonului care acoperă panoul.
Colurile trebuie să fie acoperite cu benzi colare, pentru a realiza muchii perfecte.
Se va verifica planitatea și verticalitatea, nu se admit denivelări mai mari de 1 mm/mp, respective 1 mm/ml. Se va verifica calitatea plăcilor privind aspectul estetic, caracteristicile geometrice și marcajul, în scopul stabilirii corespundenței cu prevederile proiectului.

Se va verifica caracteristicile profilelor de rezistență conform cu proiectul, se va verifica celelalte profile metalice din punct de vedere al materialului și al stratului de protecție.
Se va verifica celelalte accesorii ca dimensiuni (trebuie să fie potrivite dimensiunii profilului).
Se va verifica trasarea pereților pentru a corespunde prevederilor din proiect.
Se va verifica existența benzii de etansare între profilele metalice și structura existentă.
Se va verifica planitatea structurii, care nu trebuie să aibă abateri mai mari de 6 mm pe ambele direcții. Nu se admit profile răsucite.
Se va verifica calitatea executării instalațiilor electrice, sanitare, incalzire, ventilație, după caz, ce se montează în pereți înainte de închiderea pereților.

Se va verifica modalitatea de execuție a golului de usa.

Se va verifica asamblarea corectă a montanților și elementelor de ghidaj.

Rezultatele acestor verificări se consemnează în procesul verbal de lucrări ascunse.

Se va verifica modalitatea de prindere a plăcilor, alternarea imbinarilor, distanța de prindere a șurburilor. Nu se admit rosturi în cruce sau rosturi corespundente pe fețele opuse.

Se va verifica etansarea cu banda autoadezivă pe toată lungimea rosturilor și a bandei de aluminiu la intersecția cu planurile orizontale precum și finisarea panourilor.

Colurile trebuie să fie acoperite cu benzi colare, pentru a realiza muchii perfecte.

Se vor verifica planitatea și verticalitatea, nu se admit denivelări mai mari de mm/mp, respectiv 1 mm/ml.

Nu se admit tensiuni între profile și plăci, rezultate din montare.

Montajul plăcilor nu se poate face la temperaturi sub limita de îngheț și nu se montează plăci cu adeziv sau imbinari cu pasta de ipsos la temperaturi sub +5 grade Celsius.

Pereții din gipscarton nu se pot finisa cu vopsea pe baza de var sau silicat de sodiu.

1. GENERALITATI

Prezentul capitol tratează termoizolațiile dispuse orizontal pe plăci lemn. din interiorul clădirii, respectiv termoizolația dispusă la suprafața înclinată a acoperisului.

1. STANDARDE DE REFERINTA / NORMATIVE

- NP 060-2002-Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente în vederea reabilitărilor termice.
- C 107/0-02 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri

- C 107/2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructii în contact cu solul
- NP 069-2014 Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea învelitorilor acoperisurilor în panta la clădiri.
- SR EN 13163+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație
- SR EN 13164+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație
- SR EN 13162+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație
- SR EN 14064-1:2010 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Izolație termică formată in situ pe bază de vată minerală (MW). Partea 1: Specificație pentru produsele în vrac înainte de instalare

3. PREVEDERI SPECIFICE PENTRU TERMOIZOLAREA ORIZONTALA

Tipuri de termoizolații/tonoizolații

Materialarele termoizolante trebuie sa fie asezate fara rosturi si strâns îmbinate cu elementele de constructie în relief care strapung termoizolatia.

Aplicarea stratului termoizolant se face pe fâsi, astfel încât sa existe posibilitatea acoperirii lor cu straturi de protecție într-un interval de timp în care sa nu existe riscuri de umezire a termoizolatiei datorita precipitatilor atmosferice (în cazul alicului) si fara a se calca pe placile termoizolante.

Circulatia directa pe placile termoizolante este interzisa. Se admite circulatia peste placii doar prin intermediul unor poduri.

4. PREVEDERI SPECIFICE PENTRU TERMOIZOLAREA INCLINATA

Executarea izolațiilor termice la acoperisurile cu poduri ventilate se face prin aplicarea materialului termoizolant pe fata superioara a planseului spre pod.

Stratul termoizolant, sub forma de saltele comprimate din vata minerala de sticla (tip isover sau similar) se realizeaza prin fixarea materialului termoizolant sub astereala, între capriori/ ferme sau pe planseul de beton.

Stratul termoizolant va fi protejat pe fata inferioara cu o membrana de control al umiditatii din fibre poliamidice (bariera antidifuzie vaporii cu montaj între capriori)

Spre exterior se va asigura protejarea termoizolatiei cu o membrana antiumiditate permeabila la vaporii (folie anticondens).

Caracteristicile tehnice care trebuiesc îndeplinite de materialul termoizolant al acoperisului:

-lungime x latime: 7500 x 1200 mm sau 6000 x 1200 mm

rosime: 100 mm în strat de total de minim 200 mm

-coeficient de conductivitate termica $d w/(m \cdot K)$ 0,039

-euroclasa de reactie la foc - a1

-coeficient de rezistenta la difuzia vaporilor de apa μ mu - 1

5. VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR

La executia lucrarilor de izolatii termice nu se vor folosi materiale aglomerate tehnic în vederea utilizarii în constructii în România, cu certificate de conformitate privind îndeplinirea caracteristicilor prevazute în normele tehnice de produs. De asemenea, nu se vor folosi materiale pentru care furnizorul nu a emis certificate de calitate.

La punerea în opera se vor utiliza produse care se încadreaza în duratele limita de timp admise minime sau maxime), în cazul în care normele tehnice.

Controlul în timpul executiei lucrarilor de izolatii termice se va efectua de catre executant si de catre beneficiar, prin sistemul propriu de asigurare a calitatii, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, verificându-se corespondenta dintre lucrarile efectuate si prevederile din proiect.

În cadrul controlului se vor verifica cel puțin urmatoarele, care vor fi consemnate în procesele verbale de lucrari ascunse :

-daca lucrarile pregatitoare s-au executat în conformitate cu prevederile prezentului normativ si ale proiectului de executie ;
-daca materialele termoizolante s-au montat în conformitate cu prevederile prezentului normativ si ale proiectului de executie ;
-daca punctul de executie, daca s-au respectat prevederile din proiect referitoare la realizarea izolatiei termice în dreptul punctilor termice (centuri, buiandrugi, stalpi, elemente de fixare etc.) ;
-daca stratul de protectie a termoizolatiei s-au executat în conformitate cu prevederile din proiect;
-daca straturile hidroizolante, de difuziune, bariere contra vaporilor, racordarile la elementele care strapung câmpul învelitorii, precum si racordarile la atic/reborduri s-au facut în conformitate cu prevederile din normativul C112, respectiv lucrarile de învelitori si tinichigerie s-au executat conform prevederilor din normativul C37;

6. REGULI DE EXPLOATARE SI ÎNTRETINERE

Pentru asigurarea eficientei termoizolatiei se va urmări periodic (primăvara si toamna) starea hidroizolatiei sau a învelitorilor de orice fel si se vor remedia de îndată deficiențele constatate, pentru a nu se produce infiltratii de apa si deci umezirea termoizolatiei. în cazul constatarii umezirii termoizolatiei se va analiza gravitatea si întinderea degradării, în vederea luării masurilor corespunzătoare de remediere a acesteia.

7. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI SIGURANTA LA FOC

Pe timp nefavorabil (ploi, ninsoare, polei, ceață, vânt puternic, temperaturi sub +5oc), lucrarile exterioare vor întrerupe. Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari prevazute cu balustrade de protectie, montate anume si verificate, fiind interzise accese improvizate.
Pe întreg conturul acoperisului unde se lucreaza trebuie montata balustrada de protectie, conform prevederilor din norme de protectia muncii.

La termoizolarea învelitorilor care prezinta capacitate portante sau rezistentele la soc reduse, lucrarile se vor executa numai pe podine de lucru, fiind interzisa circulatia sau stationarea muncitorilor si depozitarea materialelor direct pe aceste placi.
Legarea cu centuri de siguranta a muncitorilor este obligatorie, iar când acestea nu ofera suficienta securitate sau stăpânesc executia se va prevedea în documentatie amplasarea sub tronsoanelor de lucru a unei plase generale, rezistente la caderea unui om.

Ridicarea materialului pe acoperis trebuie facuta în contanere. containerele nu trebuie sa agate în timpul ridicării nici un elementul de constructie si ele trebuie sa fie asigurate pentru a împiedica rotirea lor. utilajele de ridicat, actionate electric, trebuie sa fie legate la pamânt, sa fie complete si verificate.
Manipulara lor se va face numai la catre personal autorizat. în cazul lucrului cu materiale termoizolante care pot irita pielea (de ex.: produse din vata minerala sau din vata de sticla), este necesar a se purta, de catre manipulantii acestora, un echipament complet, alcatuit din cizme de cauciuc, salopeta, cască, ochelari, manusi de protectie, fular mansete din tifon. pentru îndepărtarea fibrelor iritante, muncitorul se va spăla periodic cu sapun si apa.
Materialele termoizolante vor fi protejate împotriva incendiilor si ferite de zonele de foc deschis.
se vor respecta si masurile de protectia muncii si de prevenire si stingere a incendiilor specificate în norme de produs (standarde, agremente tehnice, norme sau marci de fabricatie) asigurându-se echipamentul de protectie precizat în aceste norme.

GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile ce urmeaza sistemul de izolare termice fatadelor.

STANDARDE:

- NP 060-2002-Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente în vederea reabilitărilor termice.
- C107/0-2002 „Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri”;

- C107-2005 „Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor”;
- C107/7-2002 „Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor”;
- GT040-2002 „Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădiri existente, în vederea reabilitării termice”;
- PCC 016-2000 Procedură privind tehnologia pentru reabilitarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.
- SC 007-2013 Soluții cadru privind reabilitarea termo-higro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente.
- SR EN 13163+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație
- SR EN 13164+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație
- SR EN 13162+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație
- SR EN 14064-1:2010 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Izolație termică formată in situ pe bază de vată minerală (MW). Partea I: Specificație pentru produsele în vrac înainte de instalare

Gradul de detaliere proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare. Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice. Toate materialele acestui sistem trebuie sa provină de la un singur producator. Se vor urmări din planșele existente în proiect modul de dispunere a finisajelor de fatade precum si poziția nuturilor.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

1. Sine
- din materiale sintetice
- din aluminiu
2. Rigle de racordare
3. Placi termoizolante
- polistiren
- vata minerala
4. Adeziv pentru lipirea plăcilor izolante
5. Dibliți speciale pentru fixarea plăcilor izolante
6. Mortar adeziv masa de spăcu armat cu plasa din fibre de sticle
7. Diverse furnituri

Tolerante

Pentru deviații mai mari de 1 cm trebuie realizată o tencuială de egalizare.
Temperatura aerului exterior a suprafeței de baza și a materialului ce se pune în opera trebuie să fie de peste +5 grade C, până la intrarea completă.
Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influența directă a razelor solare).
În cazul unor condiții meteorologice nefavorabile, suprafețele în lucru trebuie să fie protejate cu materiale corespunzătoare.
Livrare, depozitare, manipulare

Materialele se aduc, în funcție de natura lor, în galeți de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie. Depozitarea, tot în funcție de material se va face în locuri ferite de îngheț și umezeală, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influența precipitațiilor și de deteriorare mecanică. Sacii se depozitează pe paleți sau suport de lemn, rolele se depozitează în picioare. Pentru urmărirea produselor (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele

îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica clătirea 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.
Pregătirea suprafeței suport
Trebuie sc îndalurate murdariile, stropii de mortat sau alte resturi de materiale. Trebuie îndalurat uleiul din cofraj.

Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontaliitatea cu bolobocul. Intre sine se lasa o distanta de 3 mm. Sinele se fixeaza cu dibluri - câte 3 bucati pe metru linar. Sinele se fixeaza întotdeauna în ultima gaura posibila 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 distanțieri. Sinele do colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.
Placile termoizolante se fixează cu adeziv si dibluri. Pentru cladiri cu înaltimea peste 8 m se utilizeaza dibluri speciale. Adezivul se întinde cu partea plana a unui spatlu cu dinti, iar ulterior se face zimțuirea suprafeței utilizând partea cu dinti. Zonele de îmbinare (marginile) între placi trebuie sa ramâna fara adeziv. Lîpirea cu adeziv pe întreaga suprafața se utilizeaza numai la suprafețele netede. Pentru celelalte tipuri de suprafețe se aplica adezivul pe o fasie de 5 cm pe perimetrul placi si în 3 puncte din mijlocul ei (marginia zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palma). La aplicarea peste buiandrugi de fereasta se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placi cu adezivul înca umed. În zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare. După uscarea adezivului, proeminentele se îndalura prin taiera cu cutter-ul. Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretamica sau cu pene din material izolan. Capetele placilor dinspre fereste, respectiv usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor. Se lîpesc apoi riglele de capat pentru tencuiei la ramele fereștelor. Eclisa de protecție cu banda adeziva serveste la prinderea foliei de acoperire care, după tencuire se îndalura.

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 doua zile de la lîpirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în functie de caracteristicile suprafeței 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 specificata de producator. La cladiri cu înaltimea peste 20 m se iau masuri suplimentare fata cladirii cu înaltimea sub 20 m prin prinderea placilor cu un număr marit de dibluri, conform schemei producatorului.
Prima etapa este de aplicare a masei de spatlu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre do sticla. Plasele se suprapun una peste alta pe o latime de 10 cm. După aceasta se aplica umed pe umed pâna când spatlu adeziv înca nu s-a uscat. masa de spatlu 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 speciala de colt. Masa de spatlu se va aplica prin presare puternica pentru a nu se realiza o acoperire prea groasa.
În zona golurilor din fatada (fereste, usi) este necesara o întarire suplimentara a coltului. Suprapunerea se face între glaf si buiandrug cu o plasa de vinclu.

În zone supuse loviturilor (socluri) armatura uzuala poate fi întarita cu plase blindate, care însa nu se mai suprapun.

Se aplica masa de spatlu adeziv de cca. 2 mm grosime, so monteaza plasa blindata. Apoi se aplica masa de spatlu prin presare foarte puternica. Urmeaza armarea pe toata suprafața cu plasa din fibra de sticla, care se montează cu suprapunere si acoperirea ei cu masa de spatlu.
Grafurile de fereste se vor alege cu latime în asa fel încat marginea de scurgere sa fie iesita în afara cu 3-4 cm

fata de noua suprafata.

Rosturile de dilatare ale cladirii se vor evidenta din stratul termozolant 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 spacu. Se introduce in rost banda de rost se aseaza plasa de colt, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masa de spacu si se spacuieste. Profilele se aseaza de jos in sus, suprapunandu-se pe o distanta de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completa a apei.

Inaintea unei noi prelucrari, stratul de masa de spacu va sta la uscat minimum 7 zile.

Grundul se da pe masa de spacu bine uscata. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletele. Trebuie lucrat uniform si fara intruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 de ore.

Tencuiala se da dupa uscarea grundului. Se aplica cu un dreptar de oel inoxidabil. Pentru o tencuiala perata, imediat dupa intinderea tencuiei pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara intrupere.

Grosimea tencuiei este de 3 mm.

Este recomandata comanda integritatii de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanza.

Nuanza de culoare poate fi garantata doar in cadrul unei singure sarje de tencuiala.

Vopsirea se face dupa uscarea tencuiei si numai in cazul in care tencuiala nu se comanda de la inceput in culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat cu apa in raport 1:1 sau in functie de instructiunile producatorului. ... functie de starea vremii, dan nu inainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubiata. Ca si la tencuiei, este recomandata coandarea integritatii cantitati de vopsea o data. Ochi si pielea, cat si suprafetele din jurul zonei pe care se aplica tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra naturala, 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 sfarsitul lucrurilor gaurile se vor acoperi cu capace in tonul de culoare al stratului de acoperire.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Se va verifica planitatea ($\pm 0,5$ mm).

Se va verifica abaterea de la verticala (± 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 intre 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.

Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide inlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse in sistem.

Decontarea se face la suprafata in metri patrati, conform cantitatilor real executate.

1. Generalitati

Sarpanta reprezinta scheletul de rezistenta al unui acoperis, cu panta medie sau mare, avand invelitoare continua sau discontinua (tabla, tigla, etc.)

In general, sarpantele, sunt alcatuite din elementverticale (popi-scaune), pe care reazema elemente orizontale-longitudinale (pane de camp); elemente inclinate (capriori), dispuse dupa panta acoperisului la intervale de 0 7-0.Bm, care reazema pe pane de camp, pane de reazem si coama; elemente orizontale de rigidizare transversala (clesti), care se dispun in dreptul 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 involturilor 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 involturilor
- 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 clasificata dupa rezistenta. Partea I: Cerinte generale
- SR EN 14250:2010 Structuri de lemn. Cerinte pentru produse referitoare la elemente de structura prefabricate, asamblate cu elemente de fixare cu placa metalica ambuita
- 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;
- Specii 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. Reazemarea lor pe plansu se face prin intermediul talpilor de repartitie din lemn ancorate in placa sau centura de beton armat cu buloane sau mustati din otel 0837 Apoi se fixeaza paneele orizontale pe capul popilor si paneele inclinate dispuse la intersectia apelor. Imbinarea panelor de streasina se face cap la cap, iar a panelor de camp si coama, prin chertare si buloane in dreptul reazemelor (popilor). Pe zidurile exterioare se fixeaza cosorabele ancorate cu mustati $< f > 6/50$ 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 bucată, sau din bucati, atunci cand imbinarea se face prin chertare in dreptul panelor. Daca pentru unii capriori ar rezulta o pozitie care conduce la reazemarea lor pe un cos de fum sau de ventilatie, capriorii respectivi se intrup si se descarca pe cei alaturati pe intermediul unui jug. Distanța 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 incarcailor, se prevad contrafise (transversale si longitudinale) si clesi prin intermediul carora se realizeaza imbinarea intre capriori, pane, contrafise si popi. Imbinarea intre capriori, pane, popi si clesi se realizeaza prin intermediul cuielor, iar intre popi, talpa si contrafise, prin chertare si scoabe.

In constructiile de lemn moderne 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 pivila 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 sarpantelor 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 lucrarii de ignifugare este obligat sa certifice calitatea ignifugarii executate, prin buletine de incercare eliberate de laboratoare autorizate.
La receptia lucrarii, beneficiarul este obligat sa verifice buletinele de incercare si asigurarea conditiilor de eficienta.
Lucrarile de ignifugare se executa in spatiu 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 razuire;
- chitirea cu masa de spacu (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 lucrarii 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 i 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.

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrari de tinichigerie pentru acoperis din tabla galvanizata, titanu-zinc.

2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- 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 aditate cu APP si SBS
- NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor
- NP 069-2014 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri
- GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”
- P 118 Normativ de siguranta la foc a constructiilor

3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Materiale de baza

Tabla amprentata

Materiale auxiliare

cuie cu cap plat – tip B pentru tabla

cuie cu cap conic – tip A pentru constructii

cuie cu cap cioc – tip A pentru constructii

sarna moale zincata,

materiale de lipit

grund anticorrosiv – minimum de plumb,

chit de minimum de plumb,

otel lat

grunduri si vopsele anticorozive cu smoala plastifiata, tip V 903

pazi din lemn de rasinoase de 30 mm grosime;

tabachere de 50 x 70 cm din tabla zincata de 0,5 mm grosime, confectionate si montate cu balamale si brai de

sustinere, inclusiv scheletul din otel profilat, lemn si geamul riglat;

jgheaburi din tabla prevopsita de 0,5 mm grosime, dreptunghiulare cu sectiunea de 8x14 cm

burlane (garguie) din tabla prevopsita de 0,5 mm grosime, protejata la fel cu invelitoarea;

coverline si sorturi din tabla zincata prevopsita protejata la fel cu invelitoarea.

opritori de zapada.

4. DEPOZITARE SI MANIPULARE

Tabla metalica in timpul depozitarii se va mentine uscata si departe de pamant pentru a asigura ventilatie adecvata. Tabele 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, recomandari generale pentru aplicarea tablei pentru acoperis.

Mostre (se furnizeaza incalz 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 suficient de mare pentru a demonstra modul de imbinare tipice, detaliile de prindere, constructia marginii, textura de finisare si culoarea.

Mostrele de material: din material metalic specific pentru acoperis pentru lucrari de reabilitare, jgheaburi, burlane, tevi pentru evacuare apa pluviala 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 conectiile hidroizolante pentru lucrari adiacente si pentru bariere si penetrari.

6. EXECUTAREA LUCRARILOR

LUCRARI DE PREGATIRE

Inaintea inceperii executiei invelitorii, se va verifica suportul pentru a indeplini urmatoarele conditii :

- nu prezinta denivelari mai de 3 mm/mi mare

- asterea sa fie fixata bine de capriori, cu rosturile intre scanduri de maximum 2 cm;

- carligele pentru jgheaburi, prinsi in asterea, sa fie inglobate la nivelul acesteia, fara denivelari;

- foile de tabla se vor trata anticoroziv, inainte 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 planității șarpantelor, planității zonelor de doii 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 tabla pe linia streșinii, pe muchia colanului și pe suprapunerea imbinării foilor din tabla;

- se montează accesorii de închidere, coama, pazile înclinate și orizontale, streșina;

- se montează jgheaburile dreptunghiulare de 150 mm cu panta de 0,5 %

- se fixează burlanele (garguile)

Prinderea foilor de tabla de suport (asterea 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 falș la care se folosește :

- circa 80 mm pentru falș simplu și falș dublu

- circa 120 mm pentru falș simplu în picioare

Fiecare agrafă se va fixa în suport cu două cuie pentru tabla.

Se recomandă prinderea foilor de tabla cu cel puțin două sau trei agrafe pe fiecare latură, astfel ca distanța între agrafe să nu depășească 40 cm.

Fixarea foilor de tabla 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 tabla costitor de jur împrejur.

Foile de tabla 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 falșurilor mai numeroase se fixează și se rigidizează mai bine.

Falșurile de imbinare a foilor de tabla vor fi unse cu chit de minium înainte de a fi strânse.

În ordine tehnologică se vor executa mai întâi falșurile orizontale care se culcă. Ele vor fi alternate la jumătatea a două foi alăturate. Distanța dintre falșurile orizontale a două foi alăturate, nu va fi mai mică de 15 cm.

Falșurile în picioare vor fi paralele cu linia de cea mai mare pantă.

Falturnie 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 falturni în picioare.
Dolia va fi alcătuită din fâșii din foi de tablă, încheiate între ele cu falturni duble cutate. Închetearea cu fâșii de pe versantele adiacente se va executa cu falturni în picioare și pentru a se evita strângerea apelor în punctele de întâlnire a falturnilor 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 falturnilor 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 TEHNICĂ 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 stăjenește sau nu oferă destulă securitate se va monta parapete și se va prevedea în proiect și deviz sub tronsoanelor 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

Verificari înainte de inceperea executiei invelitorii

Trebuie sa se verifice :

-Existenta procedurii tehnice de executie a invelitorii in documentele de calitate ale constructorului ;
-Existenta proiectului si a detaliilor de executie ;
-Existenta certificatelor de calitate pentru materiale ;
-Existenta agrementelor tehnice produse si procedee noi ;

-Suportul invelitorii - existenta procesului verbal de receptie calitativa al suportului ;
-Elementele geometrice ale suportului : pante, planitate, rectiliniaritate, distante dintre axe) ; abaterile de la planitate nu trebuie sa depaseasca 5 mm in lungul pantei la dreptarul de 3m si 10 mm perpendicular .
-Existenta si corectitudinea lucrurilor de finichierie aferente invelitorii (sorturi , pazi , dolii , strapungeri , jgheaburi , burlane) ;

Verificari in timpul executiei lucrurilor

Pe parcursul executiei lucrurilor de invelitori se va verifica in 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 panteilor, scurgerilor, planității și aliniamentului fermeilor, panelor și căpriorilor în conformitate cu datele din proiect
-executarea prealabilă a tuturor străpungerilor 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, iluminatoarelor sau alte obstacole transversale mai late de 500 mm prin realizarea în amonte de 500 mm înălțime față de planul învelitorii
protecția anticorozivă prevăzută în proiect pentru părțile metalice
îndepărtarea urechilor de montaj, muștigilor, resturilor de materiale, molozului, etc. de pe fața superioară a suportului

-Calitatea principalilor materiale ce intră în operă, conform standardelor și normelor respective

-Respectarea în tocmă a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier

-Pentru lucrări găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

Verificări la sfârșitul execuției lucrărilor

Trebuie să se verifice :

-existența și conținutul certificatelor de calitate ale materialelor ;
-existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi ;

-învelitorile să îndeplinească funcția de îndepărtare a apei pluviale și de etanșeitate la apă , la vant , la ploaie sau zapada ;la examinarea învelitorii 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 (jgheaburi, burleane, pazii, etc.) și va consta în :

verificări scrise :

-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 (șoruri, copertine, gârluri, 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,

roșturi.

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 apei pluviale și să asigure condiția de etanșare generală

✓colo unde descrierile sau datele din proiect nu au fost respectate, beneficiarul poate decide desfacerea local sau pe suprafețe mai mari a hidroizolației și refacerea ei.

8. MĂSURĂTORI 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.

Pazile, jgheaburile, burleanele, gârlurile, copertinele din tablă zincată se măsoară la metru lungime real executate;

tabacherele se măsoară la bucată:

Decontarea cuprinde și toate materialele puse în operă.

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 apei meteorice, proiectare și calcule”;

Produsele care alcătuiesc sistemul de drenare (jgheaburi, burleane) vor corespunde prevederilor standardelor de produs, în vigoare (SR EN 607:2006 „ Jgheaburi de streșină din PVC-U. Definiții, cerințe și metode de

incercare"; SR EN 612:2006 „Jgeaburi de streasina cu pereți frontali rigidizati cu bordaj și burlane pentru apa pluvială cu îmbinări petrecute, realizate din foi metalice”; SR EN 1462:2006 „Cârlișe pentru jgheaburi de streasina. Cerințe și încercări”.

Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor. Recepția lucrărilor.

- 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 delatiile date de proiectant ;
- tronsoanele de burlane sa intre etans unul in celalalt (cel superior in imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etansata) ;
- toate imbinarile intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie cositorite.

Pentru executarea lucrărilor la înaltime , sunt necesare schele care pot fi interioare si exterioare .
Schele interioare se folosesc pentru executarea zidurilor , tencuielilor si instalatiilor interioare pe înaltimea unui singur etaj si sunt fixate si alcatuite din elemente refolosibile .
Schelele exterioare se folosesc pentru executarea finisajelor exterioare . Sunt alcatuite din elemente metalice tubulare cu platforme de lucru autorizatoare .
Reguli de care trebuie sa se tina seama la utilizarea schelelor :

- sa fie montate corect;
- sa fie bine ancorate si contravantuite;
- între podina si perete trebuie sa ramana un spatiu liber de 4-5 cm , pentru a se putea cobori firul cu plumb;
- sa aiba înaltime 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 trebuie sa reazeme pe grinzi;
- schelele trebuie demontate cu atentie , pentru evitarea accidentelor.

Standarde de referință

- **IM 007-1996** Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și esafoda, în constructii.
- **GE 015-1997** Ghid de alegere optima a schelelor fixe și mobile pentru executarea lucrărilor de finisaj în vederea asigurării cerințelor de calitate a execuției în constructii etc.).

Intocmit,

PROIECTANT DE SPECIALITATE – ARHITECTURA

Arh. Ionescu Aurel Lazar

S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.

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



Pentru o orientare si o intelegere iesicioasa a lucrarilor de zugraveli si vopsitorii acestea se vor imparti in urmatoarele categorii principale.

Dupa liantul intrebuintat:

- spoiei – 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 vopsitorilor depinde de caracteristicile substantei pelculogene 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 lacuri si pigmenti cu putere mare de acoperire. Ele se clasifica dupa felul locului utilizat ca substanta pelculogena aplicandu-se in urmatoarele domenii:

- emailuri pe baza de rasini de polimerizare;
- emailuri pe baza de lacuri si rasini alchidice emulsionate cu cozeina;
- emailuri pe baza de lacuri cu rasini de modificare

Cu solutii pe baza de ulei siccativ, de derivatii celulozei sau de rasini in solventi care dupa intindere si uscare dau peliclei transparenta si luciu.

Clasificarea lacurilor depinde de caracteristicile substantei pelculogene din solutie, care la randul 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 vopsitorii se impart in :

- zugraveli si vopsitorii simple;

- zugraveli si vopsitorii de calitate superioara.

Zugravelile si vopsitorii 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 vopsitorilor.

STANDARDE SI ACTE NORMATIVE

MEMORIU TEHNIC:
Organizare de santier
FAZA: D.T.O.E

1. DENUMIREA LUCRARII:

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETL DOLJ

2. BENEFICIAR : **COMUNA DRANIC**

3. PROIECTANT : **S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L**

4. AMPLASAMENT: COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETL OLT

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejurimilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat in incinta. Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului. Accesul in santier se realizeaza din reteaua stradala. Paza investitiei se asigura de catre o societate specializata in servicii de paza si supraveghere, pe baza de contract sau de catre beneficiar. Intreg personalul care desfasoara activitati pe santier, precum si vizitatorii au urmatoarele obligatii:

1. In incinta santierului sa poarte permanent echipamentul individual de protectie;

2. Vizitatorii sa nu cirkule neinsotiti;

3. Pentru deplasare se vor utiliza numai caile de cirkulatie stabilite;

4. Se interzice deplasarea sau stationarea chiar si temporar a oricarei persoane in raza de actiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, bulldozer, excavator, langa materiale depozitate si stivuite, in zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.

5. In incinta santierului fumatul este interzis. Cu titlu de exceptie fumatul este admis numai in locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul in timpul deplasarilor lucrarilor sau vizitatorilor in incinta santierului sau la punctele de lucru.

6. Limita maxima de viteza pentru cirkulatia in incinta santierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h . In spatii inguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de cirkulatie este de 5 km/h, iar in prezenta lucrarilor sau cand vizibilitatea este redusa cirkulatia se va face numai cu pilotaj.

7. Orice manevra de intoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea in lateral a persoanei care executa pilotarea, cu exceptia cazului in care conducatorul auto are vizibilitate totala si certitudinea faptului ca prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoana sau produce o paguba materiala.

ALIMENTARE CU UTILITĂȚI

Alimentarea cu energie electrică 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 prevăzută cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V. Transportul energiei la tabloul organizării șantier se face prin cablu electric cu protecție exterioră 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 prizei 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, convecătoare, aparate de aer condiționat, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru incalzire, iar cele omologate nu vor fi lasate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncălzirea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de incalzire, 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 zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de securitate. Ne se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizatii 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 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. Numarul

acestora va fi corelat cu numarul maxim al persoanelor existente la un moment dat în şantier.

DOTAREA ŞANTIERULUI CU TRUSE SANITARE SI DE PRIM-AJUTOR.

În incinta şantierului vor exista în mod permanent un numar suficient de truse sanitare si primajutor, dotate corespunzator si in termen de valabilitate. Obligatia asigurarii de materiale igienicosanitare si truse de prima interventie revine fiecarui angajator pentru lucratorii proprii, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel . Modul de organizare a interventiei in caz de necesitate, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM .

DOTAREA ŞANTIERULUI CU MILOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR.

În incinta şantierului se vor organiza pichete si puncte de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetele vor avea în componenţa minimal urmatoarele mijloace de interventie : 2 extinctoare tip P6 ; 2 rangi ; 2 cangi ; 2 topoare psi ; 2 galeti tip psi ; 1 buc. lada cu nisip ; 1 butoi cu apa de 500l . Pichetul principal va fi amplasat într-un loc accesibil şi vizibil, langa organizarea de santier . Se vor prevedea pichete PSI, sau cel putin puncte de interventie specifice dotate cu stingatoare corespunzatoare, in zona spatiilor de depozitare a materialelor, in special a celor inflamabile si/sau explozibile . Aceste materiale vor fi identificate si tinute sub control, iar stingatoarele vor fi adecvate, suficiente din punct de vedere numeric, functionale si in termen de valabilitate. Modul de organizare a interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM . Se va anexa lista si amplasarea mijloacelor de interventie in caz de incendiu, precum si componenta echipelor de interventie .

DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ŞANTIERULUI

Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate împotriva accesului neautorizat . Depozitele constau in spatii libere, delimitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuiere – pentru materialele care permit depozitarea in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora .

EVACUAREA DEȘURILOR DIN ÎNCINTA SÂNTIERULUI

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui 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 deșeurii 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 deșeurii, fie acestea de natura industrială sau managerială și este obligat să asigure gestionarea, 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 și 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 LUCRĂRILOR ÎN SÂNTIERUL

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 senile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate – excavare, încărcare, împins, compactare, etc utilaje pentru ridicare, transport și manipulat 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 acționari diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor pentru care au fost concepute.

Intocmit
ing. Dragan Cosmin Madalin

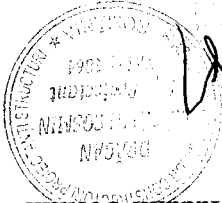


SPECIALITATEA – REZISTENTA

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETUL DOLJ	BENEFICIAR	COMUNA DRANIC	S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L	25/DHA/25	D.T.A.C. P.T+D.E	AMPLASAMENT	COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETUL DOLJ
---	------------	---------------	-------------------------------	-----------	---------------------	-------------	---

Lista semnaturi

Ing. Dragan Madalin Cosmin



Colectiv de elaborare :

BORDEROU REZISTENTA

PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Listă de semnături
3. Borderou documentație
4. Memoriu Rezistentă
5. Program de control
6. Breviar de calcul
7. Caiet de sarcini rezistentă

PIESE DESENATE

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 antisismice	R.05
6.	Plan cofraj – planseu peste parter	R.06
7.	Plan sarpanta	R.07
8.	Detalii sarpanta	R.08

MEMORIU TEHNIC:

REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR

1. OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

1.1. Prezentă 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 lucrărilor pentru realizarea obiectivului sus menționat.

2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

2.1. Regim juridic

2.1.1. Pe terenul în cauză nu există și alte construcții. Prezentă 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 câmpie iar terenul este plan.

2.2.2.2. Din punct de vedere *hidrogeologic* amplasamentul panza freatică se găsește la peste 6,50 m adâncime.

2.2.2.3. Se va cere obligatoriu avizul inginerului geotehnician pentru avizarea natura terenului de fundare.

Lucrările de fundare se vor realiza în perioada uscată a anului cu maxima operativitate.

Săpăturile cu adâncimea mai mare de 1,50 m se vor realiza cu sprijiniri de maluri. Se vor lua în considerare următoarele:

Dacă turnarea betonului nu se face imediat după săparea santurilor de fundare acestea se vor opri la o cota mai ridicată de cea finală cu 0,2m, iar ultima săpare se va executa înainte 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 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 IV².

3.5. **Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului** 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 CR-1-1-3-2012, este $s_{0,k}=2,00$ kN/m².

3.7. Adâncimea de îngheț-dezghet este 70-80 [cm] conform STAS 6054-77.

4. DESCRIEREA LUCRĂRIILOR.

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 (60x12+etr.Ø8/15). Barele orizontale din centuri vor fi continue asigurându-se petrecerea lor minim 600 la înădri colturi 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 retea de talpi asigura o uniformizare a presiunii exercitate de cladirile asupra terenului.

Suprastructura este alcătuită din zidărie portantă cu stalpișori și centuri din beton armat combinată cu grinzi din beton armat. S-a urmarit asigurarea unei ductilitati corespunzătoare, atât pentru ansamblul structuri cât și pentru fiecare element structural în parte.

Planșeul din lemn de peste parter constituie o saibă orizontală rigidă capabilă să asigure distribuția solicitărilor orizontale, de tip seismic, proporțional cu rigiditatea elementelor structurale. Învelitoare, executată din tablă tip țigla, este susținută de o sarpanta din lemn pe scaune. Elementele sarpantei se îmbina prin chertare, cuie și piese metalice cu suruburi.

Alcatuirea și dimensionarea structurii a avut în vedere atât solicitările de tip „gravitațional” (în gruparea fundamentală) cât și solicitările de tip seismic (gruparea extraordinală), stabilite conform „P100-1/2013”.

Perimetral, construcția este protejată de un trotuar etans (beton C8/10, cu grosimea de 10 cm), prevăzut cu panta de 5% spre exterior. Într-un trotuar și clădire se va turna un dop de bitum. Latimea trotuarului este de 1,0 m.

4.1.2. Aspecte privind calculul structural

4.1.2.1. Elementele care alcătuiesc structura de rezistență pentru construcțiile propuse, a fost calculate static, în gruparea fundamentală și în gruparea specială de încărcări, conform cu P100-1/2013.

Clădirea prezintă regularitate structurală în elevație și plan.

4.1.2.3. Dimensionarea stălpilor 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 EXECUȚIE.

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 MLP/AT, 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 experiență.

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 strictețe 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 structuri de rezistență a construcției „categoria de importanță D”.
- 5.2.2. În conformitate cu Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, aprobat prin HGR 925/95 proiectantul stabilește a 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 anexat³ 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

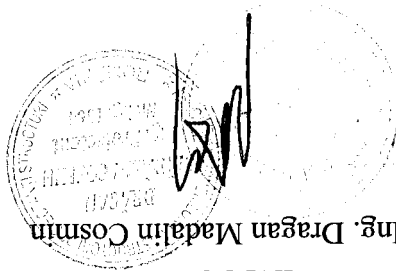
- 6.1. Urmărirea lucrărilor de construcții în timp se va face sub forma supravegherii curente a stării tehnice – urmărirea curentă (conform normativ P130-1998)
- 6.2. Urmărirea comportării în timp se desfășoară pe toată perioada de existență a construcției și este o activitate sistematică de culegere 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.

- 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 urmărirea 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 – scăriilor de soclu sau corpul construcției sau
 - 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 întepeniri 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 etanșeizării 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 stâlpi 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.

ÎNTOCMIT

Ing. Dragan Madalin Cosmin



DENUMIREA LUCRARII

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETL DOLJ

BENEFICIAR COMUNA DRANIC

PROIECTANT GENERAL S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.

NR. PROIECT 25/DHA/25

AMPLASAMENT

COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETL DOLJ

PROGRAM PENTRU STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE LA ASIGURAREA

CALITĂȚII LUCRĂRILOR 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 și 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.	1	2	3	4	5	6
	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează verbal P.V.- Proces Iucrări ascunse P.V.L.A.- P V de Documentul care se întocmește: P.V.L.A.- P V de recepție la P.V.R. – P V de terminarea lucrărilor.	Întocmesc documentele scrise.		Cine întocmește si seminează: I - Inspecția de stat in construcții B- Beneficiar E- Executant P - Proiectant	Nr. și data înche-at actului	Obs.
1	Trasare fundații	P.V.	B,E			
2	Armare fundații	P.V.L.A.	B,E,P			
3	Verificare structura sarpanta	P.V.	B,E,P			
4	Recepție lucrari	P.V.R	B,E,P			

Tabel2

EXECUTANT

BENEFICIAR

PROIECTANT

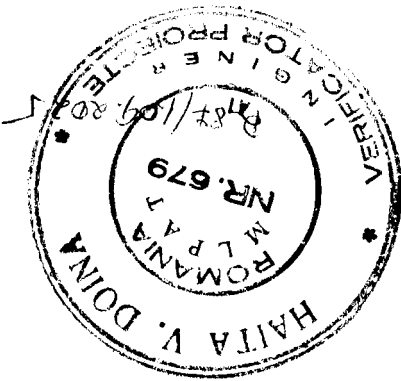
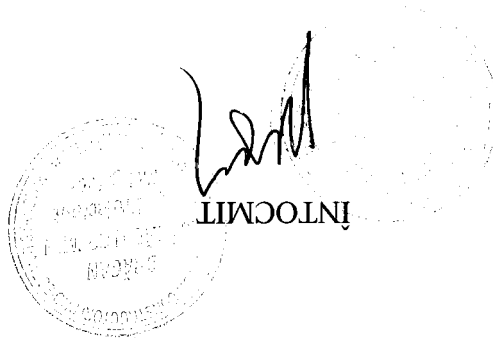
Notă :

- 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 determinanta respectiva ;
b) proces verbal de acordare a "fazei determinante" și autorizare a continuării lucrărilor.

Ing. Dragan Ma



Breviar de calcul al elementelor structurale.

1. Date generale

În conformitate cu prevederile normativului P100-2012 construcția face parte din clasa de importanță IV. Conform hărții de macrozonare seismică din normativul de proiectare antisismică construcția se află în zona cu perioadă de colt $T_c=1.0s$ și accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0,20g$, având o structură din zidărie portantă combinată cu grinzi din beton armat.

Zona de încărcare cu zăpadă la nivelul solului $s_{0k}=2.00 \text{ kN/m}^2$ având $IMR=50$ ani (conform indicativului CR 1-1-3 – 2005).

Regimul de înălțime Parter.

Structura de rezistență.

a) Infrastructură – grinzi continue pe medii elastice;

b) Suprastructură – zidărie portantă combinată cu grinzi din beton.

Materiale folosite:

Beton armat: C16/20

Fier beton: OB 37, BST500

Calculul elementelor structurale și a structurii de rezistență în ansamblu la diferite stări limită s-a făcut luând în considerare combinațiile sau grupările de încărcări cele mai defavorabile.

La proiectarea acestei construcții s-au avut în vedere următoarele grupări de încărcări:

- a) Gruparea fundamentală
 - încărcări permanente;
 - încărcări cvasipermanente;

- incarcari variabile .

$$1,35 \cdot \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 \cdot Q_{k,i} + \sum_{i=2}^m 1,5 \cdot \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

in care:

$G_{k,j}$, $Q_{k,i}$, $Q_{k,i}$ – incarcari permanente, cvasipermanente si variabile normate;

a) Gruparea speciala:

- incarcari prmanente;
- incarcari cvasipermanente;
- incarcari variabile ;
- incarcari exceptionale.

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \delta \cdot A_{Ek} + \sum_{j=1}^m \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

in care:

A_{Ek} -valoarea caracteristica a actiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta
 $\Psi_{2,i}$ -coefficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a actiunii variabile Q_i

γ_i -coefficient de importanta a constructiei.

Evaluarea incarcarii lor gravitationale.

Incarcari gravitationale (pe 1 m²)

Evaluarea incarcarii permanente normate g^n si de calcul g precum si inarcarea variabila s-a centralizat in tabelul urmator :

Element constructie	Denumire element	Grosime strat[m]	Greutate specifica [daN/mp]	Actiuni normate [daN/mp]	n [coef]	Valoare de calcul
Planseu rece	Tencuiala	0.02	1900	38	1.35	51.3
	Placa beton armat	0.13	2500	325	1.35	438.7
	Sapa 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 cald	Tencuiala					
	Placa beton armat	0.13	2500	325	1.35	438.7
	placa LU din stejarcu sapa de egalizare	0.056	73	40.88	1.35	0.675
	Rigips	0.01	50	0.5	1.35	0.675
Perele exterior	Total actiuni permanente			478.88		545.86
	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
Total actiuni permanente	Tencuiala	0.02	1900	38	1.35	51.3
	Tencuiala	0.02	1900	373.5	1.35	504.22
	Tencuiala	0.02	1900	38	1.35	51.3

Perele 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
Perele 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

Evaluarea incarcarilor variabile.

Incarcarea din actiunea zapezii.

$$s_x = \mu \times c_e \times c_t \times s_{0,x}, \text{ unde:}$$

s_k – valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis [kN/m²];

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/m²].

$$\mu = 0,8$$

$s_{0,k}=2,00$ [kN/m²] – conform indicativului 1-1-3 – 2005;

$c_e=0,8$ – expunere partiala;

$$c_f=1,00.$$

$$S_k=2,0 \times 0,8 \times 0,8 \times 1,00 = 1,28 \quad [\text{kN/m}^2] = 1600 \quad [\text{N/m}^2]$$

Evaluarea incarcrilor orizontale

Incarcari din actiunea vantului

Incarcarea din actiunea vantului conform indicativului NP – 082 – 2004:

$$w(z) = q_{ref} \times c_e(z) \times c_p, \text{ unde:}$$

q_{ref} – presiunea de referință a vantului;

$c_e(z)$ – factorul de expunere la înălțimea “z” deasupra terenului;

c_p – coeficient aerodinamic de presiune, $c_p=1,00$.

$$q_{ref} = \frac{1}{2} \rho U_{ref}^2 = \frac{1}{2} \times 1,25 \times 28^2 = 490 \quad [\text{kg/m}^2] = 4900 \quad [\text{N/m}^2]$$

ρ – densitatea aerului ce variază în funcție de altitudine, temperatură, latitudine și anotimp, pentru aerul standard $\rho=1,25 \text{ [kg/m}^3]$.

$$c_e(z) = c_{g_e}(z) \times c_t(z) = 1,6 \times 0,2 = 0,32$$

$c_{g_e}(z)$ – factorul de rafală – 1,60;

$c_t(z)$ – factorul de rafală – 0,20;

$$w(z) = 490 \times 0,32 \times 1,00 = 156,8 \quad [\text{N/m}^2].$$

Incarcari cvasipermanente.

Pereții neportanți de compartimentare se consideră pe un m^2 de placă (plaseu) conform punctului 3.1.3 din STAS 10101/2a1 – 87:

- pereți din zidărie de maxim 25 cm grosime la exterior și de 25 cm la interior pentru compartimentare reprezintă 3 kN/m^2

Proiectarea preliminară 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.

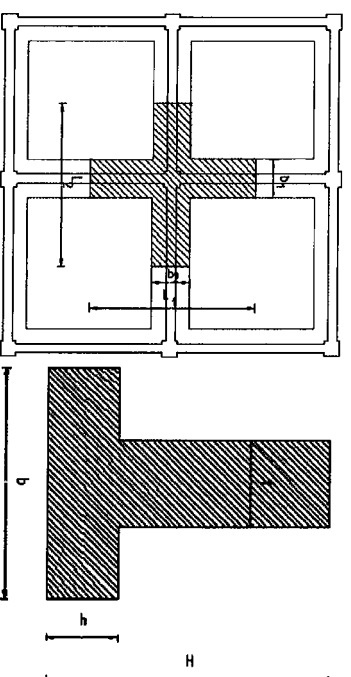


Fig.4. Aria de fundare si sectiune caracteristica fundatiei.

Se propun astfel dimensiunile sectiunii de fundatie si grosimea de talpa perpendiculara pe cea de calcul.

Incercarea gravitacionala la nivelul talpii fundatiei se aproximeaza $N_f=1,2N$, pentru a tine seama de greutatea proprie a fundatiei si de neuniformitatea distribuitei,

ca efect al momentului incovoiator.

$$\sigma_{admis} \leq p_{conv}, \quad \text{iar} \quad \sigma_{admis} = \frac{N_f + G_f}{A_f}$$

$$A_f = L_1 \times B_2 + L_2 \times B_1 - B_1 \times B_2$$

latura B a blocului de fundatie se determina cu relatia: $L \times B \geq \frac{N_f + G_f}{p_{conv}}$

$$\geq \frac{N_f + G_f}{p_{conv} \cdot B}$$

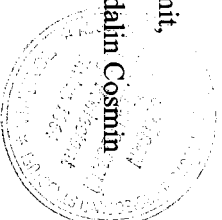
Alegem astfel:

h = 0,25m, - latimea grinzii perete;

B = 0,60 m - latimea talpii de fundare.

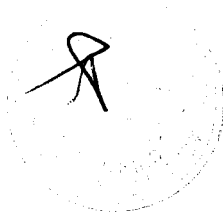
Intocmit,

Ing. Dragan Madalin Cosmin

LISTA DE SEMNĂTURI:

INSTALATII: Ing. Nastasie Gabriel



BORDEROU:

A. PIESE SCRISE:

Nr. Crt.	Denumire plan
1	Foia 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 investitie

**CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT
BOOVENI, JUDETLUL DOLJ**

1.2. Amplasamentul

COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETLUL
DOLJ

1.3. Beneficiarul investitiei

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
In conformitate cu HG 261/1994 Regulamentul privind stabilirea categoriei de
importanță a construcțiilor, categoria de importanță este C (construcții de importanță
normală) A.BROGAT, inlocuit de HG 766/1997 care incadreaza :
A.Categoria de importanta: „D”
B. Clasa de importanta: IV
In 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 incadrează in gradul II de rezistență 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 reprezintă media volumelor de apă utilizate
zilnic in decursul unui an, in m3/zi :

debit maxim zilnic, notat $\bar{Q}_{zimax}$; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim in decursul unui an, in m³/zi :

$$\bar{Q}_{zimax} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\sum_{m=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] \text{ [m}^3\text{/zi]}$$

debit orar maxim, notat $\bar{Q}_{oramax}$; acesta reprezinta valoarea maxima a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, in m³/h :

$$\bar{Q}_{oramax} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{m=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{or}(i) \right] \text{ [m}^3\text{/h]}$$

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:

$$K_{zi}(i) = \bar{Q}_{zimax}(i) / \bar{Q}_{zimed}(i)$$

$K_{or}(i)$ - este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului fata de media in zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{or}(i) = \bar{Q}_{oramax}(i) / \bar{Q}_{oramed}(i),$$

$$K_{oramed}(i) = \bar{Q}_{zimax}(i) \cdot K_o / 24 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

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	$q_s(i)$ lom,zi	$K_z(i)$
1	Zone in care apa se distribuie prin cismele amplasate pe strazi fara canalizare	50	1.50/2.00
2	Zone in care apa se distribuie prin cismele 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

Coefficient 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 presune	considerate
≤ 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
≥ 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,

$$Q_c, \text{ se calculaza cu relatia generala:}$$

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} \text{ [l/s]} \text{ in care:}$$

$$Q_s - \text{debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor, } E_s, \text{ ai obiectelor sanitare}$$

si ai punctelor de consum, ce se scurge in retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$q_{s \max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$$\left(\bar{\sigma}^{n \text{ zimed}} \right) = \left[\bar{\sigma}^{n \text{ zimed}} / m^3 / z_i \right]$$
$$\sigma_{n \text{ z i max}} = \sigma_{z \text{ i max}} [m_3/z_i]$$
$$\tilde{\sigma} = \sigma_{\text{max}}^{u_{\text{OVR}}}$$

Valoriile consumurilor de apă precum și a evăacurilor de apă uzate sunt calculate și consemnate în tabelul următor în funcție de destinația clădirii și a numărului de persoane aferente :

Nr. Crt.	Tip consumator	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				Qzi MED	Qzi MAX	Qorar MAX
			l/OM Zl	MC/Zl	MC/Zl	MC/H
1	Capela	5	100	0.5	0.60	0.07
	TOTAL			0.50	0.60	0.07

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic
				Q _{uz zi med}	Q _{uz orar max}
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI
1	Capela	5	100	0.50	0.60
					0.07
	TOTAL			0.50	0.60
					0.07

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va face de la rețeaua locală de apă potabilă. Aceste instalații asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare din imobilul care face obiect al acestui proiect. Alimentarea cu apă rece a grupurilor sanitare la parametrii necesari de debit și presiune vor fi asigurați de la rețeaua publică.

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 :

$$q_c = \left(a * b * c * \sqrt{E} \right) \text{ l/s}$$

pentru $E > 1.0$

APA RECE

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor
			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
TOTAL					
					0.55
					0.5

$$E = E_1 + E_2$$

E_1 = suma echivalentilor bateriilor amestecătoare de apă rece cu apă caldă;
 E_2 = suma echivalentilor 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	0.35
2	Cada de dus	0	0	0	0
0.09 l/s					
0.35					

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 prevazute cu elemente de traversare. Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suport și bride.

In dreptul armaturilor mascate sau îngropate vor fi prevazute nise cu usa de vizitare, acestea urmand a fi prevazute in proiectul de arhitectura.

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. Instalatia de alimentare cu apa rece si caldă de consum, se va executa din țevi de polipropilena reticulata cu fibra compozita (PP-R), cea de apa calda avad si insertie de aluminiu, Conducta exteriora 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 decat adancimea de îngheț specifica fiecarei zone unde va fi amplasat obiectivul.

3. Instalatii de canalizare menajera si pluviala

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua de canalizare menajera exterioră, 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 exteriora 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 ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele meteorice care provin din ploii 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.

Instalatii se executa din :

- pentru instalatiile interioare ingropate : tuburi si piese de legatura din PP.
- pentru instalatiile exterioare ingropate :

- tuburi si piese de legatura din PVC-KG.
- pentru instalatiile interioare supratere de canalizare menajera:

- tuburi si piese de legatura 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 evacueaza in rețeaua de canalizare, Qc se determina cu relația :

$$Q_c = \tilde{Q}_s + q_{s \max}$$

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 retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;

in care: a - coeficient adimensional in functie de regimul de furnizare a apei in retea de distributie, ale carui valori sunt date in tabelul de mai jos :
 $q_{s \max}$ - debitul specific de scurgere cu valoare cea mai mare care se scurge in retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;
 E - reprezintă suma echivalentilor 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	Lavuar	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

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} = (0.70 * 0.33 * \sqrt{22.9}) + 1.15 = 2.25 \text{ l/s} = 8.12 \text{ mc/h}$$

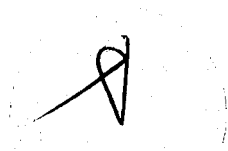
In urma necesarului mediu zilnic $Q_{z \text{ med}} = 1.4 \text{ mc/zi} \Rightarrow 1.4 * 7 \text{ zile} = 9.8 \text{ mc/}$

3. REGLEMENTĂRI

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:
 • Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
 • Temă 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 polipropilena

- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor (revizuire si comasare normativele I9/94 si I9/96-1) .
- II/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.

Intocmit,
ing. Nastasie Gabriel



BREVIAR DE CALCUL

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

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETL
DOLJ

1.4. Proiectant general

COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A,
JUDETL DOLJ

1.3. Beneficiarul investitiei

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 :
$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{n=1}^k \left[\sum_{m=1}^n N(i) \cdot q_s(i) \right] \text{ [m3/zi]}$$

debit maxim zilnic, notat Q_{zimax} ; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu
consum maxim in decursul unui an, in m3/zi :

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{n=1}^k \left[\sum_{m=1}^n N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] \text{ [m3/zi]}$$

debit orar maxim, notat Q_{oramax} ; acesta reprezinta valoarea maxima a consumului
orar din ziua (zilele) de consum maxim, in m3/h :

$$\bar{Q}_{ovar\ max} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{orv}(i) \left[\text{m}^3/\text{h} \right]$$

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;

$$K_{zi}(i) = \bar{Q}_{zi\ max}(i) / \bar{Q}_{zi\ med}(i)$$

$K_{orv}(i)$ - este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului fata de media in zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{orv}(i) = \bar{Q}_{orv\ max}(i) / \bar{Q}_{orv\ med}(i),$$

$$K_{orv\ med}(i) = \bar{Q}_{zi\ max}(i) \cdot K_o / 24 \left[\text{m}^3/\text{h} \right]$$

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	$q_s(i)$ l/om,zi	$K_{zi}(i)$
1	Zone in care apa se distribuie prin cismele amplasate pe strazi fara canalizare	50	1.50/2.00
2	Zone in care apa se distribuie prin cismele 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

Coefficient de variatie orara (Ko) – se stabileste pentru fiecare tip de necesar de apa, conform tabelului de mai jos :

Numarul total de locuitori ai localitatii/zonei de presune	Ko
considerate	
≤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
≥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 retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$q_{s \max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in retea de canalizare considerata, in litri pe secunda;

Astfel :

$$\left(Q_{u \text{ zimed}} \right) : \text{Debitul zilnic mediu} = Q_{u \text{ zimed}} \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

$$\left(Q_{u \text{ zi max}} \right) : \text{Debitul zilnic maxim} = Q_{u \text{ zi max}} \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

$$\left(Q_{u \text{ orar max}} \right) : \text{Debitul orar maxim} = Q_{u \text{ orar max}} \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{u \text{ orar max}} \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

Apel uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

aferente :

ALIMENTARE CU APA

CANALIZARE MENAJERA

APA RECE

APA CALDA

$$E = E_1 + E_2$$

$E_2 = \text{suma echivalenților bateriilor de apa rece;}$

E_1 = suma echivalențelor bateriilor amestecătoare de apă rece cu apă caldă;
 E_2 = suma echivalențelor bateriilor de apă rece;

q ar= 0.16 l/s

TOTAL

s/l $60'0$ $b_{ac} =$

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.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_c se determină cu relația :

$$Q_c = Q_s + q_{s \max}$$

unde :

$Q_s = a \cdot 0.70 \cdot \sqrt{E_s}$ - debitul, corespunzător valorii sumei echivalenților, 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 cărui valori sunt date în tabelul de mai jos :

$q_{s \max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare se scurge în rețeaua de canalizare considerată, în litri pe secundă;

E - reprezintă suma echivalenților de scurgere ;

$q_{s \max} = 1.15 \text{ l/s}$ reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenți de scurgere	Suma echivalenților
1	Lavuar	1	0.5	0.5
2	WC	1	3.5	3.5
3	Cada dus	0	2	0
4	Pisuar	0	0.2	0
TOTAL				4

$Q_c = Q_s + q_{s \max} = (0.70 \times 0.33 \times \sqrt{22.9}) + 1.15 = 2.25 \text{ l/s} = 8.12 \text{ mc/h}$
În urma necesarului mediu zilnic $Q_{z \text{ med}} = 1.4 \text{ mc/zi} \Rightarrow 1.4 \times 7 \text{ zile} = 9.8 \text{ mc/}$

Intocmit,
ing. Nastasie Gabriel

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE
INSTALATII SANITARE

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

Denumirea obiectivului de investiti:
CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETL DOLJ
COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR.
DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETL DOLJ
COMUNA DRANIC
S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.
25/DHA/25
P.T. + D.E.
Beneficiarul investitiei:
Elaborator documentatie:
Numar proiect:
Faza de proiectare:

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.	2.	3.	4.	5.
			Trasarea retelelor interioare de incendiu	Pozitionarea retelelor pe console	Executarea retelelor	Proba de etanseitate a retelelor	Receptia preliminara
			P.V.C.F.D.	P.V.C.F.D.	P.V.C.F.D.	P.V.C.F.D.	P.V.C.F.D.
			B+E+P	B+E+P	B+E+P	B+E+P	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

NOTA :
1. Prin faza determinanta se intelege stadiul fizic la care lucrarea odata ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 3
a tabelului.

2. Executantul va convoca participantii la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.

3. La receptia finala 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 dirigințele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificărilor 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 receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT

INSPECTORATUL

DE STAT IN CONSTRUCȚII

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE INSTALATII SANITARE

Denumirea obiectivului de investiti:
CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, JUDETUL DOLJ
AMPLASAMENT:
COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A, JUDETUL DOLJ
COMUNA DRANIC
S.C. DARIHIM ARHITECTURA S.R.L.
25/DHA/25
P.T. + D.E.
Faza de proiectare:
Numar proiect:
Elaborator documentatie:

B. PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTEconform 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

Nr. crt.	Faza de lucrari de urmarit	Documente	Participanți
1	Verificarea la trasarea instalatiilor a concordanței planurilor de instalatii 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. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	B, E, P,I
4	Proba de etanșeitate a conductelor de canalizare interioare.	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	B, E, P,I
6	Proba de functionare instalatiilor, echipamentelor (instalatii sanitare)	P.V.C. 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

NOTA:

1. Prin faza determinanta se intelege 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

lucrării și al beneficiarului prin dirigințele de santier. Rezultatele acestui program, se concretizeaza în P.V. de lucrări ascunse, evidenta certificatelor de calitate și toate documentele de santier prevazute 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 înainte 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 investitie

CONSTRUIRE CAPELA IN COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI,
JUDEUL DOLJ

1.2. Amplasament

COMUNA DRANIC, SAT BOOVENI, STR. DRUMUL JIULUI, NR. 16A,
JUDEUL 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. Situatiile realizarii golurilor se va consenma.
La executarea lucrurilor 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. Materialele 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 ferose, tevi, tuburi de fonta, tuburi de beton etc. asupra carora intemperiiile 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 $0,04\text{mm/m} \times \text{K}$;

* rezistenta la coroziune si agenti chimici;

* structura materialului sa permita ca sudura prin difuziune 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 degajarii de gaze toxice si dioxina in caz de incendiu.

Reteaua de conducte din PP-R va fi executata de personal calificat cu experienta in

accest 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 termoplasa sa fie de buna calitate,

se vor respecta urmatoarele cerinte:

- ☐ debitararea 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 termoplasii si a frezei de corpuri straine, de

urme de unsoare si de umzeala;

- ☐ 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 parametrul 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 dilatatie .

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.

ΔT (K)	Diametrul exterior al conductei De (mm)						Distanța între suportii mobili (cm)					
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110		
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		
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 intre 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 sustinere 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 intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice
 - izolarea fonica prin tampoane 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 pozitii 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 functione 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 zgomete

- 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 functionareIncercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctele de imbinare.
- Incercarea 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 dilatarii libere a conductelor
 - modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora
 - aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului
 - calitatea izolatilor si a vopsitorilor
 - aspectul estetic general al montarii instalatiilor.In vederea diminuarii posibilitatilor de coroziune si a prelungirii duratei de

Formularul F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap. / subcap. / deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)		Din care: C+M
		Lei	Lei	
1	2	3	4	
1.2	Armenajarea terenului			
1.3	Armenajări 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 (intra+suprastructura)			
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 necorporate			
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			
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):				
Taxa pe valoarea adăugată:				
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):				

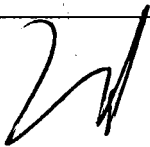
Proiectant,



Formularul F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări		
---	--	--

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	
	1	2
4.1	Construcții și instalații	3
4.1.1	Obiectiv 1 - Capela	
4.1.1.1	Terasamente	
4.1.1.2	Rezistență (infra+suprastuctură)	
4.1.1.3	Arhitectura	
4.1.1.4	Instalații electrice	
4.1.1.5	Instalații sanitare	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilități, echipamente tehnologice și funcționale	
	TOTAL II	
4.3	Utilități, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	
4.4	Utilități, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	
4.5	Dotări	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice și teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
Taxa pe valoarea adăugată:		
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):		

Proiectant,



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectiv: Obiectiv 1 - Capela									
Devizul: Terasamente									
SECTIUNEA TEHNICA									
SECTIUNEA FINANCIARA									
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari		UM	Cantitatea	Pretul unitar	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				
1.1.2	TRA01A10	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km		tona	Material:			Utilaj:	
					Manopera:				
					Transport:	9,6000			
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 I descarcare in autovehicul		mc	Material:	0,1700		Utilaj:	
					Manopera:				
					Transport:				

Total manopera (ore)									
Total greutate materiale (tone)									
Cheltuieli directe									
				Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total	
Alte cheltuieli directe									
Coeficient									
				Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia asiguratorie pentru munca									
				%					
Total Cheltuieli Directe									
				%					
				%					
				Profit					
Total Deviz fara TVA									

Obiectiv: Obiectiv 1 - Capela										
Devizul: Rezistența (infra+suprastuctură)										
SECTIUNEA TEHNICA										
SECTIUNEA FINANCIARA										
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar	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						
1.2.2	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 10km	tona	Material:						
				Manopera:						
				Utilaj:						
				Transport:						
1.2.3	CB02A%		Cotraje din panouri re folosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase scurte si subscurte pt turnarea betonului in: cuzinete, fundatii pahar si fundatii de utilaje inclusiv sprijiniriile - eleevalie	metr u	Transport:	32,0000				
					Utilaj:					
					Manopera:					

1.2.16	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.17	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii continue, radier si pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	Material:	8,0000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.18	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km	tona	Material:	24,2000	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 plasei sudate, din STNB în ateliere centralizate, OB 37 D = 6 - 8 mm	kg	Material:	233,0000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.20	CC01D1	Montarea armăturilor din oțel-beton în fundatii radier (ghinzi), distanțier din mase plastice	kg	Material:	233,0000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.21	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii continue, radier si pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	Material:	5,1000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.22	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 10km	tona	Material:	11,2200	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.23	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	Material:	0,2400	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.24	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii continue, radier si pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv	mc	Material:	7,5000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.25	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 10km	tona	Material:	16,5000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.26	CB02A%	Cofraje din panouri refozabile, cu asterea din scanduri de rasinoase scurte si subscurte pt turnarea betonului in: cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilitaje inclusiv sprințurile	metru pat	Material:	33,1900	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.27	CZ0301A1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui și radier, în ateliere centralizate OB 37, D= 6-8 mm - stălpisori + centuri+ghinzi	kg	Material:	228,0000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.2.28	CZ0301E1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în	kg	Material:	327,0000	Manopera:		Utilaj:		Transport:	

Alte cheituleli directe											
Cheituleli directe											
Material				Manopera				Utilaj			
Transport				Total							
Total manopera (ore)											
Total greutate materiale (tone)											
1.2.38	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 15 km.	tona	Material: 9,4000	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.37	PG06A1	Podina de rezistenta din dulapi de stejar	mc	Material: 0,9500	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.36	CE17B1(1)	Șarpantă din lemn la acoperișuri simple pe scaune la învelitori usoare	mp	Material: 64,2800	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.35	RCSG05A	Zidare 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. egală sau mai mare de 25 cm,exec.cu mortar marca M 25-Z,din blocuri mici tip C1,de dimensi.290x240x188 mm	mc	Material: 16,6000	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.34	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 10km	tona	Material: 12,7300	Manopera:	Utilaj:	Transport:	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/grinzii/bulandrugi peste parter	mc	Material: 6,1500	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.32	CC01D1	Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații radieră (grinzii), distanțier din mase plastice - bulandrugi	kg	Material: 125,0000	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.31	CZ0301E1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru fundații (inclusiv fundații pahar) continui și radieră, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ; bulandrugi	kg	Material: 67,0000	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.30	CZ0301A1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru fundații (inclusiv fundații pahar) continui și radieră, în ateliere centralizate OB 37, D= 6-8 mm - bulandrugi	kg	Material: 58,0000	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
1.2.29	CC01D1	Montarea armăturilor din oțel-beton în centuri/stalpișori	kg	Material: 554,0000	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:
		fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate (inclusiv fundații pahar) continui și radieră, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ; stalpișori +centuri		Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:	Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:

Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

Total Cheltuieli Directe	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli indirecte					
Profit					

Total Deziz fara TVA	
----------------------	--

Obiectiv: Obiectiv 1 - Capela	
Dezizul: Arhitectura	

SECTIUNEA TEHNICA		SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM

1.3.1	CE18A1	Astereai la invelitori sau la doilile invelitorilor scinduri din rasinoase	mp	78,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.2	CE30A%(1)	Sipci la invelitori din tigla,etc. din: scanduri brute de rasinoase la constructii obisnuite	metr	78,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.3	CE05A1	Invelitoare din tabla zincata profilata ondulata sau cutata, panourile fixate si tesute cu surburi autofiletante	mp	78,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.4	CE19A1asi	Streşina infundata din OSB	mp	9,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.5	CE19A1asi	Păzi din OSB	mp	9,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.6	RCS118A%	şgneaburi 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,ştuturile de racordare la burane,tiranti din OB gros.= 6 mm semirotonde, cu d= 12,5 cm	m	16,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.7	CE21A%	Burane din tabla zinc.de 0,5 mm gros.exec.pe sant,innadite 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	metr	16,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.8	CG01A#	Strat suport pentru pardoseli executat din mortar ciment m 100-l, 5 cm grosime,discuit fin	mp	43,3500	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.9	CF06A01+	Tencuilei interioare - adeziv + plasa din polietilena asim	mp	66,0000	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	
1.3.10	CN01A+asi	Vopstorii interioare cu vopsea lavabila antibacteriana aplicate pe	mp	106,1500	Material:		Manopera:		Utilaj:		Transport:	

Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia asiguratorie pentru munca	%					
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					
Total Deviz fara TVA						
Obiectul: Obiectiv 1 - Capela						
Devizul: Instalatii electrice						
SECTIUNEA TEHNICA						
SECTIUNEA FINANCIARA						
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Canitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1.4.1	EH05A#	Incarcarea tabloului de distributie, comanda, protectie, semnalizare a pupitrului de comanda si a cutiei cu cleme, tablou din cutii capsulate	buc	1,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.2	EF02C1	Tablou electric, pe schelet metalic, montat pe perete sau in nisă, tabloul având suprafața de 0,91-1,50 mp	buc	1,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.3	MLE13132	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		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.4	EA01D2	Tub izolant IP, din polietilena de vinil neplastificata, IPY, montat ingropat sau aparent, având diametrul exterior de 32 mm, montat aparent pe dibluri de lemn	m	24,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.5	EA13A#	Doza de ramificatie si tragere pentru instalatii de antena colectiva si ramificatia circuitelor electrice inglobate, tuburi cu diametrul pana la 25,5 mm	buc	3,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.6	ED08A1	Priza bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flans), cu sau fără contact de protecție (nul), montată ingropat	buc	3,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.7	EA14A#	Doza centralizatoare pentru conductori montati in tuburile coloanelor individuale sau colective, montata aparent	buc	2,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.8	ED01A1	Interruptor manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flans), montat ingropat	buc	3,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.9	EE10A#	CIL3 - Corp de iluminat cu sursa LED 35W, montaj aparent, grad de protecție min. IP 65, ales de catre beneficiar	buc	4,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			
1.4.10	EC03#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea 25-35 mmp montat cu	m	6,0000		
			Utilaj:			
			Manopera:			
			Material:			
			Transport:			

1.4.11	EC02C1	Cablu pentru energie electrică, montat cu scabe (cleme de prindere) din bachelită, direct pe zid, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 10 mm ² , pe dibluri (bolțuri) metalice	m	Material: 16,0000 Manopera: Utilaj: Transport:					
1.4.12	ED08A1	Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flans), cu sau fără contact de protecție (nu), montată îngropat	buc	Material: 4,0000 Manopera: Utilaj: Transport:					
1.4.13	ED01A1	Întrerupător manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flans), montat îngropat	buc	Material: 1,0000 Manopera: Utilaj: Transport:					
1.4.14	EB01A#	Conductor de al sau cu, izolat, introdus în tuburi sau levi de protecție cu secțiunea pînă la 4 mm ²	m	Material: 26,0000 Manopera: Utilaj: Transport:					
1.4.15	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanța pe dist.= 15 km.	tona	Material: 0,2000 Manopera: Utilaj: Transport:					
Total manopera (ore)									
Total greutate materiale (tone)									
Cheltuieli directe									
				Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total	
Alte cheltuieli directe									
				Valoare					
				Coefficient					
				Contribuția asiguratorie pentru muncă					
				Total Cheltuieli Directe					
				Cheltuieli indirecte					
				Profit					
Total Deviz fara TVA									
Obiectiv: Obiectiv 1 - Capela									
Devizul: Instalatii sanitare									
SECTIUNEA TEHNICA									
SECTIUNEA FINANCIARA									
Nr	Simbol	Capitolul de lucru	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)			
1.5.1	SA14B#	Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la cti ind,d=20 mm	m	13,0000					
				Material:					
				Manopera:					
				Utilaj:					
				Transport:					
				Material:					
				Manopera:					
				Utilaj:					
1.5.2	SA14C#	Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la cti 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 incastrat, conducte d=1/2	buc	Transport: 9,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.4	SB05C#	Teava pvc (u) pentru canal,imb in prin lipire,Montare aparent sau ingrop sub pardoseala,dn=50 mm	m	Transport: 3,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.5	SB05E#	Teava pvc (u) pentru canal,imb in prin lipire,Montare aparent sau ingrop sub pardoseala,dn=110 mm	m	Transport: 3,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.6	SB28A#	Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de 50 mm	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.7	SC13A1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu sifon interior s tip . . .	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.8	SD10A1	Robinet de trecere din alama pentru tevi de plumb,cu diametrul d=3/8 sau d=1/2 toll	buc	Transport: 4,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.9	SC07C1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe console fixate cu dibluri metalice	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.10	SC16F1	Rezervor pentru spalare vas wc din portelan tip r2 Montare la seminaltime cu dibluri metalice	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.11	SC18A5	Rama pentru vas de closet,din polipropilena cu capac	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.12	SC25A1	Etajera din portelan sanitar tip	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.13	SC26A2	Oglinda sanit. semicrist. margini. slef. cu dimens. 500x600mm	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj:	
1.5.14	SC30A1	Support pentru hirtie calitatea 1 (porthirtie) din portelan sanitar,ha1 ni 545/63	buc	Transport: 1,0000 Material: Manopera: Utilaj: Transport:	

[illegible]

Obiectivul: Construire capela in comuna Dranic,sat Booveni, judetul Dolj

Formularul C1 - Centralizatorul investitiei

08 Iulie 2025

Nr	Denumire	Dezize (Lei fara TVA)	Echipamente (Lei fara TVA)
1	Obiectiv 1 - Capela		
1.1	Terasamente		
1.2	Rezistenta (infra+suprastuctura)		
1.3	Arhitectura		
1.4	Instalatii electrice		
1.5	Instalatii sanitare		
TOTAL VALOARE DEZIZE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE (fara TVA):			
Taxa pe valoarea adaugata (21 %):			
TOTAL VALOARE:			

Raport general cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

08 Iulie 2025

Nr	Simbol	Denumirea resurselor 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 spatiu	Depozit	1,0560	mc			2,2176	
3	2101199(1)	Adeviz de exterior - masa de spatiu	Depozit	0,4320	mc			0,9072	
4	20019387	Adeziv placare ceramica	Depozit	8,3200	kg			0,0083	
5	5904770	Aliaj de lipit stanlu-plumb lp30	Depozit	1,3960	kg			0,0014	
6	5904809	Aliaj de lipit stanlu-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 sisteme	Depozit	2,3000	mc			2,3000	
10	6202818	Apa industriala pentru montare 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 lacun 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	lavorar 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 neelitata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	0,0420	l			0,0000	
20	6200585	Benzina auto neelitata 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	Batrata din otel zinc pentru burnane (semnifrounde sau drep)	Depozit	9,6000	buc			0,0040	
28	4204068	Batrata 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	Burlane din pvc dur tip bramac sistem stabilcor 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 distantere	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	Carton bitumat strat acoperire nisp ca400 100cmx20m s 138	Depozit	1,6065	mp				0,0032
39	7308310	Carton ond./tip2 din hirt ambal./tip p 320g/mp,sulur 1m	Depozit	0,0450	kg				0,0000
40	7308308	Carton ondulat tip2 din hirt ambal./tip p 320g/mp,sulur 1m	Depozit	0,0480	mp				0,0000
41	7308499	Cartus pistol implinat boltun 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 aparen, grad de protectie min. IP 65, aies de catre beneficiar	Depozit	4,0120	buc				0,0229
46	26511221	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 nil 4721-76	Depozit	0,0960	kg				0,0001
52	6309848	Confecie 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	Cuie cu cap conic tip a, pentru constructii	Depozit	5,2152	kg				0,0052
58	5887934	Cuie cu cap plat tip c 2,24x 40 s 2111	Depozit	0,3035	kg				0,0004
59	28731458	Cuie pentru geamuri (tinte fara cap)	Depozit	4,6800	kg				0,0047
60	6715255	Curba pvc tip bergman 90 gr. dn 32 nil 5795	Depozit	3,6000	buc				0,0003
61	7315778	Decapant	Depozit	0,1500	kg				0,0002
62	7106613	Decotrol	Depozit	7,8228	kg				0,0078
63	20010008	Dibu dne cu surub autofiletant	Depozit	48,2400	buc				0,0482
64	20010077	Dibu expandabile l= 115 mm	Depozit	67,5000	buc				0,0040
65	7317232	Dicoretan cs. 17/73	Depozit	0,0210	kg				0,0000
66	7317232	Dicoretan cs. 17/73/echivalent	Depozit	0,0450	kg				0,0001
67	6719093	Distanțier din m.plasti pt poz.arm.in beton pentru grnzi	Depozit	280,2000	buc				0,0028
68	20102373	Distanțieri de rost din pvc pt placaje model m1	Depozit	39,0000	buc				0,0000
69	7319266	Doza panțer din fonta filet special tub.ipe d.36mm	Depozit	2,0000	buc				0,0055
70	7319280	Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate	Depozit	6,0000	buc				0,0006
71	7319280	Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate	Depozit	5,0000	buc				0,0005
72	5500081	Doza pentru tevi de instalatii dn 4 toll	Depozit	3,0000	buc				0,0244
73	7319307	Doza ramif.pt.tub.protej.tip.	Depozit	3,6000	buc				0,0006

112	4123109	Nipiu fonta maleabila n8 s478	DN 15 1/2 zn	Depozit	8,0000	buc				0,0002
113	14212022	Nisip sortat nespatal 0-1 mm		Depozit	0,0200	mc				0,0270
114	20024765	Nisip sortat nespatal 0-3 mm		Depozit	1,8207	mc				1,8207
115	2200513	Nisip sortat nespatal de rau si		Depozit	1,8207	mc				2,4579
116	2200525	Nisip sortat nespatal de rau si		Depozit	0,0108	mc				0,0146
117	2200525	Nisip sortat nespatal de rau si		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		Depozit	3,6800	kg				0,0037
120	2000092	Otel beton profil neted OB 37 s		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		Depozit	0,0260	kg				0,0000
123	20010014	Pasta imbinare		Depozit	9,0450	kg				0,0090
124	20012534	Pazie din OSB latime 25 cm		Pret de	2,2500	mp				0,0023
125	5840558	Pulita hexagonala grosolana a	m 16 gr. 5, s 922	Depozit	4,0000	buc				0,0001
126	5840405	Pulita hexagonala grosolana A	M 6 gr. 5 s 922	Depozit	6,0000	buc				0,0001
127	5840766	Pulita hexagonala grosolana B	M 8 gr. 5 s 922	Depozit	2,0000	buc				0,0000
128	5842972	Pulita hexagonala speciala s	6218 OL 37 M 6	Depozit	50,4000	buc				0,0005
129	5841045	Pulita patrata M 12 gr. 6 s 926		Depozit	257,1200	buc				0,0051
130	5841069	Pulita patrata M 16 gr. 6 s 926		Depozit	128,5600	buc				0,0039
131	28741158	Pulite uzuale patrate m 10		Depozit	19,5570	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		Depozit	0,0500	kg				0,0001
134	6621650	Placa teh.cauciuc gar.f		Depozit	0,0050	kg				0,0000
135	6621703	Placa teh.cauciuc gar.f		Depozit	0,0120	kg				0,0000
136	26301024	Placi cesarom antiderapanta +	SCAFE + PLINTE	Depozit	31,0545	mp				0,4969
137	26301024	Placi cesarom antiderapanta +	SCAFE + PLINTE - accese	Depozit	13,5960	mp				0,2175
138	2453768	Port - hirtie portelan ha-1 alb		Depozit	1,0000	buc				0,0015
139	5535933	Priza si fisa	tripol.bachel.cucontact	Depozit	4,0400	buc				0,0021
140	31202755	Priza si fisa	tripol.bachel.cucontact	Depozit	3,0300	buc				0,0030
141	20010060	Profil de fixare ud28*27 /2,0 din		Depozit	27,1350	m				0,0163
142	20010059	Profil transversal cd60/ 0,6 din		Depozit	120,6000	m				0,0724
143	4501129	Racord alama turnata filet ex	td 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 semina time 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 semina time 2 s2377	Depozit	1,0000	buc				0,0003
151	4201937	Robinet rezerv. wc am colt 3/8 semina time 3 s2377	Depozit	1,0000	buc				0,0003
152	4201573	Robinet trecere ventii 2 1/2 pn10	Depozit	4,0000	buc				0,0386
153	20104073	Rumegus	Depozit	2,1675	kg				0,0022
154	6621337	Saiba de cauciuc m3r mm n1	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	Depozit	0,0430	kg				0,0000
158	28741258	Saiba uzuala m 10	Depozit	0,3260	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 gelufe 10-20x80-120 mm	Depozit	6,8000	m				0,0051
162	20101029	Scinduri rasinoase s 942	Depozit	1,3982	mc				0,6991
163	7344376	Scoba din rasini fenol formaldehide (bachelita)	Depozit	48,4800	buc				0,0024
164	6311528	Scoba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	Depozit	19,2840	kg				0,0224
165	28752763	Scobe otel pentru constr.din lemn,lat.65-90mm,l.200-300m	Depozit	1,9557	kg				0,0020
166	11539	Sifon pardoseala din material plastic (polietilena)	Depozit	1,0000	buc				0,0000
167	20301229	Sindritia bruta folioase (plop,fag) 70-75x8-12 cm	Depozit	6,5190	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	Sirma moale obisnuita d= 2,5	Depozit	3,2595	kg				0,0033
170	7345967	Solutie unguenta	Depozit	0,0035	kg				0,0000
171	20010080	Spuma poliuretana	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	Strasina infundata OSB latime Pret de	mp	5,8500					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	Surub cu cap bombat crestati 8 x 40 fl s 1451	Depozit	702,0000	buc				0,0000
178	28741158	Surub cu cap inecat crestati 3 x 25 fl s 1452	Depozit	18,0000	buc				0,0000
179	5836935	Surub cu cap inecat crestati 4 x 30 fl s 1452	Depozit	2,0000	buc				0,0000
180	5837161	Surub cu cap inecat crestati pentru lemn 5x 50 mm, fl s	Depozit	6,0000	buc				0,0001

[illegible]

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	71240100107	Dulgher constructii	79,5651		
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	Falanțar	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	72142100268	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	71320300126	Mozalcar	97,5375		
35	12621	Mozalcar categoria a II-a	5,4400		
36	12631	Mozalcar categoria a III-a	26,0100		
37	12611	Mozalcar categoria I	5,4400		
38	20000002	Muncitor deservire	37,6200		
39	29911	Muncitor deservire constructii masini categoria I	0,0001		
40	93100600199	Muncitor deservire constructii montaj	32,1585		
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	32051	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	74220100601	Tamplar	5,2479		
51	60191	Tamplar categoria speciala	4,0500		

52	72130500131	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		
Total ore manopera:			1 200,1877		
TOTAL Lei:					

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

08 Iulie 2025

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Capacitatea	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	34105200000	Automacara	0,0800		
5	1101	Automacara cu brat cu zabrele 4,5-5,8 ft 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)	1,7000		
8	6702	Macara de tereastra 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 hotel - 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 rotopercuranta d=35mm	0,7000		
14	7598	Pistol implinat bolturni	0,1600		
15	4019	Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp	0,5500		
16	28112300022	Scheia metalica tubulara g=1t	3,4882		
17	4203	Stanta electrica de taiat otel-beton diam pana la 40 mm	3,6448		
18	4212	Troilu 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		
TOTAL Lei:					

Obiectivul: Construire capela în comuna Dranic,sat Booveni, Judetul Dolj

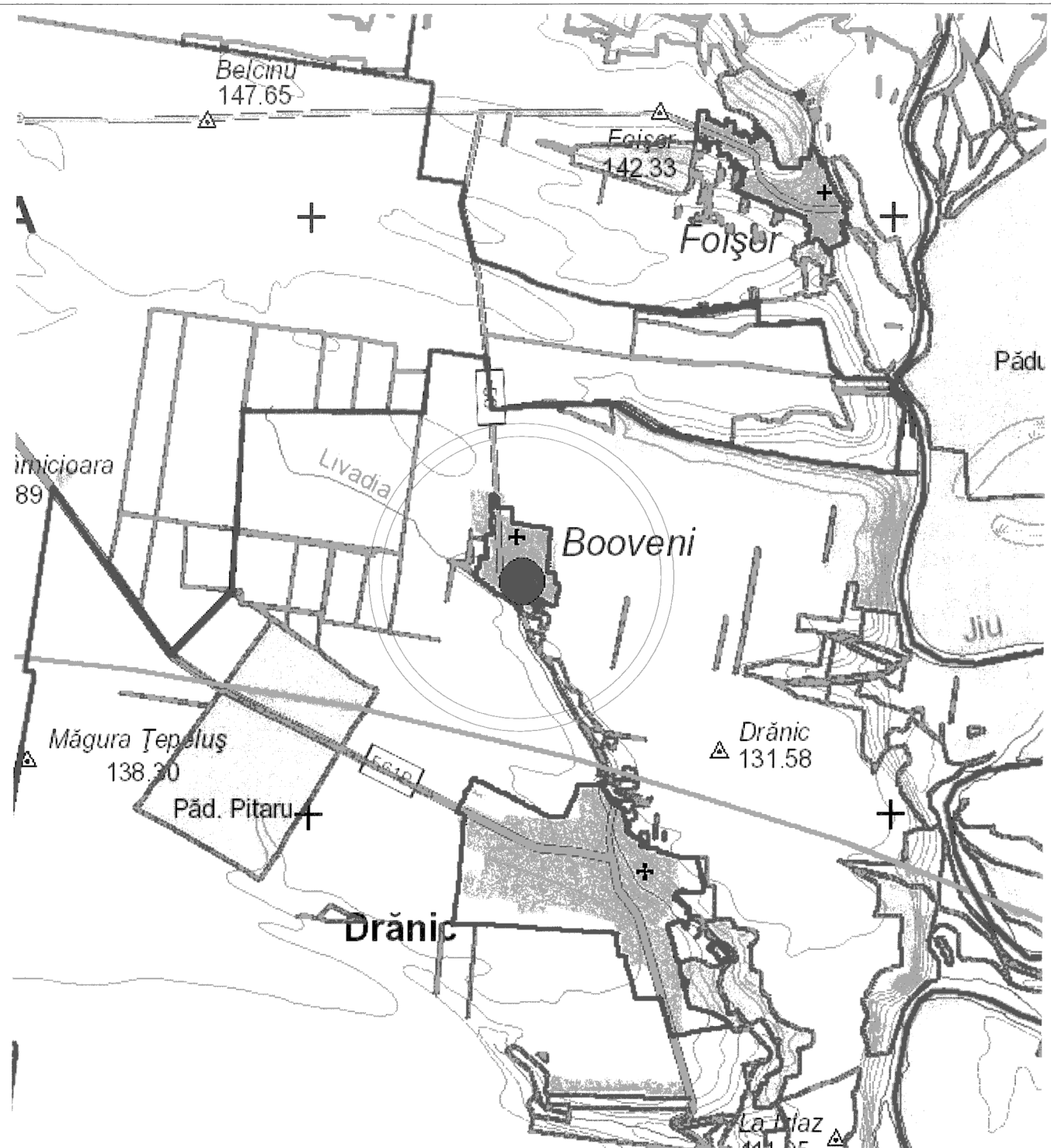
Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

08 Iulie 2025

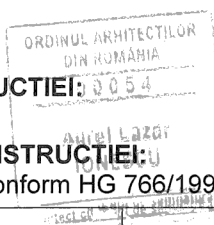
Nr	Simbol	Tipul de transport	Tone transportate	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	30285	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc distanta = 10km	72,5500		
2	8888918	Transportul rutier al materialelor,semifabrcateelor cu autobasculanta pe dist. = 15 km.	0,3200		
3	8888918	Transportul rutier al materialelor,semifabrcateelor cu autobasculanta pe distanta = 15 km	25,9900		
4	8888909	Transportul rutier al parminului sau molozului cu autobasculanta distanta = 10 km	9,6000		
TOTAL Lei:					

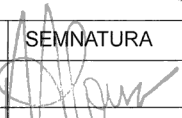
Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

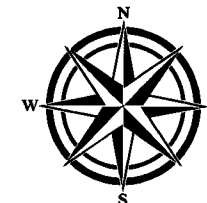
[Signature]



CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI: 0054
IV - Conform P100-1/2013
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI: D
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997



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		BENEFICIAR: COMUNA DRANIC Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, jud. Dolj
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L. J 28/67/2011 C.U.I. 28013302			ARHI STIL concept		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:5000	Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj	
PROIECTAT	arh. Ionescu Aurel Lazar		DATA	Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	Faza: P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2025	TITLU PLANSA	Plansa: A.01
				Incadrare in zona	



BILANT TERITORIAL

$S_{TEREN} = 2451,00 \text{ mp}$

$S_{C_{pr}} = 50,80 \text{ mp}$

$S_{D_{pr}} = 50,80 \text{ mp}$

$P.O.T_{pr} = 2,07 \%$

$C.U.T_{pr} = 0,02$

LEGENDA

— - Limita proprietate

■ - Constructie propusa -
Capela

□ - Acces

→ - Spatiu verde

COORDONATE CAPELA PROPUSA

A -> X=406839.3987 Y=286938.4121

B -> X=406844.3890 Y=286938.4121

C -> X=406844.3890 Y=286928.2309

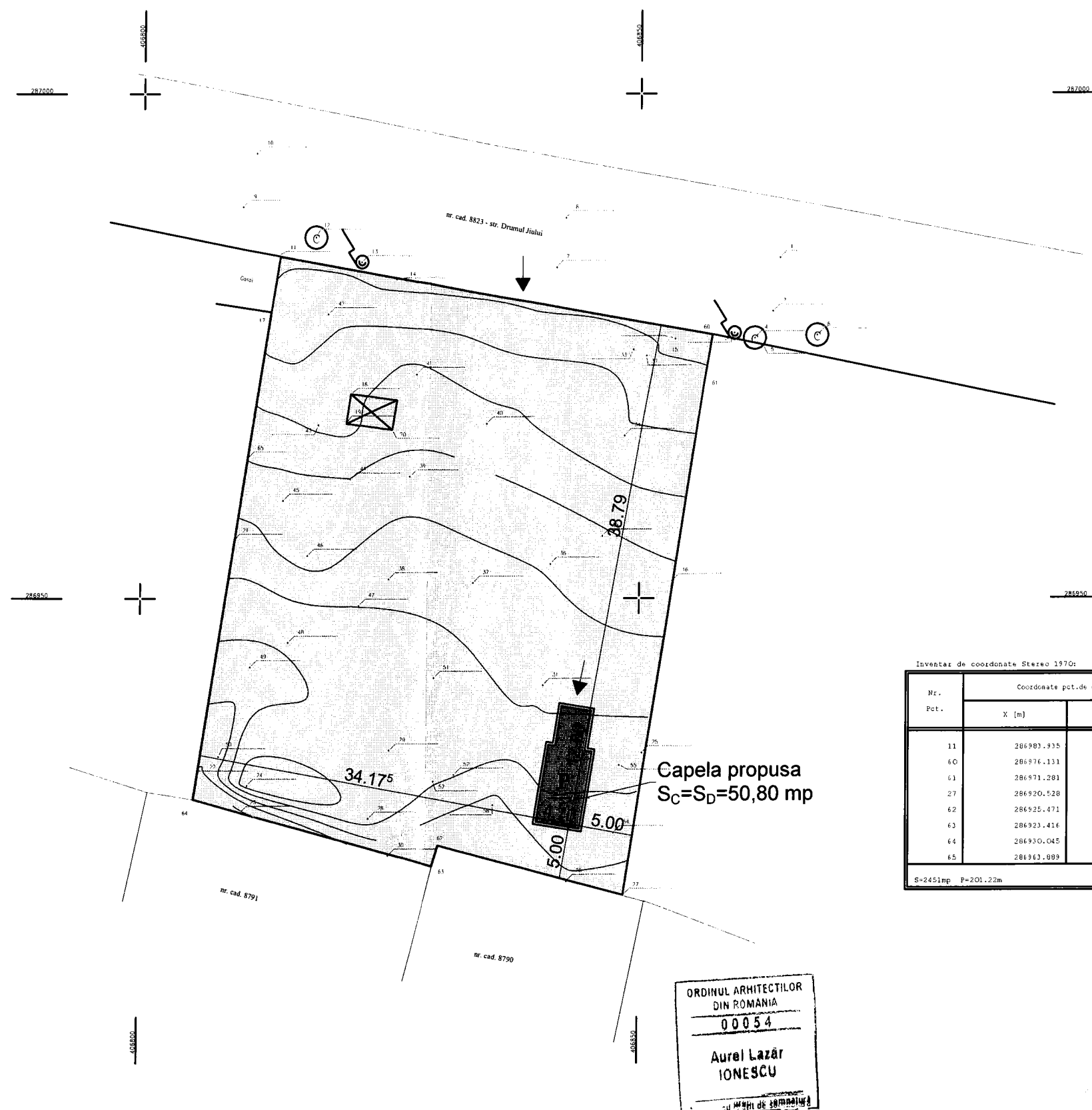
D -> X=406839.3987 Y=286928.2309

CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

IV - Conform P100-1/2013

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

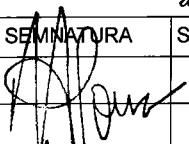


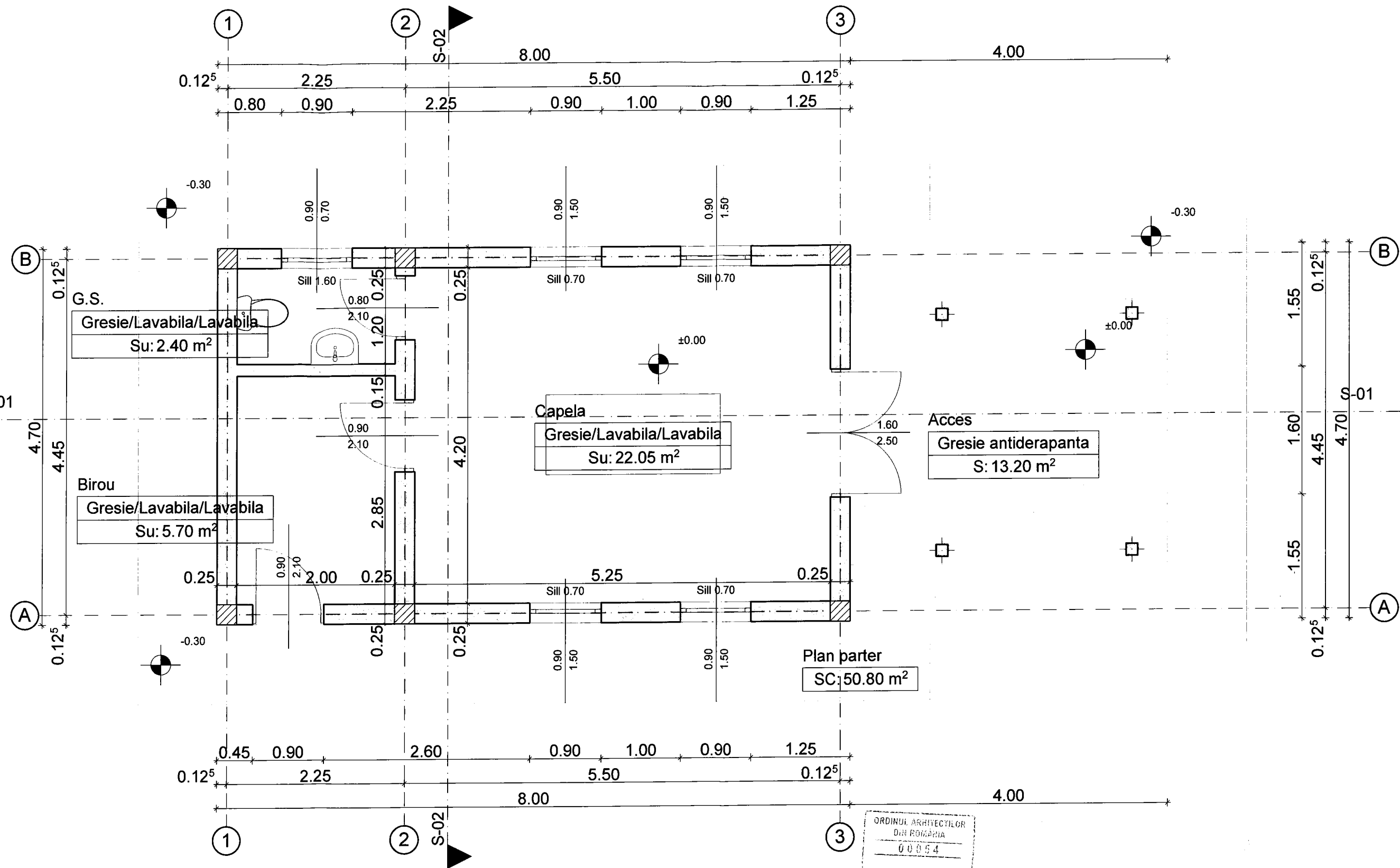
Inventar de coordonate Stere 1970:

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi latituri D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
11	286983.935	406813.731	44.22
60	286976.131	406857.260	4.93
61	286971.281	406856.397	51.35
27	286920.528	406848.563	19.19
62	286925.471	406830.025	2.15
63	286923.416	406829.181	24.85
64	286930.045	406805.433	34.24
65	286963.889	406810.644	20.28

S=2451mp P=201.22m



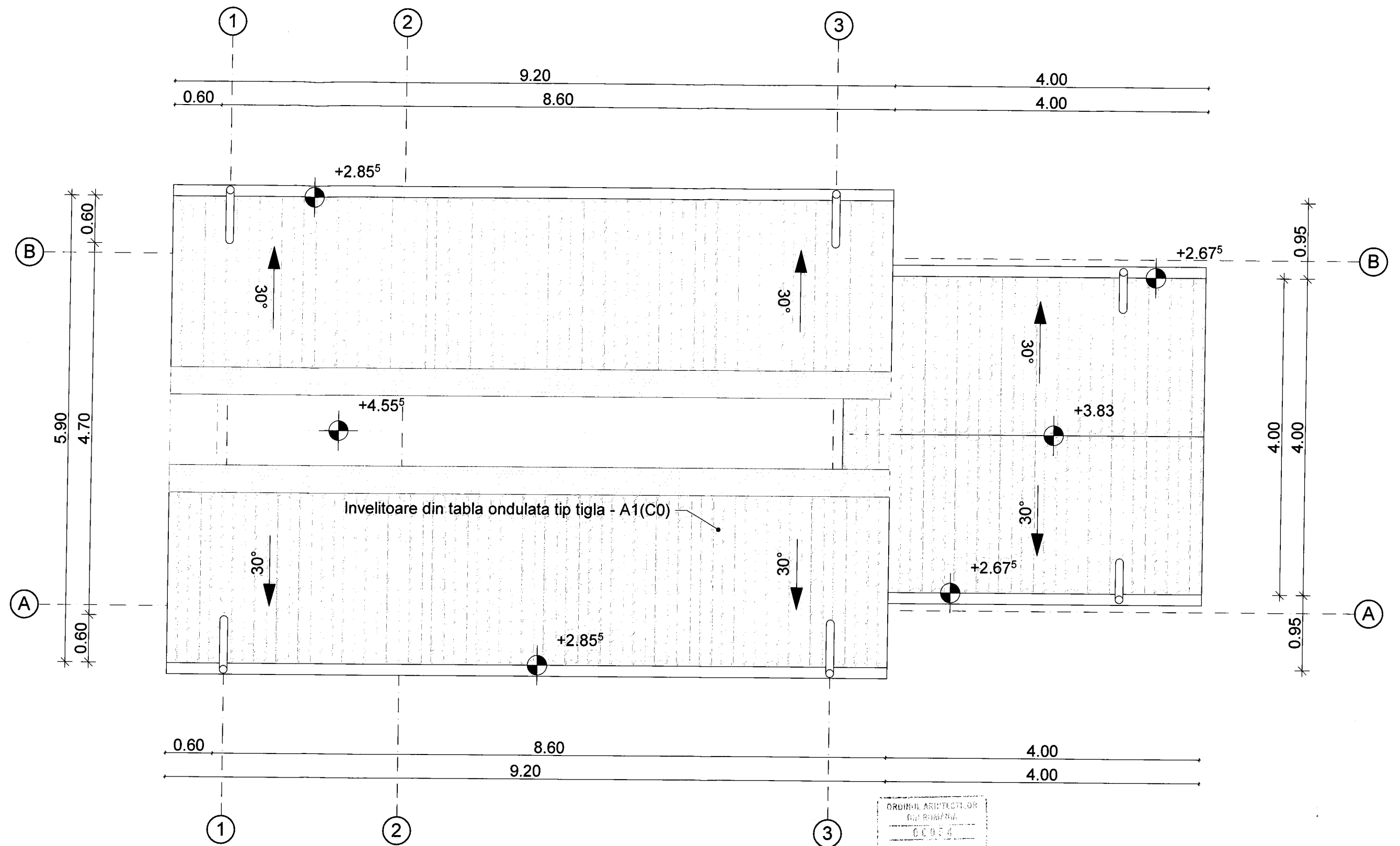
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNPATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt			CUI 47717991 J28/200/2023	BENEFICIAR: COMUNA DRANIC Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, jud. Dolj	
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L. J 28/67/2011 C.U.I. 28013302				Proiect nr 25/DHA/2 Proiect nr 265	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNPATURA	SCARA	TITLU PROIECT Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:500	Faza: P.T.+D.E.	
PROIECTAT	arh. Ionescu Aurel Lazar		DATA	Plansa: A.02	
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2025	TITLU PLANSA Plan de situatie	



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
00054
Aurel Lazar
K. IONESCU

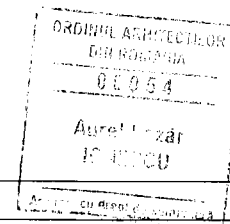
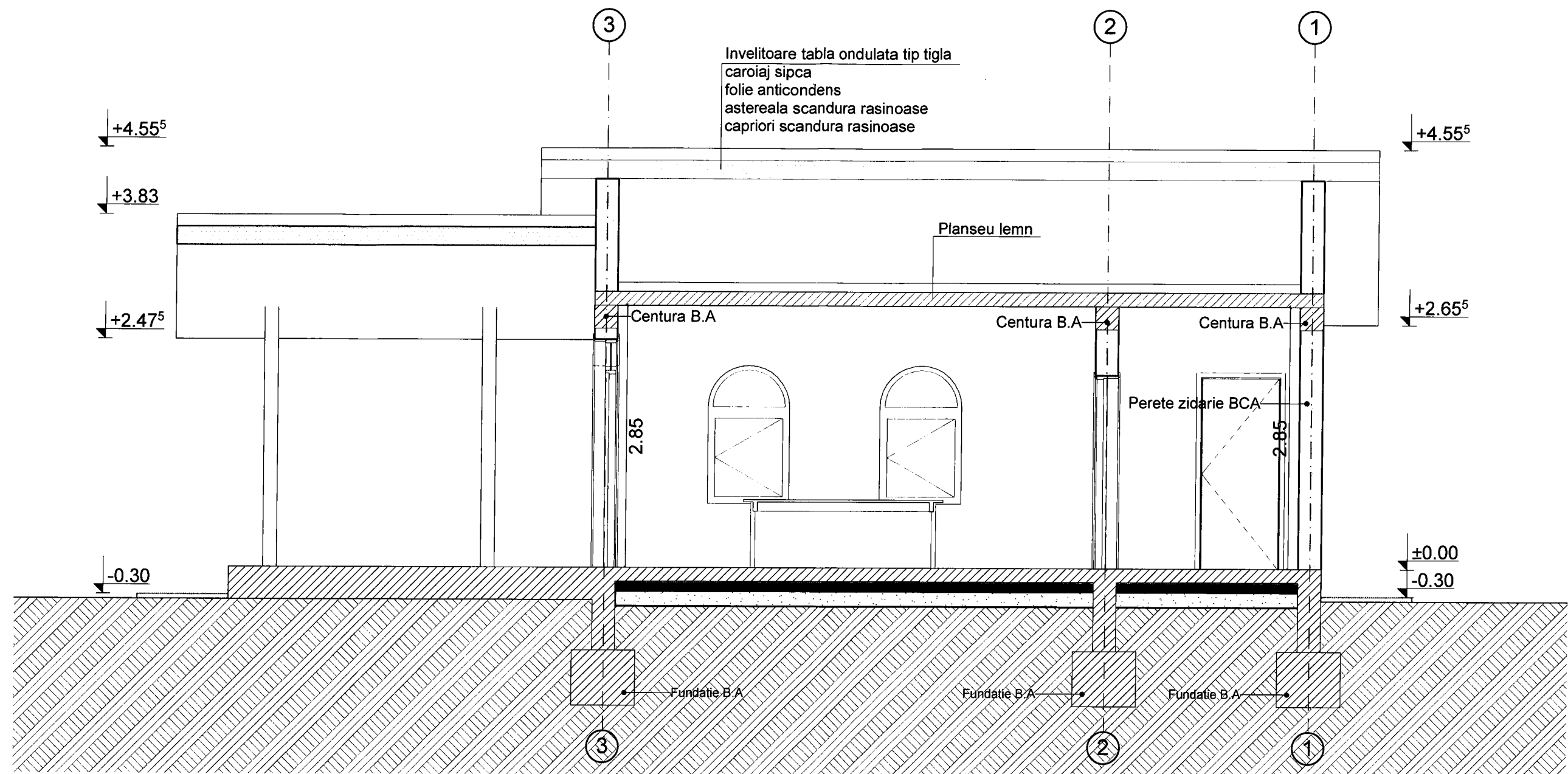
CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
IV - Conform P100-1/2013
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	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				BENEFICIAR: COMUNA DRANIC Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj	
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L. J 28/67/2011 C.U.I. 28013302				TITLU PROIECT Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PLANSA Plan parter	
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:50	Proiect nr. 25/DHA/25	
PROIECTAT	arh. Ionescu Aurel Lazar		DATA	Proiect nr. 265	
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2025	Faza: P.T.+D.E.	
				Plansa: A.03	



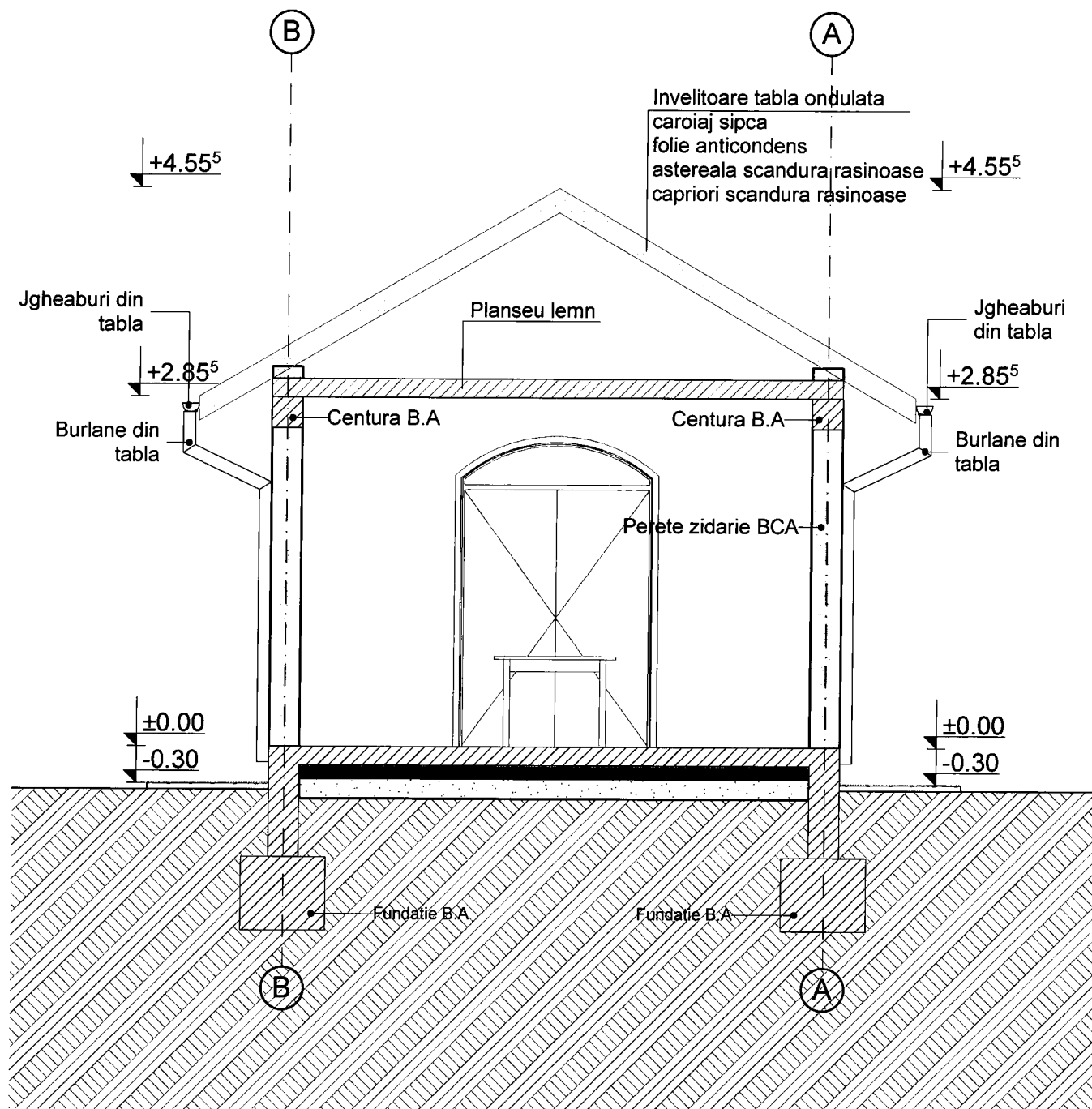
CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
IV - Conform P100-1/2013
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

VERIFICATOR/ EXPERT				REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
NUME				SEMNATURA	
CERINTA				CERINTA	
PROIECTANT GENERAL				BENEFICIAR:	
S.C. DARHIM ARHITECTURA S.R.L.				COMUNA DRANIC	
oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt				Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj	
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA				TITLU PROIECT	
S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.				Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj	
J 28/67/2011 C.U.I. 28013302				Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	
SPECIFICATIE				TITLU PLANSA	
NUME				Plan invelitoare	
SEMNATURA				Faza:	
SCARA				P.T.+D.E.	
SEF PROIECT				Plansa:	
arh. Ionescu Aurel Lazar				A.04	
PROIECTAT					
arh. Ionescu Aurel Lazar					
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/ EXPERT				REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
NUME				SEMNATURA	
CERINTA				CERINTA	
PROIECTANT GENERAL				BENEFICIAR:	
S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L.				COMUNA DRANIC	
oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt				Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj	
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA				TITLU PROIECT	
S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.				Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj	
J 28/67/2011 C.U.I. 28013302				Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	
SPECIFICATIE				TITLU PLANSA	
NUME				Sectiune longitudinala	
SEMNATURA				Faza:	
SCARA				P.T.+D.E.	
SEF PROIECT				Plansa:	
arh. Ionescu Aurel Lazar				A.05	
PROIECTAT					
arh. Ionescu Aurel Lazar					
DESENAT					
ing. Dragan Madalin Cosmin					
DATA					
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

ORDINUL ARHITECTILOR
CUI 47717991

06034

Aurel Lazar

10.03.2023

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

BENEFICIAR:

COMUNA DRANIC

Proiect nr.

25/DHA/25

PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA

S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L.

J 28/67/2011 C.U.I. 28013302



Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj

Proiect nr.

265

SPECIFICATIE

NUME

SEMNATURA

SCARA

TITLU PROIECT

Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj

Faza:

P.T.+D.E.

SEF PROIECT

arh. Ionescu Aurel Lazar

1:50

PROIECTAT

ing. Dragan Madalin Cosmin

DATA

Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj

Plansa:

A.06

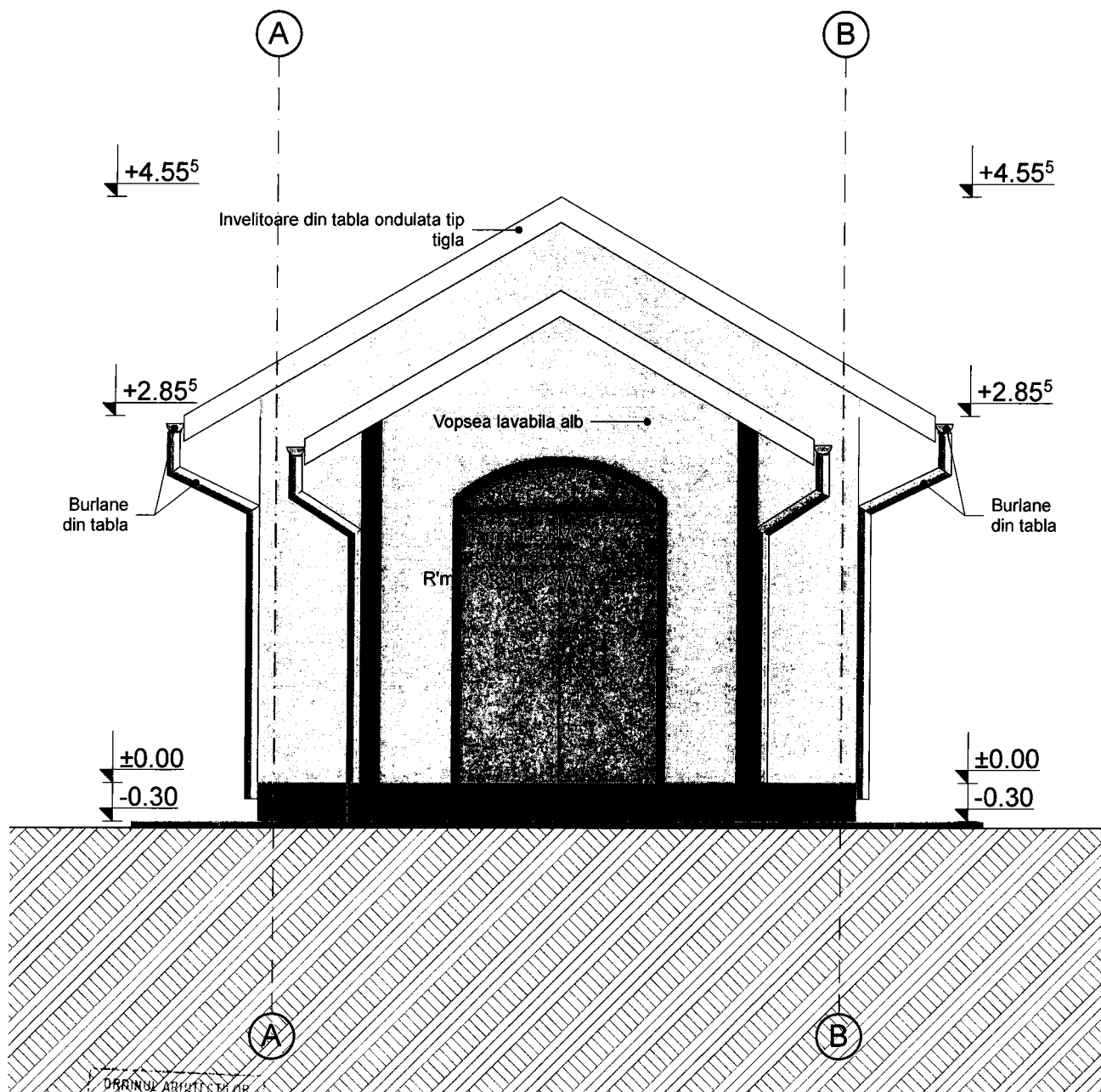
DESENAT

ing. Dragan Madalin Cosmin

2025

TITLU PLANSA

Sectiune transversala



DRINUL ARHITECTUR
DIN ROMANIA
00054

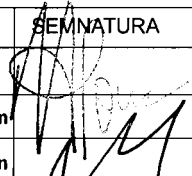
Aurel Lazar
ION IESCU

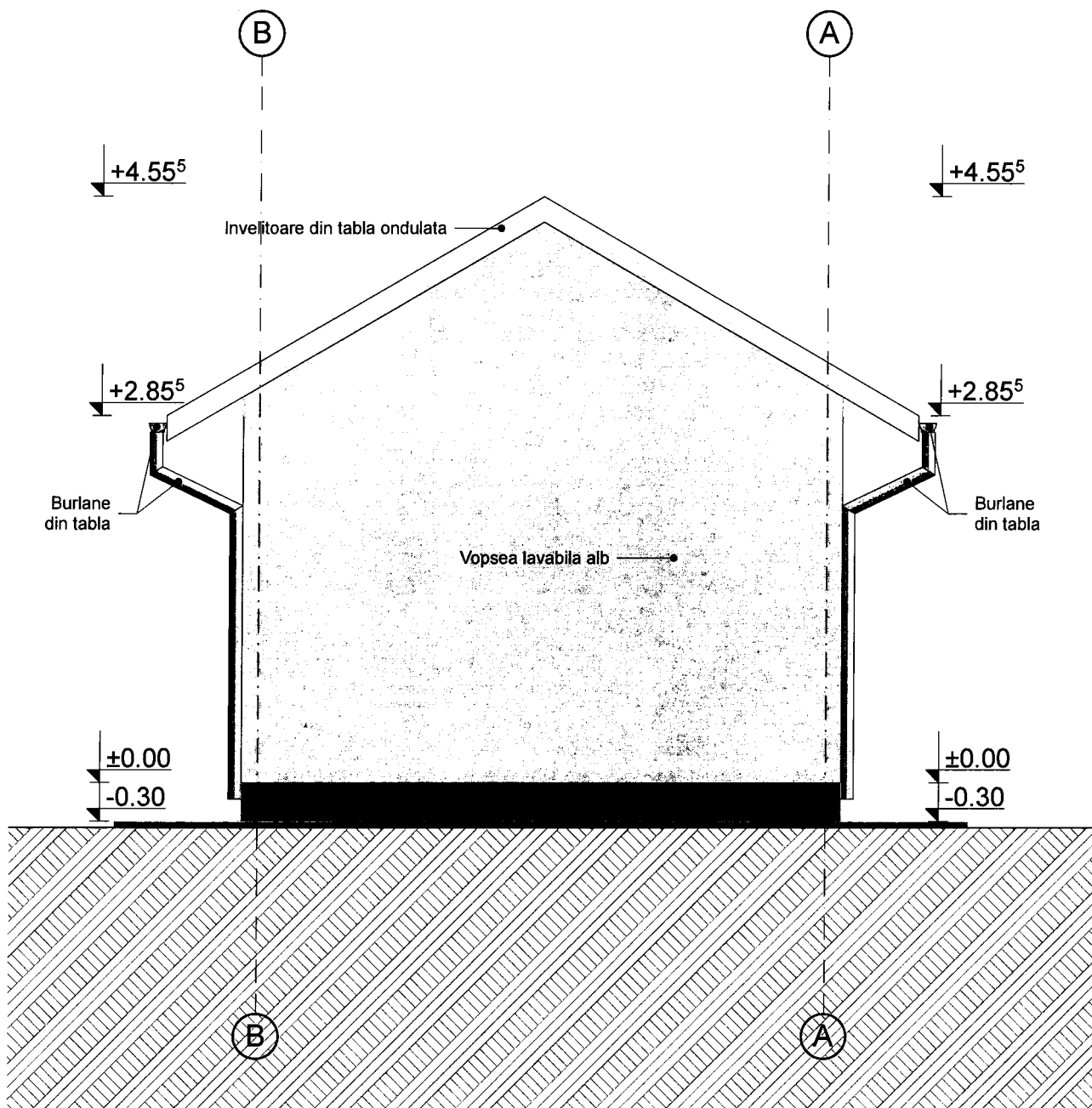
CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

IV - Conform P.100-1/2013

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
<u>PROIECTANT GENERAL</u> S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt			CUI 47717991 J28/200/2023		<u>BENEFICIAR:</u> <u>COMUNA DRANIC</u> Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj
<u>PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA</u> S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L. J 28/67/2011 C.U.I. 28013302					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	<u>TITLU PROIECT</u> Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj	Faza:
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:50	Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	P.T.+D.E
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA		
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2025	<u>TITLU PLANSA</u> Fatada principala	Plansa:
					A.07

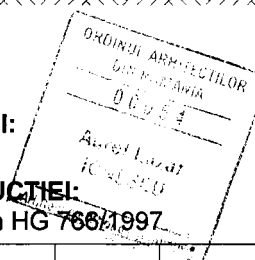


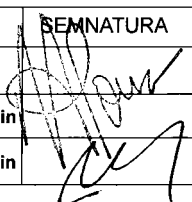
CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

IV - Conform P100-1/2013

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:

D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997



VERIFICATOR/ 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	BENEFICIAR: COMUNA DRANIC Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj	Proiect nr. 25/DHA/25 Proiect nr. 265
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L. J 28/67/2011 C.U.I. 28013302				TITLU PROIECT Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	Faza: P.T.+D.E. Plansa: A.08
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PLANSA Fatada secundara	
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:50		
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA		
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2025		

- 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 lucrările ascunse se vor respecta prescripțiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrărilor ascunse, la executarea lucrărilor de instalatii. Executarea lucrărilor 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.
- Unelele 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.).
- Unelele 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.

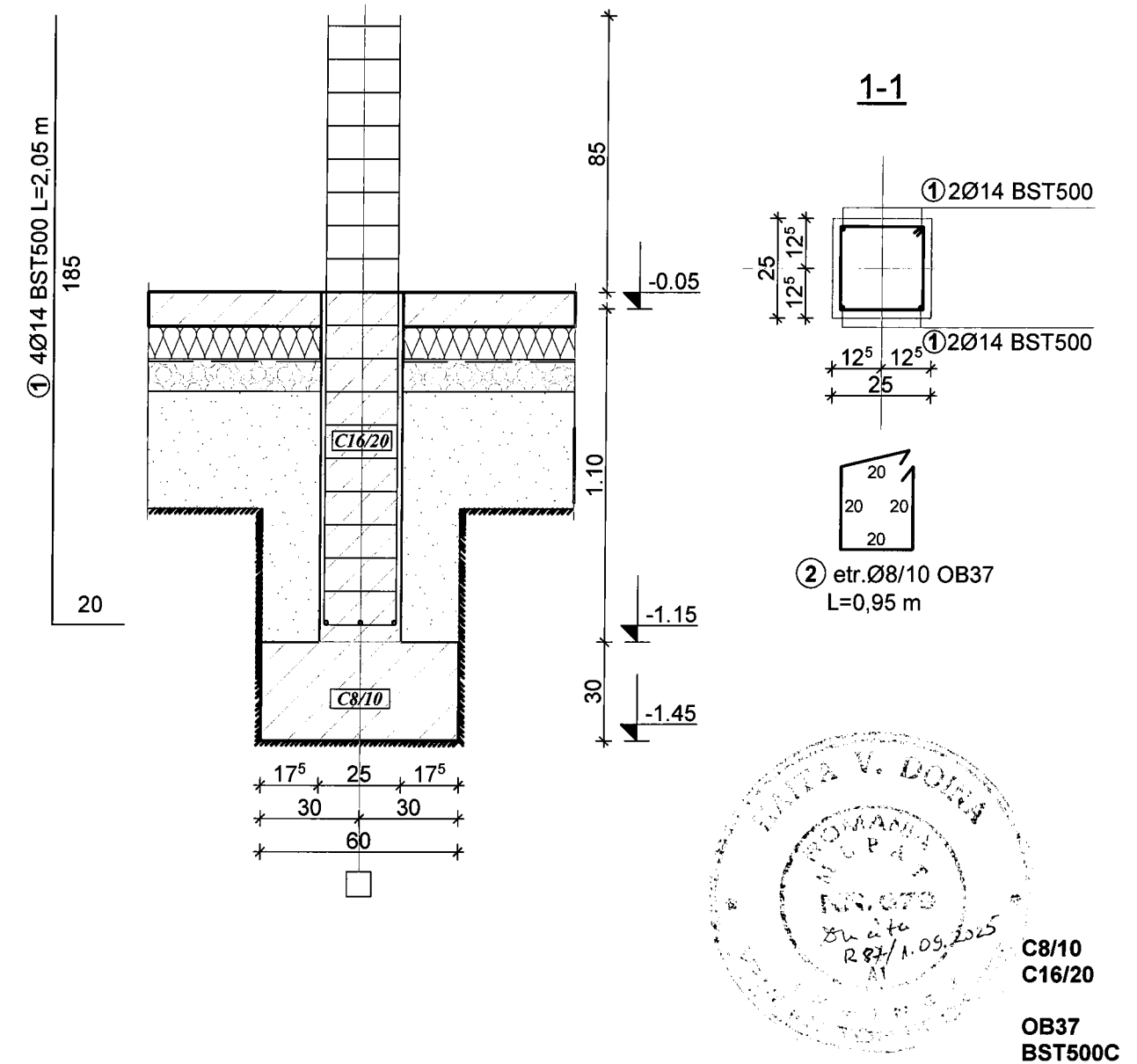
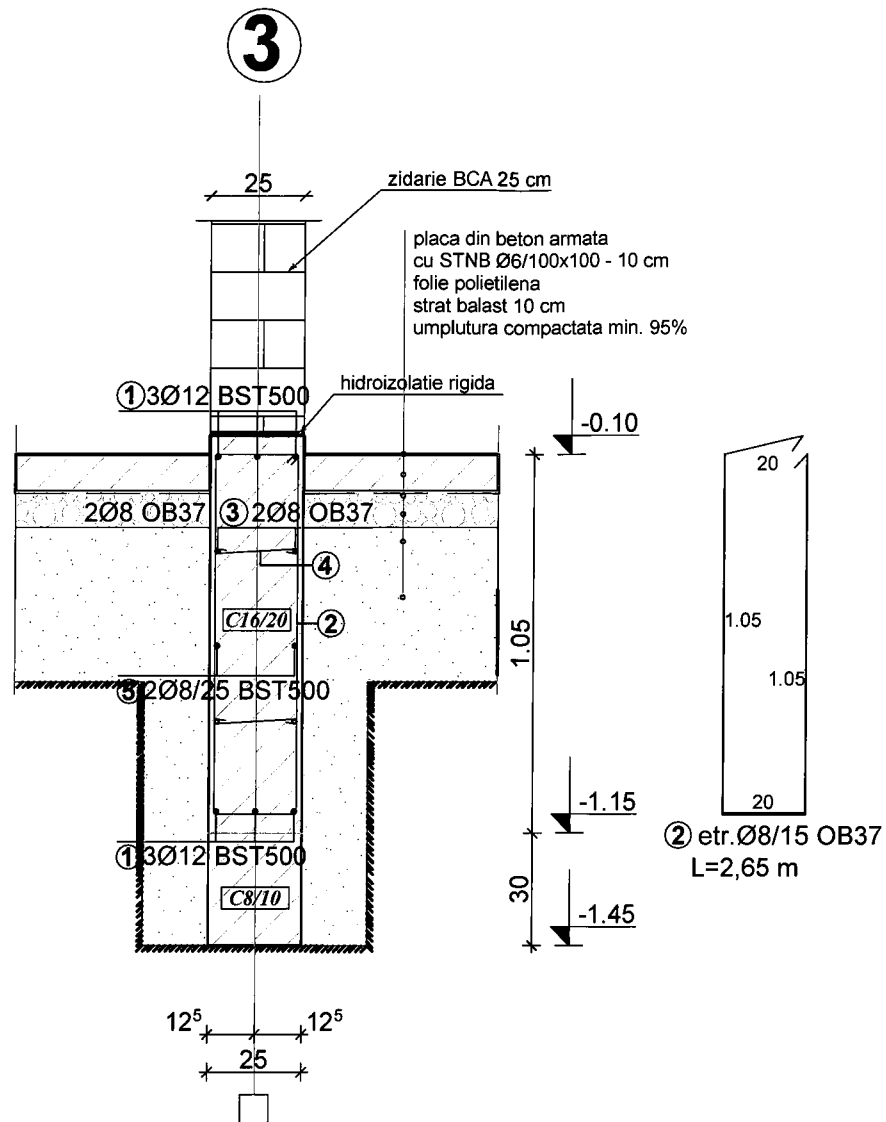
Masuri P.S.I.

- 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. Nastasie Gabriel



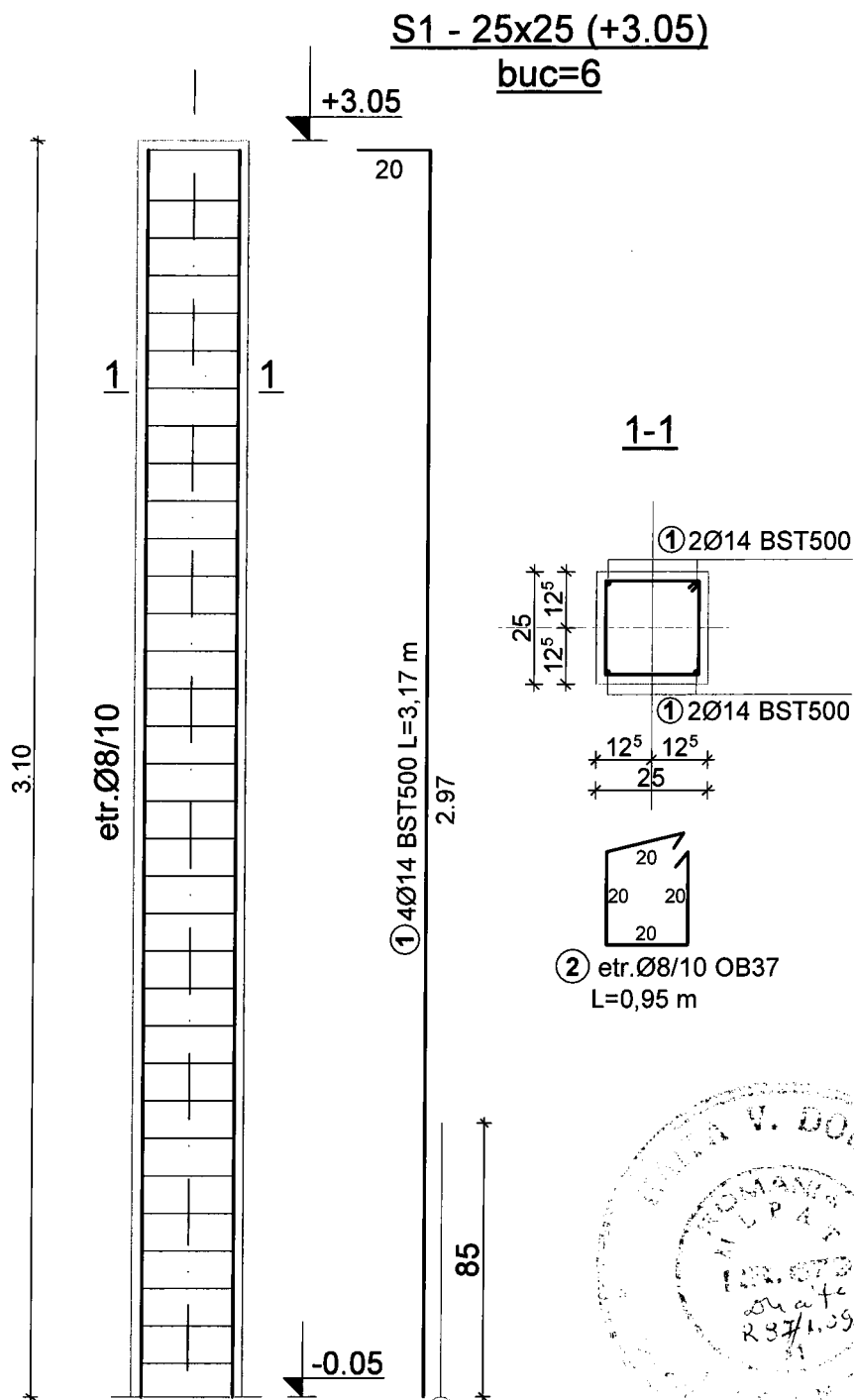
S1 - 25x25
buc=6



CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
IV - Conform P100-1/2013

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

		<i>suaita</i>	A1	R 87/1.09.2025	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
<u>PROIECTANT GENERAL</u>			CUI 47717991 J28/200/2023	<u>BENEFICIAR:</u>	Proiect nr.
<u>S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L</u>				<u>COMUNA DRANIC</u>	25/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	<u>TITLU PROIECT</u>	Faza:
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar	<i>[Signature]</i>	1:20	Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj	P.T+D.E
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin	<i>[Signature]</i>	DATA	Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	Plansa:
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin	<i>[Signature]</i>	2025	<u>TITLU PLANSA</u>	R.03
				Detalii fundatii 3,4	

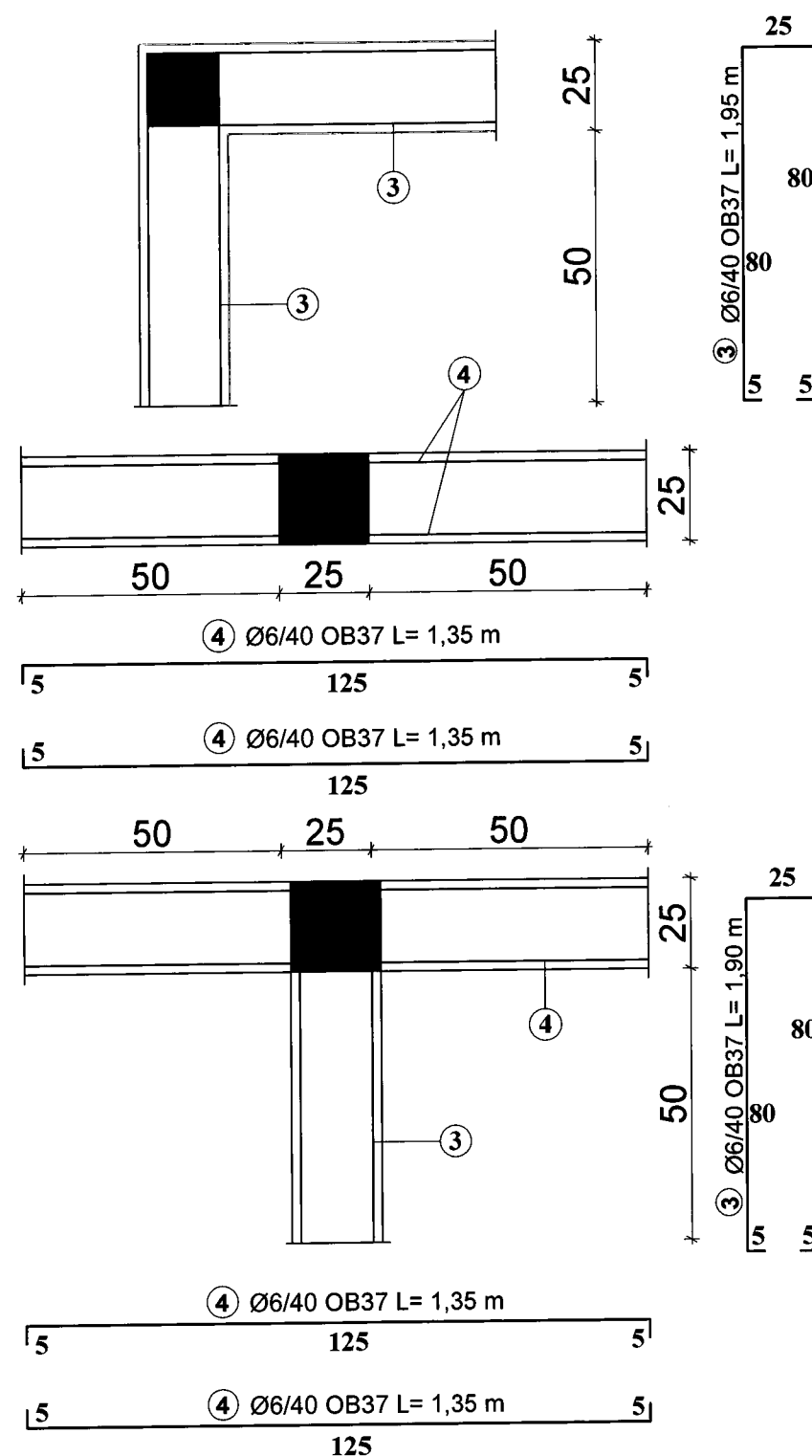


CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
IV - Conform P100-1/2013

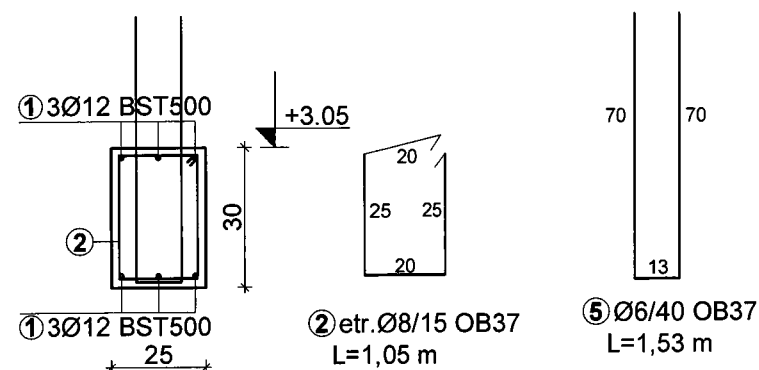
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI:
D - Constructie de importanta redusa conform HG 766/1997

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	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		BENEFICIAR: COMUNA DRANIC	
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA S.C. ARHI STIL CONCEPT S.R.L. J 28/67/2011 C.U.I. 28013302				Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	Faza: P.T+D.E
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:20		
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	TITLU PLANSA Armare stalpisor S1	Plansa: R.04
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2025		

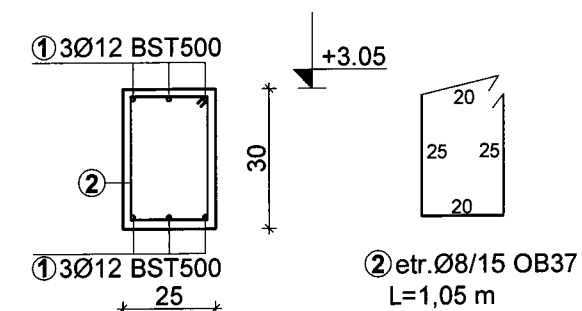
Masuri antiseismice



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.

C16/20

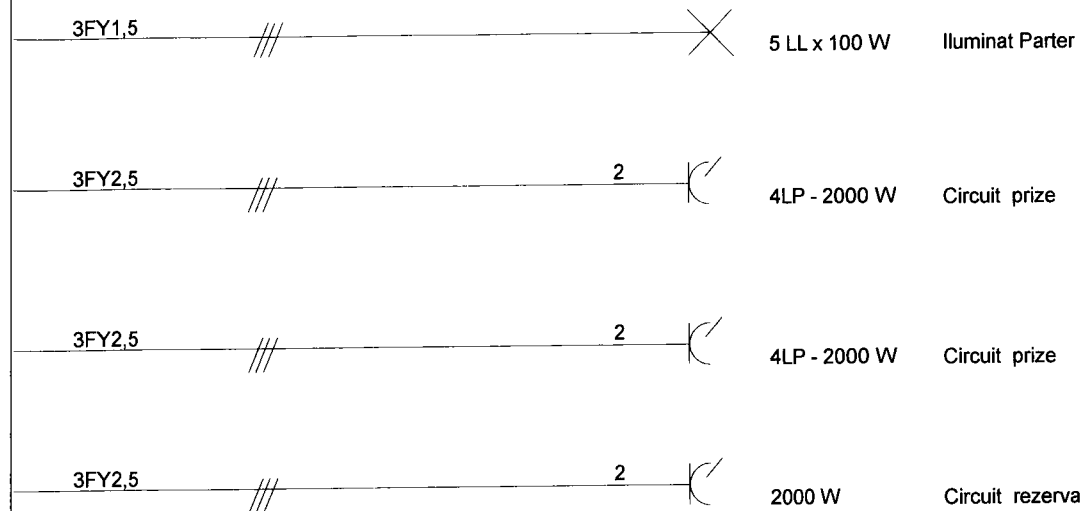
OB37
BST500C

Armare centuri												
Element	Marca	φ	Bucati	Lungimea unei bare	lungimi cumulate							
					φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20
1	12	6	44.00	1.05		308.00						
2	8	293	1.05	1.05								
3	6	50	1.05	1.05								
4	6	50	1.05	1.05								
5	6	50	1.30	1.30								
lungimi totale					260	369.6	0	264	0	0	0	0
greutate /ml (kg)					0.222	0.395	0.619	0.888	1.21	1.58	2	0
greutate /diametru					57.72	145.992	0	234.432	0	0	60	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

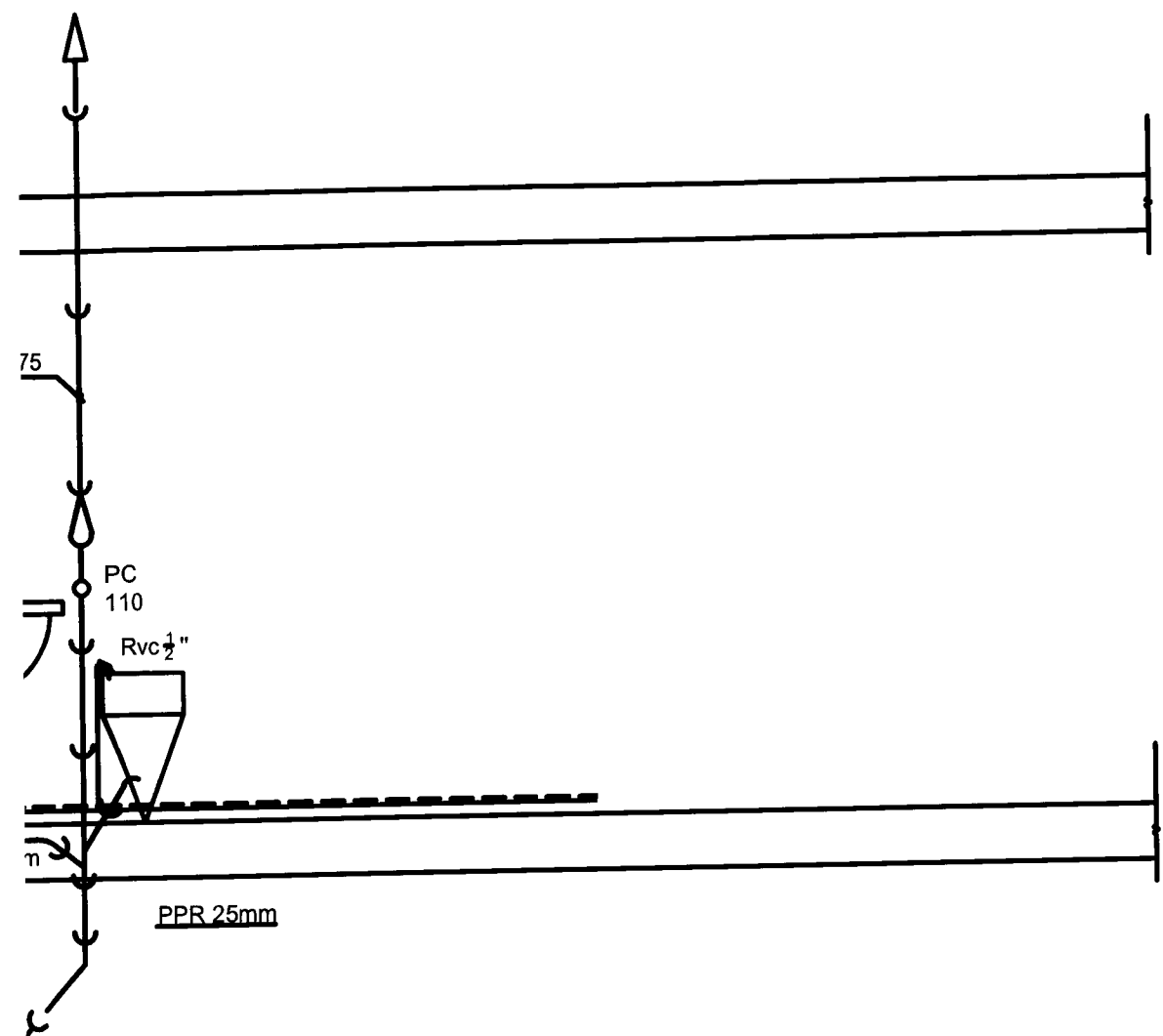
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL				CUI 47717991 J28/200/2023
S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L				BENEFICIAR:
oras Piatra Olt, sat Bistrita Noua, str. Cepari, nr. 28, judetul Olt				COMUNA DRANIC
SPECIFICATIE				Proiect nr.
SEF PROIECT				25/DHA/25
PROIECTAT				Faza:
DESENAT				P.T.+D.E.
ing. Ionescu Aurel Lazar				Plansa:
ing. Dragan Madalin Cosmin				R.05
ing. Dragan Madalin Cosmin				TITLU PLANSA
2025				Armare centuri / masuri antiseismice



ant
ohmi

Pi totala - 6,50 KW
Pabs totala - 5,20 KW

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEM NATURA	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				BENEFICIAR: COMUNA DRANIC Comuna Dranic, sat Dranic, str. Principala, nr. 79, Jud. Dolj
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA	SCARA	TITLU PROIECT
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar			Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj
PROIECTAT	ing. Nastasie Gabriel		DATA	Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj
DESENAT	ing. Nastasie Gabriel		2025	TITLU PLANSA Schema distributie electrica monofila



VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT GENERAL		CUI 47717991 J28/200/2023		BENEFICIAR:	Proiect nr.
S.C DARHIM ARHITECTURA S.R.L				COMUNA DRANIC	25/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	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar			Construire capela in comuna Dranic, sat Booveni, judetul Dolj	P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. Nastasie Gabriel		DATA	Comuna Dranic, sat Booveni, str. Drumul Jiului, nr. 16A, Jud. Dolj	Plansa:
DESENAT	ing. Nastasie Gabriel		2025	TITLU PLANSĂ Schema coloanelor - Instalatii sanitare	IS.01