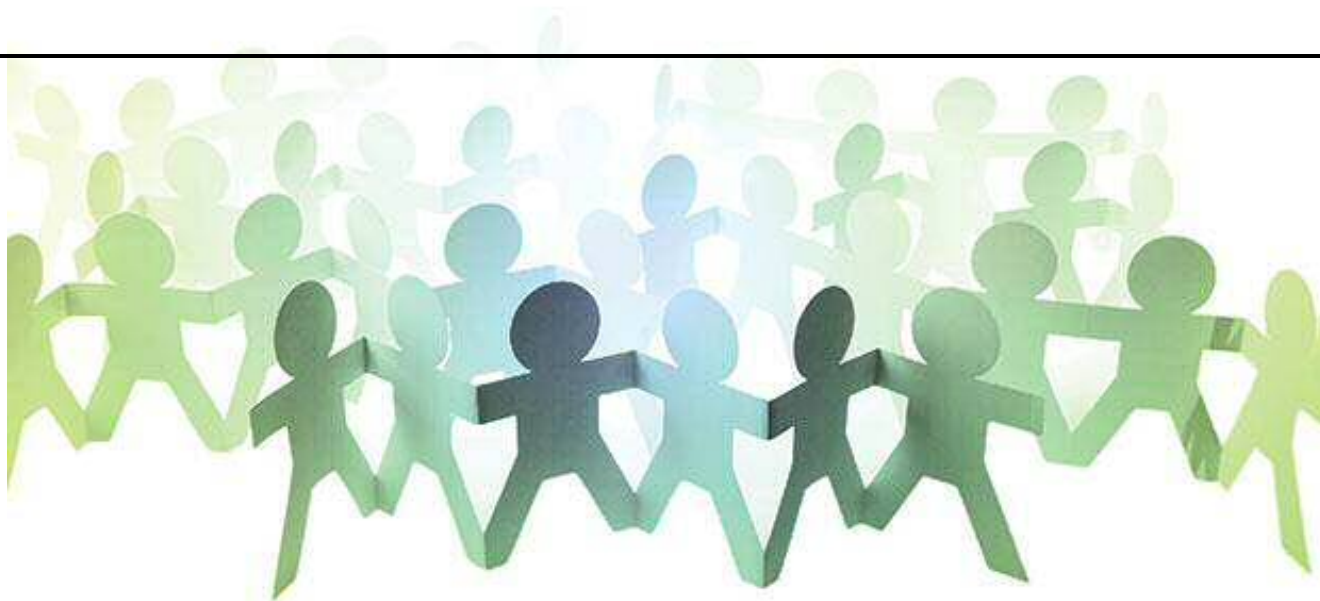




arhitectura | inginerie | consultanta

Construire

Centru turistic pentru activitati culturale si sportive
in satul Lupsa de Jos, comuna Brosteni



D.Th / DDE

[Proiect tehnic si detalii de executie]

Decembrie 2017

Beneficiar: **Comuna Brosteni**, Jud. Mehedinti

Proiectant: S.C. **IN-OVO** S.R.L.

VOLUM **1 2 3 4**



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Foaie de capat

Denumire proiect: ***Construire Centru turistic pentru activitati culturale si sportive in satul Lupsa de Jos, comuna Brosteni***

Amplasament: ***Satul Lupsa de Jos, comuna Brosteni, județul Mehedinți***

Beneficiar: ***Comuna Brosteni, Jud. Mehedinți***

Proiectant general: ***S.C. IN-OVO S.R.L.***

Proiect nr: ***13/2017***

Data: ***Decembrie 2017***

Faza de proiectare: ***D.Th/DDE. – Proiect tehnic si detalii de executie***



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

LISTA DE SEMNATURI

ARHITECTURA:

Arh. Dan Borugă

STRUCTURA:

Ing. Diana Marin

INSTALATII

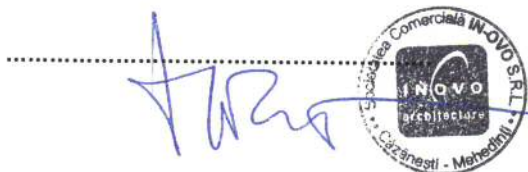
Ing. Dan Cristian Dragut

VERIFICARI planse

Ing. Marinela Radulescu



Șef proiect,
arh. Dan Borugă





S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

BORDEROU

PIESE SCRISE:

- FOAIE DE CAPĂT
- LISTA DE SEMNATURI
- BORDEROU
- AVIZE
- REFERAT DE VERIFICARE
- DOCUMENTE DE PROPRIETATE
- STUDIU GEOTEHNIC
- MEMORIU GENERAL
- MEMORIU TEHNIC – ARHITECTURĂ
- MEMORIU TEHNIC - REZISTENTA
- MEMORIU TEHNIC - INSTALATII
- CAIETE SARCINI

PIESE DESENATE :

Arhitectura

- A01 - Plan de incadrare in LOCALITATE
- A02 - Plan de incadrare in IN ZONA
- RT – Ridicare topografica
- A03 – Plan de SITUATIE EXISTENT
- A04 – Plan de SITUATIE PROPUNERE
- GA01 – Plan TRASARE
- OS - Plan ORGANIZARE de SANTIER
- A05 – Plan PARTER
- A06 – Plan POD
- A07 – Plan INVELITOARE
- A08 – Sectiunea A-A'
- A09 – Sectiunea B-B'
- A10 – Sectiunea C-C'
- A11 – Fatada NORD
- A12 – Fatada SUD
- A13 – Fatada EST
- A14 – Fatada EST
- A15 – Magazie lemne
- A16 – Tablou TAMPLARIE USI
- A17 – Tablou TAMPLARIE FERESTRE
- A18 – Detalii PANOURI EXPUNERE
- A19 – Mobilier Bufet
- A20 – Imprejmuire teren sport, gard DESFASURARE VEST
- A21 – Imprejmuire teren sport, gard DESFASURARE SUD



S.C. IN-OVO S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: inovo.architecture@gmail.com; tel./fax: 0252 319 849; mobil: 0722 58 68 54

Structura

- R1 - Centru expozitional - plan fundatii
- R2 - Centru expozitional -detalii fundatii
- R3 - Centru expozitional -detalii fundatii
- R4 - Centru expozitional -detalii fundatii
- R5 - Centru expozitional -detalii fundatii
- R6 - Centru expozitional -detalii fundatii
- R7 - Centru expozitional -detalii fundatii
- R8 - Centru expozitional –plan cofraj planseu peste parter
- R9 - Centru expozitional - plan armare planseu peste parter
- R10 - Centru expozitional –plan cote superioare stalpi si centuri
- R11 - Centru expozitional –plan structura metalica acoperis
- R12 - Centru expozitional –ferma metalica f1
- R13 - Centru expozitional –armare grinzi si centuri
- R14 - Centru expozitional –armare grinzi
- R15 - Centru expozitional –armare stalpi
- R16 - Centru expozitional –armare scara
- R17 - Magazie pentru lemne de foc – plan fundatii
- R18 - Magazie pentru lemne de foc – detalii fundatii
- R19 - Bazin retentie – sectiuni
- R20 - Bazin retentie – plan si armare placa

Instalatii - Cristi

- IE01 – Plan parter Instalatii electrice interioare
- IE02 – Plan pod Instalatii electrice interioare
- IE03 - Tablou electric tect Instalatii electrice interioare
- IE04 -Tablou electric tes Instalatii electrice interioare
- IE05 - Tablou electric teg Instalatii electrice interioare
- IS01 - Plan parter Instalatii sanitare interioare
- IS02 - Schema coloanelor Instalatii sanitare interioare
- IS03 - Schema coloanelor Instalatii sanitare interioare
- IT01 - Plan parter Instalatii termice interioare
- IT02 - Schema coloanelor I1 si I2 Instalatii termice interioare
- IT03 - Schema coloanelor I3 si I4 Instalatii termice interioare
- IT04 - Schema functionala centrala Instalatii termice interioare
- ID01 - Plan parter Instalatii detectie si semnalizare incendiu
- ID02 - Plan pod Instalatii detectie si semnalizare incendiu
- ID03 - Schema bloc Instalatii detectie si semnalizare incendiu
- RTE01 - Plan de situatie retele tehnico edilitare

Intocmit,

Arh. Dan Boruga





A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL privind executia lucrarilor pentru realizarea obiectivului

1. Informații generale privind obiectivul:

1.1 Denumirea obiectivului de investitii: Prezenta documentatie se intocmeste cu scopul realizarii lucrarilor de „*Construire Centru turistic pentru activitati culturale si sportive in satul Lupsa de Jos, comuna Brosteni*” din judetul Mehedinți

1.2 Amplasamentul: Comuna Brosteni, Jud. Mehedinți

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat SF: Hotararea Consiliului local nr.27 din 20.12.2016.

1.4 Ordonatorul principal de credite: Primarul Comunei Brosteni

1.5 Investitorul: Comuna Brosteni

1.6 Beneficiarul: Comuna Brosteni

1.7 Proiectant: SC IN-OVO SRL

2. Prezentarea scenariului:

Obiectivul proiectului este constituit din construirea unui ansamblu alcatuit dintr-o cladire cu functiunea de centru turistic pentru manifestari culturale si amenajarea unei platforme sportive destinate practicarii fotbalului de catre amatori.

Centrul turistic raspunde necesitatilor de a oferi un suport fizic tehnic si organizatoric in cadrul turismului organizat, prin asigurarea infrastructurii necesare gazduirii a unor evenimente cu caracter cultural artistic.

Terenul de sport este o extindere a functiunii principale oferita de cladire prin sprijinirea activitatilor sportive propuse prin proiect, activitati de natura sa ofere o gama mai larga de optiuni pentru dezvoltarea turistica a zonei.

Utilizarea acestui obiectiv nu este limitativa, de el putand beneficia a gama larga de turisti:

- grupe de varsta foarte flexibile
- nationalitati variate – atractiile oferite de acest centru sunt de interes atat pentru turistii romani care vor sa ia contact indeaproape cu specificul acestei zone, dar si celor straini care vor sa descopere din specificul nostru national
- grupuri organizate dupa tematici diverse: arte, traditii, cultura populara, religie, etc
- grupuri de specialisti (etnografie, arhitectura, muzica, dansuri, etc)

Infrastructura care se va crea prin implementarea proiectului va avea o utilizare continua si presupune atat gazduirea unor activitati permanente de tipul expozitiilor, competitiiilor sportive, a festivalitatilor cu caracter periodic dar si organizate in functie de cererea pietei – grupuri organizate sau turisti solitari.

In contextul initierii unui proces de branding zonal, cu implicarea unor entitati publice din zona de sud-vest a Olteniei si din Serbia, se creaza necesitatea infiintarii unui centru care sa asigure suportul desfasurarii activitatilor de turism propuse.

Turismul este una dintre optiunile de dezvoltare sustenabila a zonei care se bazeaza pe un potential valoros sustinut de pozitionarea geografica favorabila – confluenta dintre zona de campie si podis cu zona sub-montana, aflandu-se in mijlocul unei arii foarte bogate in continut folcloric, cu traditii valoroase prin consistenta si varietate, cu o arta populara foarte prezenta in reprezentarile arhitecturale, mestesugaresti, port traditional dar si in manifestarile comunitatii – dansuri, cantece, etc.

Prin proiect se propun acțiuni care să susțină dezvoltarea turistică bazată pe un cadru organizat. Astfel, se intenționează susținerea, promovarea și valorificarea bunurilor culturale prin intermediul unor entități specializate în domeniu – agenții de turism, tour-operatori cu operațiuni în zonă, instituții partenere care prin prisma necesităților proprii pot potența activitatea de turism în zonă – muzee, instituții, școli, etc. În urma studierii cerințelor specifice activității, s-a reliefat necesitatea edificării unui centru care să poată răspunde solicitărilor acestui tip de turism, fără a se limita doar la acesta.

Principalii indicatori din Studiul de Fezabilitate realizat în ianuarie 2016 care a stat la baza prezentei documentații au fost respectați, astfel:

- nu s-a depășit valoarea maximă a lucrărilor și a liniilor principale din devizul general
- s-au tratat în prezentul proiect toate elementele prevăzute inițial, respectând principalele caracteristici tehnice și dimensionale
- s-au prevăzut dotările și echiparea prevăzute prin studiu, operându-se anumite adaptări în scopul îmbunătățirii și eficientizării soluției finale, simultan cu reducerea costurilor de execuție.

În acest sens, prin grija beneficiarului se va realiza în zonă o rețea publică de alimentare cu apă potabilă care va deservi inclusiv zona studiată, respectiv amplasamentul centru turistic, acesta urmând a se racorda la această utilitate până în momentul recepției finale. Având în vedere această oportunitate, s-a renunțat la execuția unui put forat în incintă pentru alimentarea cu apă a clădirii. În același timp, se va renunța și la grupul de pompare și generatorul prevăzute inițial ca suport pentru rețeaua de hidranți care acum este alimentată direct de la rețeaua publică. În acest fel, costurile inițiale au putut fi micșorate prin renunțarea la aceste investiții în favoarea unor lucrări de bransare – costuri mult mai mici în comparație cu instalațiile prevăzute inițial.

Până în anul 2020 se are în vedere și realizarea unei rețele publice de canalizare iar proiectul tehnic a fost astfel adaptat încât să prevadă o legătură ulterioară la această utilitate. Între timp, apele menajere se vor colecta într-un bazin etans ce va fi vidanjat periodic. La punere în funcțiune a rețelei publice de canalizare acest bazin își va schimba funcțiunea inițială și poate fi utilizat pentru pastrarea apei de ploaie și utilizarea acesteia la irigații. Costul pentru realizarea bazinului a fost prevăzut inițial în studiul de fezabilitate, acesta având rolul de pastrarea a apelor tratate de stația compactă de epurare la care se renunță (ea nefiind necesară în noua situație). Prin renunțarea la stația de epurare se va face și o economie suplimentară de costuri de execuție.

2.1 Particularități ale amplasamentului:

a) Descrierea amplasamentului:

Terenul, aparținând domeniului public al satului Lupșa de Jos, comuna Brosteni cu suprafața de 3.855 mp, având numărul cadastral 50918 este situat în intravilanul satului Lupșa de Jos, comuna Brosteni. Parcela este neconstruită, se află în intravilan și se încadrează în categoria curți, construcții în clasificarea categoriilor de folosință a terenurilor.

Terenul, cu o formă poligonală cu 6 laturi este adiacent drumului comunal DC60, la care are o deschidere de aproximativ 33 metri.

Vecinătățile terenului sunt:

- nord: drumul comunal DC 60
- est: proprietate Vilcu Vasile
- vest: Grădina Lupșa de Jos, proprietate Pescaru Gheorghe, proprietate Geambasu Dumitru
- sud: proprietate Trusconiu Ersilia, proprietate Gherghie Constantin

b) Topografia

Situată în partea de nord-est a județului Mehedinți, în zona Piemontului Motrului, comuna Brosteni este o unitate administrativ-teritorială bine individualizată și cu veche tradiție, având o existență legată de



raul Motru, fiind asezata imprejurul locului de intalnire al DN 67 Turnu Severin-Tirgu-Jiu-Petrosani cu DN 67A Brosteni- Strehaia.

Satul Lupsa de Jos este situat intre satele Capatanesti si Luncsoara. De pe DN 67A la stanga in sensul de mers de la Brosteni spre Strehaia se afla DC 60 care strabate satul Lupsa de Jos si este asezat perpendicular pe raul Motru, in partea lui dreapta, intre doua dealuri, pe malul unui parau.

Lotul studiat este caracterizat de o panta generala pe directia NV-SE; in prezent accesul se face printr-o rupere de nivel relativ brusca de cca. 1m dupa care declivitatea este liniara, mai atenuata.

Amplasarea constructiilor propuse si sistematizarea terenului trebuie sa se realizeze astfel incat sa contracareze efectele negative ale acestei pante orientate dinspre exteriorul proprietatii catre obiectiv, in prezent scurgerea apelor meteorice din zona nordica facandu-se necontrolat prin terenul studiat.

c) Clima

Zona studiata fiind situata in extremitatea sudvestica a tarii, se afla preponderent sub influenta centrilor barici de actiune din Marea Mediterana, caracterizat prin temperaturi mai ridicate, cu medii anuale mai mari de 10C (la Tr.Severin media anuala este de 11,70C).

In aceasta parte a tarii toamnele sunt lungi si calduroase.

Temperatura medie a lunii octombrie la Tr.Severin este de 12,50C.

Invaziile de aer polar sunt mult mai rare, comparativ cu zonele invecinate, ceea ce se reflecta prin inregistrarea unor valori minime cu 7-100C mai ridicate decat cele inregistrate in Podisul Moldovei sau cele din Podisul Transilvaniei.

Precipitatiile cad in cea mai mare parte a anului sub forma lichida. Iarna se inregistreaza in medie, 20 de zile cu ninsoare, iar stratul de zapada nu se mentine mai mult de 15 zile.

Cel de al doilea maxim de precipitatii, care se apropie cantitativ de primul din mai-iunie, este aici prezent, reflectat in cantitatile de apa cazute la Tr.Severin de 71mm in mai, 79mm in iunie, 68mm in noiembrie si 75mm in decembrie.

Aparitia unor evenimente climatice secundare de scurta durata, mai insemnate prin efectele lor, ca aversele de ploaie si topirea brusca a zapezilor, lasa urme vizibile pe suprafata reliefului prin procesele morfogenetice pe care le genereaza.

d) Geologia

Terenul amplasamentului este situat pe terasa superioara a raului Motru.

În conformitate cu P100-1/2013, constructia este situata in zona de hazard seismic $a_g = 0,15g$, iar perioada de control (colt) $T_c = 0,7s$.

Adancimea maxima de inghet este 0.70 m.

Terenul amplasamentului este situat pe o forma de relief de tip terasa - terasa superioara a raului Motru, cu energie de relief redusa care asigura stabilitate.

Geologic, zona este alcatuita din depozite cuaternare constand din pamanturi coezive - argile. La baza acestor depozite se intalnesc depozite mai vechi din perioada neogena constand din marne.

Pe amplasament apa subterana se intalneste la adancimea de 4 - 6 m neinfluentand terenul de fundare.

Sondajele executate pe amplasament au identificat stratificatia:

- 0.00-0.50m umpluturi

- 0.50-4.00m argila prafoasa.

Terenul de fundare argila prafoasa cu plasticitate mare, stare de consistenta - vartos, gradul de umiditate - umed, compresibilitatea medie. Terenul de fundare se incadreaza in categoria terenurilor bune de fundare.

Terenul de fundare permite fundarea directa.

Adancime minima de fundare: $D_{minf} = 0.80m$ de la T.N.

Presiunea conventionala de baza: $P_{conv} = 280KPa$ ($B = 1.0m$, $D_f = 2.0m$).



e) Devierile si protejarile de utilitati afectate:

-nu este cazul

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

- alimentarea cu apa – retea in curs de executie
- alimentare cu energie electrica – racord la rețeaua din zona
- alte rețele sau utilități nu sunt prezente in vecinatatea amplasamentului

g) Cai de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea:

Accesul catre amplasament se face din drumul comunal DC60.

h) Caile de acces provizorii

- nu este cazul

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

- nu este cazul

2.2 Solutia tehnica

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici

Construita pe un teren liber, cu o forma poligonala, investitia propusa face parte dintr-un program care cuprinde o serie de facilitati, dupa cum urmeaza:

- alei de acces pietona si carosabil, zona de parcare
- spatii verzi inierbate
- teren de sport cu gazon sintetic
- magazie de lemne
- imprejuriri, dotari tehnico-edilitare

Cladirea principala

Cladirea proiectata va fi amplasata in teren conform planului de situatie, la cca. 8m fata de limita nordica a terenului (frontul stradal), paralela cu aceasta si la 2m in cel mai apropiat punct fata de limita de est a proprietatii. La vest distanta cea mai mica fata de limita de proprietate va fi de 7.80m, iar spre sud distanta minima va fi de 21.8m.

La cca. 10., in vestul constructiei propuse se afla o constructie existenta cu functionea de gradinita, in estul centrului turistic pentru activitati culturale si sportive fiind o alta cladire cu functiunea de locuinta, amplasata deasemenea la o distanta similara de 9-10m.

Din punct de vedere al utilizarii, cladirea este conceputa pentru a servi unor scopuri multiple:

- centru pentru desfasurarea unor activitati permanente cu caracter cultural si artistic
- centru expozitional si de prezentari ce poate fi utilizat cu ocazii prilejuite de diferite repere calendaristice – sarbatori locale, zonale sau organizate in mod itinerant
- activitati competitionale sportive
- spectacole cu public

Capacitatea de dimensionare a cladirii este de 120 persoane dar, in anumite ocazii numarul maxim de utilizatori ai cladirii poate ajunge la 180 de persoane.



Regimul de înălțime este de parter; construcția are o zonă cu planșeu din beton armat ce delimitează parterul de un pod parțial – podul este ușor accesibil și poate fi ocazional utilizat pentru păstrarea de materiale greu combustibile pe durata desfășurării evenimentelor.

Terenul pe care se vor efectua lucrări se află în intravilanul localității și în acest moment este liber de orice construcție.

Suprafața teren $S = 3.855 \text{ mp}$

Suprafața construită $S_c = 656.20 \text{ mp}$

Suprafața desfășurată $S_d = 656.20 \text{ mp}$

Volum clădire $V = 3.735 \text{ mc}$

Grad de ocupare a terenului (P.O.T.):

• P.O.T. : 17.02 %.

Coefficient de utilizare a terenului (C.U.T.):

• C.U.T. : 0.170

Alcatuirea funcțională permite desfășurarea în bune condiții a activităților propuse prin proiect și satisface exigentele legate de siguranță în exploatare, accesul persoanelor cu dizabilități loco-motorii, igiena, siguranța la foc, economie de resurse naturale.

Clădirea proiectată are destinația de Centru turistic pentru activități culturale și sportive. Capacitatea clădirii fost determinată atât de situația actuală a comunei cât și de perspectiva venirii aici a tinerilor din zonă și din Serbia, în acest sens s-a solicitat dimensionarea construcției pentru aproximativ 3 autocare cu turiști, aproximativ 120 de persoane și pentru personalul administrativ. Cu ocazia unor manifestări de anvergură, capacitatea clădirii poate permite accesul a unui număr maxim de 180 de persoane.

Dimensionarea, volumul de aer, suprafața vitrată, însoțirea încăperilor au fost calculate conform normativelor în vigoare. Clădirea se va construi în regim parter. Terenul pe care se va construi clădirea fiind în ușoară pantă, proiectul va fi adaptat terenului.

Intrarea principală în imobil este amplasată pe fațada nordică. Accesul se va face printr-un portic care va permite accesarea celorlalte spații ale clădirii, acestea fiind:

- foaier;
- sală multifuncțională;
- grup sanitar persoane cu dizabilități;
- grup sanitar bărbați;
- grup sanitar femei ;
- oficiu curățenie;
- bufet cu oficiu servire;
- hol;
- 2 garderobe pt. artiști cu grupuri sanitare aferente
- birou;
- casa scării.

Din porticul aflat pe fațada nordică se face intrarea prin două uși în foaier. Acesta va permite accesul spre sală multifuncțională (în față) cât și spre grupurile sanitare și oficiul pentru materiale de curățenie (stângă). Sala multifuncțională se poate împărți temporar în două prin panouri amovibile, având funcțiuni de sală de expoziții și de sală de proiectii și spectacole. În vecinătatea sălii multifuncționale se află un bufet cu o teșghea ce se deschide spre foyer. Tot aici se află un hol ce duce spre garderobele artiștilor, spre birou, la casa scării ce duce la pod și la o ieșire spre capatul de sud al clădirii. Tot spre acest culoar se deschide o ușă dublă pentru evacuarea spectatorilor din sala de spectacole, cât și o ușă de acces la scenă.

Bufetul și oficiul vor fi dotate cu două frigider pentru bauturi racoritoare, mobilier, și un cuptor cu microunde la care se pot încălzi sandwich-uri preparate într-o locație specializată și aduse aici spre servire.

Garderobe artiștilor vor avea în dotare dulapuri, bancute și mese cu oglinzi pentru machiaj. Fiecare garderoba va avea un grup sanitar cu chiuvete, dușuri și WC .



Sala multifunctionala are o usa de evacuare direct spre exterior pe latura vestica a cladirii. Scena salii de spectacole va fi demontabila. Sala se poate imparti in doua prin panouri demontabile, avand functiuni de sala de expozitii si de sala de proiectii si spectacole. Cele 60 de scaune ce mobileaza salapot fi stranse pentru a face loc unor actiuni ce nu impun utilizarea lor.

Biroul va fi utilizat de catre personalul administrativ ce deservește centrul.

Tot la parter , in partea de sud est a cladirii, cu acces din exterior se afla camera centralei termice.

Toate incaperile vor avea ferestre mari, cu tamplarie din PVC cu geam termopan. La pod vor fi si ferestre de mansara tip Velux. Usile exterioare vor fi din PVC, iar cele interioare din PVC cu aspect de lemn.

Incaperile vor avea peretii si tavanul tencuiti si acoperiti cu vopsea lavabila in culori pale. Podeaua in sala multifunctionala va fi acoperita cu parchet rezistent la trafic, iar in bufet cu gresie antiderapanta. Aceasta se va regasi si pe pardoseala foyerului, scarilor, holurilor, garderobelor si a grupurilor sanitare. Pardoseala biroului va fi acoperita cu parchet laminat rezistent la uzura.

Grupurile sanitare vor avea peretii finisati cu gresie pana la inaltimea de 2.10 m iar in bufet se va monta faianta pe cei doi pereti opusi, cu chiuvete, pana la o inaltime de 1,50m.

Accesul in pod se va face pe o scara din beton armat cu balustrada metalica.

Tavanul salii de spectacole cat si tavanul casei scarii vor fi din sistem de gipscarton pe structura metalica rezistent la foc 60 min.

In partea de sud a terenului alocat Centrului turistic se va amenaja un teren de sport acoperit cu gazon sintetic. Suprafata lui va fi de 684 mp. Acesta va fi imprejmuit cu un gard de plasa si va fi inalt de 4 metri pe laterale si 6 metri in spatele portilor. Suprafata de teren dintre gazon si gard va fi acoperita cu pietris.

In partea de nord a terenului de sport se va amenaja o parcare pentru 11 autoturime.

In partea de sud - est a terenului se va construi o magazie pentru lemn de foc.

Terenul are o panta care necesita modelarea acestuia; in acest sens se vor realiza lucrari de sistematizare pe verticala cu scopul organizarii spatiilor exterioare, amenajarea spatiilor verzi, amenajarea aleilor, evacuarea apelor meteorice.

Aleile , trotuarele si platformele pietonale vor fi asfaltate, iar parcare va fi acoperita cu piatra sparta.

Spatiile verzi din curtea centrului vor fi plantate cu gazon. Se vor planta arbori si arbusti pe spatiile verzi.

Se va amenaja o rigola inierbata in pe toata lungimea de nord -est a terenului care va drena apele meteorice de pe teren.

Compartimentarea propusa este una optima pentru functiunea studiata si tine cont de reglementarile specifice din domeniile implicate.

Utilitatile pentru centrul cultural vor fi asigurate in modul urmator:

- Alimentare cu apă: racord la rețeaua in curs de executie in zona.
- Canalizarea: bazin vidanjabil.
- Alimentarea cu energie electrica: racord la rețeaua din zona.
- Alimentarea cu energie termica: centrala termica proprie .

Acces pietonal teren constructie: din DC60.

Acces auto teren constructie: din DC60.

Instalatiile interioare

Instalatii electrice interioare si exterioare

Instalatiile electrice interioare proiectate aferente obiectivului de investitii rezolva iluminatul interior, prizele de curenti tari, iluminatul contra panicii, iluminatul de evacuare si iluminatul pentru interventii.

Lampile de iluminat vor fi de tip aplica echipate cu surse de tip LED pentru iluminatul general, de tip panouri LED cu acumulator pentru iluminatul contra panicii si de tip luminobloc pentru iluminatul de evacuare in caz de necesitate a utilizatorilor.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Priza de pamant aferenta obiectivului de investitii se va realiza pe exteriorul cladirii si va fi formata din electrozi din teava de otel zincat de Dn 2" si platbanda de otel zincat 40 x 4.

Obiectivul va fi protejat cu un dispozitiv de protectie contra descarcarilor atmosferice montat pe sarpanta cladirii care va avea doua coborari la priza de pamant.

Rezistenta prizei de pamant nu va dapsi valoarea de 1 Ohm.

Iluminatul exterior general se va realiza cu corpuri de iluminat independente dotate cu acumulator si panou solar iar iluminatul terenului de sport se va realiza cu lampi de iluminat racordate la rețeaua de energie electrica propusa in cadrul proiectului.

Toate corpurile de la exteriorul cladirii vor fi dotate cu lampi de tip LED.

Instalatii sanitare interioare si exterioare

Instalatiile sanitare interioare rezolva in cadrul proiectului tehnic alimentarea cu apa rece, apa calda, recircularea apei calde, prepararea apei calde pe perioada verii si iernii precum si deversarea apelor menajere provenite din folosirea obiectivului.

Apa rece de consum va fi asigurata de rețeaua publica de alimentare cu apa a localitatii aflata in curs de executie.

Apa calda menajera va fi produsa de un boiler bivalent ce se va monta in centrala termica. Boilerul va fi deservit pe perioada verii de panourile solare montate pe acoperisul cladirii iar iarna va fi deservit de centrala termica.

Recircularea apei calde este necesara pentru a limita consumul inutil de apa pe perioada de consum.

Apa menajera va fi deversata intr-un bazin vidanjabil de 20 mc care va acoperi nevoile de consum ale utilizatorilor pentru o perioada de circa o luna de zile.

Apele pluviale vor fi preluate "la picatura" iar prin configuratia terenului vor fi dirijate ca si in situatia existenta a terenului catre paraul din zona studiata.

Instalatiile interioare de apa rece, calda si recirculare se vor realiza din teava de polipropilena iar cele de canalizare interioare si exterioare se vor realiza din PVC.

Instalatiile exterioare de apa se vor realiza din teava de polietilena de inalta densitate.

Instalatii termice interioare si exterioare

Instalatiile termice interioare rezolva in cadrul proiectului tehnic asigurarea confortului termic pe perioada desfasurarii activitatii in cadrul centrului.

Apa calda pentru incalzire va fi preparta pe perioada iernii cu ajutorul centralei termice pe combustibil lemnos ce va functiona cu gazeificare. Puterea centralei termice este de 50 kW putere ce asigura necesarul de incalzire si preparare apa calda menajera.

Apa calda va fi preparata pe perioada de vara cu ajutorul panourilor solare montate pe acoperis.

Instalatiile termice interioare se vor realiza cu teava de cupru montata in sapa de egalizare.

Distributia va fi de tip ingropat cu distribuitoare colectoare.

Radiatoarele vor fi din otel montate pe console metalice.

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Instalatiile de detectie si semnalizare incendiu interioare rezolva in cadrul proiectului tehnic asigurarea eventualelor obiecte de valoare ce se pot afla la un moment dat in cladire pe perioada desfasurarii activitatii.

Instalatiile proiectate respecta normativele in vigoare.

In principal sistemul de detectie si semnalizare incendiu este compus din centrala de detectie si semnalizare incendiu, senzori de fum adresabili, butoane adresabile, sirene si flash-uri de interior si sirena conventionala de exterior.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Aceste echipamente sunt amplasate judicious in toata cladirea astfel asigurandu-se protectia eventualelor bunuri prin scurtarea timpului de interventie la un eveniment neplacut.

Dotarile cladirii

Pentru a asigura desfasurarea activitatilor curente si a celor programate in cadrul actiunilor culturale, turistice si sportive este necsara dotarea corespunzatoare a spatiilor, dupa cum urmeaza:

- scaune tip vizitator cu spatar necesare pentru spectatori si participanti la cursuri, prezentari, etc
- scaune ergonomic pentru birou – necesare pentru personal
- cuier de perete - necesar pentru personal
- birouri de lucru - necesare pentru personal
- mese de toaleta cu oglinda - pentru garderoba artisti, cate una in fiecare cabina
- bancute vestiar
- dulapuri vestiar cu 3 usi – cate 3 in fiecare cabina/vestiar
- dulapuri pentru documente cu 5 polite – necesare pentru activitati administrative si organizatorice
- rafturi bufet
- tejghea pentru bufet
- corpuri cu blat pt. bufet
- corpuri suspendate pt. bufet
- panourile despartitoare cu 2 fete pt. afisaj – utilizare multipla: delimitare vizuala (comaprtimentare) temporara si suport pentru elemente informative
- cuptor cu microunde - bufet
- frigidere- bufet
- module scena – asamblate vor constitui platforma scenei; pot fi stocate separata sau utilizate cu diverse ocazii pentru actiuni in afara cladirii
- videoproiector
- ecran proiectie
- calculator portabil pt. videoproiector
- rame expo – fac parte din inventarul caldrii ce poate fi pus la dispozitia expozantilor cu diverse ocazii
- TV LCD – prezentari rapide in cadru restrans
- infokiosk – echipament fix cu rol de suport informativ al activitatii institutiei, turistic

Magazia de lemne

Pentru pastrarea combustibilului solid (lemn, peleti, brichete, etc), s-a prevazut o anexa speciala amplasata in zona de sud a parcelei, pe latura estica.

Suprafata construita si desfasurata propusa este $S= 36.00mp$

Instalatii interioare – avand in vedere modul de utilizare al cladirii, respectiv magazie de lemne, nu se propun instalatii pentru aceasta.

Amenajarile exterioare

O compenenta foarte importanta a programului propus este constituita de lucrarile si amenjarile propuse la exterior.

Se propune sistematizarea generala a terenului pentru configurarea unor suprafete plane, cu pante usoare pentru acces si intretinere care sa permita drenarea apelor pluviale. Sunt necesare lucrari de mobilizare mecanizata a terenului in vederea decopertarii stratului vegetal si pastrarii acestuia temporare pe amplasament; evacuarea pamantului rezultat din fundatiile cladirilor, a aleilor si platformelor.

Spatiul verde se va amenaja prin plantarea semintelor de gazon; se propune plantarea de pomi fructiferi de talie medie arbusti decorativi (tuia). Taluzul inierbat aflat intre drumul comunal si amplasament se va amenaja de catre beneficiar, respectiv Primaria Brosteni, sub forma unui plan inclinat simplu, pe



cheltuiala acestuia, pana la data receptiei constructiei. Apele meteorice se vor scurge natural de la nordul catre sudul terenului.

Pe latura de est se va executa o rigola inierbata ce va permite drenarea corespunzatoare apelor.

Platforma de parcare si circulatiile interioare carosabile se vor amenaja astfel incat sa permita stationarea a 10-12 autovehicule mici dar si accesul autospecialei care evacueaza apele uzate din bazinul vidanjabil amplasat in sudul terenului. Delimitarea circulatiilor aleilor si platformelor balastate de spatiile verzi adiacente se va face cu borduri prefabricate din beton.

Cladirea va fi protejata cu trotuare de protectie din beton; in acelasi timp, pentru a permite accesul persoanelor pe toata zona interioara a proprietatii s-au prevazut platforme pietonale si alei turnate din beton si armate usor cu plasa sudata din otel.

Scarile si rampele exterioare vor fi din beton turnat si placate cu granit antiderapant, inclusiv scara care face legatura dintre drumul comunal si platforma de acces in cladire.

Terenul de sport

Pentru desfasurarea activitatilor sportive se propune realizarea unei platforme plane cu o suprafata de joc $S=684.00\text{mp}$.

Suprafata va fi construita dupa aducerea la nivel a terenului prin nivelările preliminare. Terenul de joc va fi alcatuit dintr-o platforma betonata usor armata pe care se va monta un covor sintetic multisport lestat cu nisip fin. Terenul poate fi utilizat atat pentru cel mai raspandit sport de echipa – fotbalul, cat si pentru alte evenimente sportive.

In afara spatiului de jos s-a prevazut o zona de siguranta care are si rolul de a prelua diferentele de nivel dintre suprafata sportiva si perimetru cat si de a drena apele meteorice. Aceasta zona libera va fi realizata din balast.

Imprejmuirea terenului de sport va fi realizata din plasa de sarma galvanizata impletita cu montata pe stalpii din profil metalic rectangular avand inaltimea fata de cota terenului de joc de 4m pe laturile lungi si de 6m pe laturile scurte din spatele portilor. Pentru fixarea stalpilor in pamant se prevad fundatii izolate din beton.

Laturile de sud si vest coincid cu limita de proprietate, nefiind necesara instalarea altei forme de imprejmuire.

Confectia metalica se va vopsi cu email alchidic, dupa aplicarea in prealabil a unui strat protector de grund, inainte de montajul plasei.

Instalatia de iluminat pentru terenul de sport este un obiectiv din cadrul proiectului caruia i se asigura doar iluminat de nocturna pe parcursul derularii eventualelor evenimente sportive. Iluminatul este realizat cu corpuri de tip LED montate la inaltime.

Instalatia de iluminat exterior a incintei a fost prevazuta pentru asigurarea sigurantei in interiorul proprietatii atat pentru personalul de intretinere cat si pentru vizitatori. Se propune astfel montarea unor corpuri de iluminat montate pe stalpi de inaltime medie dotate cu panou fotovoltaic si lampi de tip LED ce nu necesita alimentare electrica din reseaua furnizorului de energie electrica astfel incata dispunand de iluminat pe toata perioada noptii fara consum de energie electrica din retea.

Imprejmuirea perimetrala, prevazuta pe toate laturile parcelei studiate mai putin pe latura adiacenta drumul comunal din sud, va fi realizata din stalpi metalici cu sectiunea de 50x30x3mm si acelasi tip de plasa impletita utilizata si pentru terenul de sport. Plasa va avea o latime de executie de 2.00m si se va fixa cu sarma de intindere prevazuta la partea de sus, la baza si la jumatatatea inaltimii, pe toata lungimea gardului. Pentru asigurarea sarmelor se vor monta intinzatoare la distanta de 15m unul de altul.

La partea superioara a fiecarui stalp se vor monta capace uzinate din tabla cu grosime de 1.5-2mm fixate prin sudura astfel incat sa nu permita infiltrarea apei in interior.

Confectia metalica se va vopsi cu email alchidic, dupa aplicarea in prealabil a unui strat protector de grund, inainte de montajul plasei.

Echiparea tehnico-edilitara

Pentru utilizarea obiectivului se prevad urmatoarele utilitati si instalatii:

- alimentare cu apa potabila se va face prin racord la rețeaua publica de apa care este in curs de executie; pana la momentul dării in folosinta a obiectivului proiectat, beneficiarul va asigura realizarea rețelei publice si accesul acestuia la rețeaua publica.
- alimentarea cu energie electrica a incintei se va face prin bransament la rețeaua existenta in zona
- rețea interioara de apa pentru distributia apei in cladirea studiata
- rețeaua electrica interioara obiectivului si rețeaua electrica exterioara aferenta terenului de sport
- rețea interioara de canalizare si bazin vidanjabil
- rețele incinta, racorduri la utilitati

Categoria si clasa de importanta a constructiei

Categoria de importanta C

Clasa de importanta III.

b) Varianta constructiva

Cladirea principala are urmatoarele caracteristici structurale:

- fundatii continue din beton
- suprastructura – structura mixta cadre beton armat si zidarie portanta
- sarpanta – lemn ignifugat; partial se propune o structura metalica pentru a sala multifunctionala; sala va fi acoperita cu un tavan din gips carton rezistent la foc 30; acesta va fi fixat pe un sistem de ferme metalice care sustin si invelitoarea pe zona respectiva. Structura metalica va fi protejata cu vopsea speciala termosfumanta care sa asigure un grad de protectie la foc de 60 minute.

Structura constructiva a **magaziei de lemn** este urmatoarea:

- fundatie perimetrala din beton; placa din beton slab armata turnata pe strat de balast
- structura din lemn si inchideri din OSB; constructia va avea o usa simpla din lemn si doua ferestre cu geam simplu montat in rama din lemn.
- invelitoare din tigla ceramica montata pe structura din lemn; pentru drenarea apelor se va instala un jgheab din tabla metalica pre-vopsita si burlane.

Pentru **amenajarile exterioare** se vor folosi urmatoarele variante constructive:

- trotuare de protectie pentru cladiri: balast compactat 10cm, beton 10cm
- alei pietonale: balast compactat 10cm, beton slab armat 15cm
- teren de sport (suprafata de joc): balast compactat 15cm, beton slab armat 15cm, covor sintetic
- parcaje, alei carosabile: balast compactat 20cm, piatra sparta 15cm
- platforma sportiva in exteriorul suprafetei de joc: balast compactat 15-20cm
- imprejmuire perimetrala: stalpi profile otel 50x30x3, plasa impletita, fundatii izolate, borduri turnate din beton 20x20cm; inaltimea gardului este de aprox. 2m (plasa 2m si bordura expusa cca. 10cm)
- imprejmuire teren de sport: stalpi profile otel 50x50x3, plasa impletita, fundatii izolate, borduri turnate din beton 20x20cm pe laturile N si E, 20cm latime si cota variabila pe laturile S si V; inaltimea propusa a imprejmuirii este de 4m pe laterale, 6m in spatele portilor

In cadrul proiectului tehnic este inclusa si realizarea unui bazin vidanjabil care sa preia apele uzate ale constructie principale. Acest bazin va fi executat ingropat, din beton armat.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Bransamentul la rețeaua de energie electrică se va realiza pentru o putere instalată totală de 36,18 kW și o putere maxim absorbită consumată de 28 kW.

Bransamentul electric se va realiza din cablu CyCbY 5 x 10 mm² ce se va monta îngropat sau se va monta aerian funcție de soluția furnizorului de energie electrică.

Bransamentul de apă va fi realizat prin grijă beneficiarului până la definitivarea investiției.

Bransamentul de apă va fi realizat din teava de polietilenă cu diametrul de DN 40 mm.

Canalizarea interioară va deversa într-un baxin vidanjabil etans cu capacitatea de 20 mc de tip subteran din beton ce va fi acoperit de un strat vegetal de pământ înierbat.

Racordul la bazinul vidanjabil se va realiza din teava de PVC cu diametrul de 125 mm ce se va monta îngropat sub limita de îngheț.

Incalzirea obiectivului se va face cu o centrală pe lemne cu gazeificare ce va fi montat în încăperea specifică pentru aceasta.

Puterea cazanului va fi de 100 kW, putere ce este formată din puterea de încălzire ce se situează în jurul valorii de 90 kW și puterea absorbită de boilerul bivalent ce se situează în jurul valorii de 10 kW.

Consumuri de utilități

Consumuri pentru energie electrică

36 kW / h x 2 ore / zi x 22 zile / luna = 1584 kW / luna

1584 kW / luna x 12 luni / an = 19008 kW / an

Consumuri pentru apă rece

80 persoane x 10 l / om / zi x 22 zile / luna = 17600 litri = 17,6 mc / luna

Consumuri canalizare

0,8 x Q consum apă rece = 14,08 mc / luna

Consumuri cu energia termică (pentru încălzire și preparare ACM pe perioada de iarnă)

100 kW x 16 ore / zi x 22 zile / luna x 6 luni / an = 1.267200 kW / an

c) Trasarea lucrărilor

Având în vedere că terenul nu este unul plat se va executa o verificare preliminară a cotelor de nivel propuse prin proiect pentru însușirea eventualelor neconcordanțe – terenul are mici denivelări care pot conduce la erori de măsurare, astfel încât se vor verifica cotele de nivel evitând accidentele punctuale (movile, gropi, santuri).

Se va referenția sistemul de coordonate local la elementele fixe existente: zidurile exterioare ale grădinitei din vest, colturile parcelei, axul drumului din nordul amplasamentului.

Pentru trasarea facilă se va utiliza informația în format electronic ce însoțește prezenta documentație. Pentru verificarea înaintea începerii execuției se vor verifica retragerile față de limite și diferențele de cota pe verticală față de nivelul străzii asfaltate.

d) Protejarea lucrărilor executate și materialelor din șantier

Pe perioada lucrărilor se vor lua toate măsurile de marcare și securizare a perimetrului de intervenție, inclusiv interzicerea temporară a accesului în zonele cu risc de accidentare.

Constructorul își va organiza aprovizionarea cu materiale de construcții în funcție de necesarul imediat. Totuși în măsura în care există materiale depozitate acestea vor fi acoperite cu prelate asigurate și marcat de avertizare.

e) Organizarea de santier

Aprovizionarea cu materialele necesare punerii în aplicare a proiectului se va face pe măsura consumului acestora, în incinta parcelei urmând a fi organizată o platformă specială cu dimensiuni adecvate pentru manevrarea și prelucrarea materialelor primare.

Se propune înstarea unui gard din panouri amovibile pe latura de vest a terenului pentru a asigura securitatea materialelor, uneltelor, dar și pentru logistica activităților de construcție; în interiorul zonei delimitate se vor amplasa baracamentele necesare: biroul de lucru, magazia de unelte și echipamente, vestiarul.

În incinta se vor monta două toalete portabile ecologice și un bazin pentru spălat cu rezervor propriu de apă curată și unul de recuperare a apei uzate.

Amenajarea platformei prin nivelarea minimă și asternerea unui strat subțire de balast se va face doar după ce se face nivelarea grosieră a zonei respective care ține cont de cotele finale impuse prin proiectul de sistematizare pe verticală.

Intocmit,
Arh. Dan Boruga





S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

II Memoriu tehnic - ARHITECTURA

privind executia lucrarilor pentru realizarea obiectivului „**Construire Centru turistic pentru activitati culturale si sportive in satul Lupsa de Jos, comuna Brosteni** ” din judetul Mehedinți

Beneficiar: Comuna Brosteni
Proiectant: SC IN-OVO SRL
Data intocmirii: Decembrie 2017
Faza: Proiect tehnic si detalii de executie

Prezenta documentatie se intocmeste cu scopul realizarii lucrarilor de constructie pentru obiectivul amintit anterior.

Terenul, apartinand domeniului public al satului Lupsa de Jos, comuna Brosteni cu suprafata de 3855 mp, avand numarul cadastral 50918 este situat in intravilanul satului Lupsa de Jos, comuna Brosteni. Parcela este neconstruita, se afla in intravilan si se incadreaza in categoria curti, constructii in clasificarea categoriilor de folosinta a terenurilor.

Obiectivul proiectului este constituit din construirea unui ansamblu alcatuit dintr-o cladire cu functiunea de centru turistic pentru manifestari culturale si amenajarea unei platforme sportive destinate practicarii fotbalului de catre amatori.

Centrul turistic raspunde necesitatilor de a oferi un suport fizic tehnic si organizatoric in cadrul turismului organizat, prin asigurarea infrastructurii necesare gazduirii a unor evenimente cu caracter cultural artistic.

Terenul de sport este o extindere a functiunii principale oferita de cladire prin sprijinirea activitatilor sportive propuse prin proiect, activitati de natura sa ofere o gama mai larga de optiuni pentru dezvoltarea turistica a zonei.

Cladirea principala

Funcțiunile

Porticul amplasat inaintea intrarii este o colonada care protejeaza accesul persoanelor in imobil. Suprafata acoperita de acesta este de 33.70 mp.

Foyer – hol de primire si receptii, cu o suprafata $S = 100.80$ mp, este un spatiu destinat accesului in cladire care are in acelasi timp legatura si cu bufetul de unde se pot servi minuturi, racoritoare, cafea in cadrul receptiilor la evenimente sau pauzele de la spectacole.

Spatiu multifunctional este o sala cu o suprafata $S = 242.20$ mp care se poate subimparti in doua incaperi: una pentru expozitii si alta pentru proiectii si spectacole. In mod uzual, sala de spectacole are o capacitate de 50 de locuri pe scaune. In functie de solicitari, oricare dintre ele poate fi marita prin mutarea sau renuntarea peretelui din panouri amovibile.

Spatiul poate fi utilizat simultan pentru activitati diverse, el putand fi compartimentat temporar sau folosit ca o sala unica. In acest sens sala este dotata cu un sistem de panouri amovibile cu suport propriu care pot fi utilizate si pentru expunerea de materiale specifice activitatilor intreprinse. In acelasi timp, pe peretele sudic se va amplasa o scena modulara care se va instala cu ocazia spectacolelor; pentru a se mari suprafata salii, in situatiile in care nu este necesara aceasta suprafata suprainaltata, dar si pentru organizarea unor spectacole in aer liber, elementele care alcatuiesc podiumul se pot dezasambla si



transporta în aer liber pentru a fi utilizate la spectacole culturale pe care centrul le va integra în programul acestuia de activități.

Tavanul salii este înalt, sub forma unei bolti cu suprafețe plane ce urmăresc forma fermei metalice a acoperirii, având o înălțime maximă de aprox. 6.50m.

Grupuri sanitare separate, inclusiv unul pentru persoane cu dizabilități. Grupul sanitar pentru bărbați, cu o suprafață $S=19.35\text{mp}$ are amenajate 3 cabine de WC din panouri pe bază de rasini fenolice. Grupul sanitar pentru femei, cu o suprafață $S=16.65\text{mp}$ este prevăzut cu 4 cabine. Din zona lavoarelor aferente grupului sanitar pentru femei se poate face accesul la Oficiul de curățenie, o încăpere cu o suprafață $S=2.60\text{mp}$ unde sunt pastrate materialele pentru curățenia clădirii și în care va fi instalată o chiuvetă cu robinet de umplere a găleții.

Grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități locomotorii, cu o suprafață $S=6.45\text{mp}$ are capacitatea de o persoană și este dotat cu accesoriile și mobilierul special utilizării – chiuvetă joasă, bare de susținere, etc. finisajele sunt de tip ceramic – gresie și faianță.

Toate rupeurile sanitare vor avea pardoseli din gresie de trafic cu rosturi mici și faianță până la înălțimea de 2,10m.

Pentru a servi gustări și bauturi racoritoare publicului, artiștilor, persoanelor invitate la diverse ocazii a fost prevăzut un spațiu cu destinația de Bufet. Acesta este mobilat corespunzător pentru asigurarea porționării și asamblării pe platouri a produselor alimentare preparate în unități specializate – mese cu blaturi ușor de întreținut, frigider, chiuvete, rafturi ustensile, etc. Recepția acestor produse se face în încăperea precedentă, cu funcțiunea de Oficiu, unde se și debarasează și spală vesela. Suprafața totală a acestor două spații este $S=32.49\text{ mp}$. Finisajele propuse sunt ușor de curățat și igienizat – gresie pentru toată suprafața pardoselii și faianță în zonele de lucru, până la o înălțime de 1,5m.

Camera ECS (centrală detectie și semnalizare incendii) este o mică încăpere, cu o suprafață $S=1.30\text{mp}$, ușor accesibilă din holul principal (foyer) prin intermediul unei uși rezistente la foc, conform normativului. Acest punct reprezintă nodul principal al instalației de detectie și semnalizare a incendiilor unde este instalat și echipamentul principal (centrală).

În zona semi-privată a clădirii s-a proiectat un Hol de distribuție către restul funcțiunilor, cu o suprafață $S=1.60\text{mp}$. De aici se face accesul către zona scenei prin intermediul unei scări din beton cu balustradă metalică și către restul încăperilor. Garderobe pentru artiști – două spații distincte a câte 23.90 mp fiecare, una pentru bărbați, una pentru femei sunt amplasate la perterul clădirii, pe latura estică. În aceste încăperi se regăsesc mobilier specific (toaletă, scaune, dulapuri) și sunt deservite și de câte un grup sanitar cu dusuri. Garderobe pot fi utilizate și ca vestiare pentru evenimentele sportive planificate pe terenul propus în incintă. Din holul de distribuție se face legătura și cu spațiul exterior din sudul clădirii, respectiv terenul de sport și anexele, prin intermediul unei uși metalice termoizolante.

Biroul amplasat în sudul clădirii este un spațiu administrativ cu o suprafață $S=16.80\text{mp}$. Aici pot funcționa două posturi de lucru.

Accesul către pod se face prin Casa scării propusă în zona aceluiași hol de distribuție. Cu o suprafață $S=15.40\text{mp}$, aceasta permite relația ocazională cu podul prin intermediul unei scări din beton. Casa scării este delimitată la partea superioară de închiderea sarpantei din lemn; se prevede o placare a structurii propuse cu un sistem de gips-carton simplu, zugrăvit ulterior cu vopsitorie lavabilă.

Pentru amplasarea echipamentelor necesare încălzirii clădirii a fost prevăzut un spațiu cu acces distinct, direct din exterior – Centrală termică. Suprafața acesteia este $S=15.00\text{ mp}$. Pentru relația cu exteriorul se va instala o ușă metalică termoizolantă cu deschidere către exterior.

Podul este un spațiu care rezultă peste cca. un sfert din suprafața construcției, având $S=160.29\text{mp}$. Din motive de igienă și întreținere ferestre de mansardă, care vor permite atât iluminarea naturală cât și ventilația ocazională și accesul pe acoperiș pentru intervenții. Podul este plăcat la întrados cu placaj OSB. Pardoseala podului este finisată prin sclivisirea cimentului după turnare. Delimitarea față de sala multifuncțională de la parter se face cu zidărie din blocuri ceramice până la cota centurii intermediare, după

care se continua pe verticala cu un perete din gips-carton placat pe ambele fete in care se inchide un strat izolator de vata de sticla.

Materiale pentru inchiderile perimetrare, peretii interiori, tamplarie

- zidaria din caramida eficienta
- invelitoare din tigla ceramica; accesorii din tabla prevopsite – jgheaburi, burlane, parazapezi
- tamplaria exterioara din PVC cu folie décor model lemn si geam termopan; pentru protectie se vor monta glafuri din tabla prevopsite, de culoare maro asortata cu nuanta de baza a tamplariei
- tamplaria interioara din PVC cu folie décor model lemn si geam termopan; usi rezistente la foc la camera centralei de detectie si la accesul in casa scarii de la parter, usa metalica la centrala termica, usa metalica de exterior la accesul in curte. La accesul principal se prevede un vitraj amplu din structura de aluminiu cu bariera termica si geam termopan. La toate ferestrele cu parapet se vor prevedea glafuri din PVC cu finisaj similar cu cel al ferestrelor respective.
- compartimentarile din grupurile sanitare se vor face cu panouri pe baza de rasini fenolice executate pe comanda, la care se vor instala accesorii rezistente la umezeala – picioare, elemente de lagatura, incuietori.
- la casa scarii peretii din blocuri ceramice vor fi astfel construiti incat sa asigure o rezistenta la foc de 120min. Balustrada scarii va fi alcatuita din profil din otel rectangular de 40x40x2.5mm, cu doua bare longitudinale intermediare so montanti la fiecare 4 trepte, iar pentru mana curenta se va folosi un profil de 60x40x2.5mm.
- Pentru ventilarea podului si asigurarea iluminatului natural se prevad ferestre de mansarda din lemn stratificat, cu deschidere manuala.
- La sala de expozitii si spectacole se prevede un tavan din placi din gips carton instalat in sistem rezistent la foc 30 minute (placare multipla, structura pe doua directii, conform specificatiilor producatorului care va acorda agreementul dupa punerea in opera).
- Invelitoarea acoperisului tip terasa se va realiza cu membrana PVC cu armatura poliesterica fixata mecanic peste stratul termoizolant; etansarea materialului se face prin fuziune, cu ajutorul unei suflate de aer cald de mare putere. Se prevad straturile clasice specifice terasei: bariera vapori, strat difuzie, aerisitoare. Membrana se va intoarce pe atic, unde va fi fixata pe benzi din tabla de aluminiu caserata cu PVC, prin sudare termica. Membrana va avea protectie la razele ultraviolete. Pe perimetrul terasei se va monta un sort din tabla cu picurator confectionat din tabla prevopsita si fixat mecanic prin intermediul unor agrafe speciale. Un tip similar de glaf se va monta si pe suprafetele inclinate ale timpanelor – zidurile ce depasesc cota acoperisului

Finisaje

Fatada va fi finisata cu tencuiala decorativa aplicata pe un strat de vata minerala bazaltica de mare densitate. Termosistem este alcatuit din vata minerala cu o grosime de 10cm si tencuiala decorativa nuanzata in masa cu granulat mica-medie. Culoarea finisajului propus este pastel, in nuante minerale slab saturate (gri-bej).

La coloanele de la portic se vor utiliza profile din polistiren gata finisate.

Socul va fi finisat cu tencuiala speciala, pe baza de rasini si granule de piatra naturala aplicate pe un strat de polistiren extrudat de 5cm grosime.

Tavane din beton – placa se va finisa cu tencuiala obisnuita, glet pe baza de ipsos, zugraveli lavabile de culoare alba.

Pardoselile reci se vor monta la spatiile umede, pe scara, la horuri si foyer - gresie de trafic; in sala multifunctionala, in birou si in cele doua garderobe se va monta parchet laminat de trafic intens, de calitate superioara cu imbinare tip click si grosime minima de 12mm, cu textura de lemn in relief. Rosturile gresiei si faiantei se vor nuanza in culoarea de baza a respectivului finisaj.



Culoarea materialului va fi uni, discreta, in nuante minerale deschise. Se va monta o plinta de protectie cu o inaltime de 8-10cm executata din acelasi material cu pardoseala; la montaj se va evita expunerea muchiilor placilor taiate manual.

Toate pardoselile interioare se vor executa dupa realizarea stratului termoizolant de 5cm din polistiren extrudat.

Peretii si tavanul sunt finisati cu tencuiala obisnuita si glet, peste care se propune vopsirea cu zugraveala lavabila de culoare alba.

Balustrada scarii cartre pod va fi vopsita cu email alchidic.

Pe platforma de acces si rampele exterioare se va monta granit cu finisare antiderapanta (fiamat).

La stabilirea culorilor, materialelor, texturilor, profilelor din polistiren pentru coloane se va consulta proiectantul; acesta va alege din paletare si mostrare cu un numar suficient de repere pentru a asigura o gama larga, puse la dispozitia sa de catre constructor.

Magazia de lemne

Pentru pastrarea combustibilului solid (lemn, peleti, brichete, etc), s-a prevazut o anexa speciala amplasata in zona de sud a parcelei, pe latura estica.

Constructia, cu structura din lemn va avea un caracter functional cu plastica discreta. Peretii, alcatuiti din stalpi din lemn de rasinoase va fi tratat impotriva daunatorilor; pe exterior se va aplica o placare cu panouri din OSB hidrofoab. Cladirea va fi acoperita cu acelasi model de tigla ceramica ca si constructiaprincipala.

Tamplaria va fi una simpla, din lemn, cu geam intr-un singur strat. Ferestrele vor fi fixe.

Jgheabul si burlanele vor fi din tabla prevopsita, achizitionate in forma finita.

Suprafata construita si desfasurata propusa este $S = 36.00 \text{ mp}$

Amenajarile exterioare

Se propune sistematizarea generala a terenului pentru configurarea unor suprafete plane, cu pante usoare pentru acces si intretinere care sa permita drenarea apelor pluviale. Sunt necesare lucrari de mobilizare mecanizata a terenului in vederea decopertarii stratului vegetal si pastrarii acestuia temporare pe amplasament; evacuarea pamantului rezultat din fundatiile cladirilor, a aleilor si platformelor. Aproximativ 10% din cantitatea de pamant rezultata din sapaturi va fi re folosita pentru configurarea noilor suprafete; dupa realizarea lucrarilor de constructie se va restaura stratul vegetal pentru inierbare – se va amenaja spatiul verde prin plantare a semintelor de gazon si a 30 de pomi fructiferi de talie medie (5 gutui, 5 peri, 10 meri, 5 ciresi, 5 visini) cu certificat fito-sanitar si 10 arbusti decorativi (tuia). Taluzul inierbat aflat intre drumul comunal si amplasament se va amenaja de catre beneficiar, respectiv Primaria Brosteni, sub forma unui plan inclinat simplu, pe cheltuiala acestuia, pana la data receptiei constructiei. Apele meteorice se vor scurge natural de la nordul catre sudul terenului.

Pe latura de est se va executa o rigola inierbata ce va permite drenarea corespunzatoare apelor. Rigola se va profila manual si mecanizat pentru a asigura o sectiune de 20-40cm de la baza la varf, si o adancime medie de 20-40cm. Inierbarea se va face prin plantare de seminte de iarba rezistenta la seceta.

Platforma de parcare si circulatiile interioare carosabile se vor amenaja astfel incat sa permita stationarea a 10-12 autovehicule mici dar si accesul autospecialei care evacueaza apele uzate din bazinul vidanjabil amplasat in sudul terenului. Se propune un sistem rutier alcatuit din balast 20cm si piatra sparta 15cm atat pentru zona de parcare cat si pentru platfomele si aleile carosabile interioare. Suprafata propusa pentru amenajare in sistem carosabil este $S = 790.00 \text{ mp}$. Delimitarea acesteia de spatiile verzi adiacente se va face cu borduri prefabricate din beton cu sectiunea de 12x25cm pozate pe pat de mortar.

Cladirea va fi protejata cu trotuare de protectie din beton; in acelasi timp, pentru a permite accesul persoanelor pe toata zona interioara a proprietatii s-au prevazut platforme pietonale si alei turnate din beton si armate usor cu plasa sudata din otel.



Scarile si rampele exterioare vor fi placate cu granit antiderapant, inclusiv scara care face legatura dintre drumul comunal si platforma de acces in cladire; lateralele vizibile ale parapetilor, scarilor, sapmpelor vor fi tratate cu tencuiala speciala de soclu.

Terenul de sport

Pentru desfasurarea activitatilor sportive se propune realizarea unei platforme plane cu dimensiunile spatiului de joc de 38x18m, avand o suprafata $S=684.00\text{mp}$.

Suprafata va fi construita dupa aducerea la nivel a terenului prin nivelările preliminare. Terenul de joc va fi alcatuit dintr-o platforma betonata usor armata, cu o grosime de 15cm, turnata pe un strat de balast compactat de 15cm. Peste aceasta placa se va monta un covor sintetic multisport cu o inaltime a firului de 25-30mm, lestat cu nisip fin. Terenul poate fi utilizat atat pentru fotbal, cat si pentru alte tipuri de competitii si evenimente sportive.

In afara spatiului de jos s-a prevazut o zona de siguranta care are si rolul de a prelua diferentele de nivel dintre suprafata sportiva si perimetru cat si de a drena apele meteorice. Aceasta zona libera va fi realizata din balast uniform, spalat si compactat cu o grosime de cca. 15-20cm.

Gardul perimetral va fi alcatuit din plasa galvanizata impletita, cu ochiuri de 50x50mm si grosimea sarmei de 2,7mm montata pe stalpi metalici cu sectiunea de 50x30x3mm; stalpii se vor ingloba in fundatii izolate din beton, cu adancimea de 70cm si gabaritul sapaturii de 45x45cm. Intre stalpi se vor turna borduri din beton de 20x20cm cu armare constructiva (4 bare de 10mm si etrieri de 6mm la pas de 20cm); bordurile se vor incastra in sol cca.10cm si vor urmari panta terenului dar vor avea o planeitate adecvata instalarii in bune conditii a plasei de sarma – se vor evita abaterile de la plan mai mari de 2cm la 10m. La partea de sus si la cea de jos, dar si la jumatarea inaltimii, se va instala longitudinal sarma galvanizata cu diametrul de 2,7mm cu intinzatoare la fiecare 15m. Stalpii vor fi prevazuti cu capace din tabla de min. 1,5mm sudate astfel incat sa impiedice patrunderea apei.

Gardul de la terenul de sport este similar celui perimetral ca materiale; imprejmuirea va fi realizata cu plasa de sarma galvanizata impletita cu diametrul de 2,7mm si ochiuri de 50x50mm. Stalpii terenului vor fi realizati din profil metalic rectangular cu sectiunea de 50x50x3, avand inaltimea fata de cota terenului de joc de 4m pe laturile lungi si de 6m pe laturile scurte din spatele portilor. Pentru fixarea stalpilor in pamant se prevad fundatii izolate din beton in care se va asigura o incastrare de min.50cm a stalpilor metalici.

Capetele stalpilor vor fi unite pe tot perimetrul cu un profil metalic din teava rectangulara cu o sectiune mai mica, de 50x30x3mm; desemenea se va monta acelasi tip de profil pe orizontala, creand inca o legatura de rigidizare si fixare a plasei la cota +4.05m fata de cota suprafetei de joc. Plasa de sarma se va comanda la latimi adecvate de montaj, respectiv 1,5m, 1,8m si 2m. Legatura intre plase se va face prin tesere cu sarma zincata si petrecere peste teville suport; la partea de jos, la cota +1.70m si la cota +2.60m se vor monta sarme de intindere zincate cu diametrul de 2,7mm. Partea inferioara a plasei se va fixa de parapet prin intermediul sarmei de intindere, cu scoabe/dibluri zincate la pas de 50cm.

Pe laturile de sud si vest ale terenului este necesara turnarea unui parapet pentru a prelua diverentele de nivel astfel incat baza plasei de imprejmuire sa fie orizontala si parapetul sa fie suficient incastrat in teren pentru a asigura stabilitatea. Parapetul va avea o armatura constructiva cu bare longitudinale PC52 cu diam. de 10mm si etrieri de 6mm la pas de 20cm. Pe celelalte doua laturi ale terenului se va turna o bordura din beton de 20x20cm incastrata 10cm in pamant cu acelasi tip de armare constructiva.

Confectia metalica se va vopsi cu email alchidic, dupa aplicarea in prelabil a unui strat protector de grund, inainte de montajul plasei. Astfel, stalpii imprejmuirilor (parcela, teren sport) si celelalte elemente metalice, cu exceptia plasei si sarmei de intindere care sunt galvanizate, vor fi vopsite cu email alchidic culoare vernil.

Caracteristicile fizice ale spațiilor; finisaje

Cod spatiu, nivel	Denumire spatiu	Suprafata utila	Perimetru	inaltime plinte	Tavane	Pereti		Pardoseli			Plinte		
					lavabila	lavabila	faianta	gresie	parchet	cim.sclivisit	gresie		parchet
		[mp]	[ml]	[m]	mp	[mp]	[mp]	[mp]	[mp]	[mp]	[ml]	[mp]	[ml]
total		707,00	405,55		565,60	1.396,25	132,50	249,80	304,90	175,40	208,35	20,84	134,80
PARTER		547,00	334,75		565,60	1.148,45	132,50	249,80	304,90	15,40	208,35	20,84	134,80
	Foaier	100,80	48,60	0,10	100,80	170,10		100,80	0,00	0,00	48,60	4,86	0,00
	Spatiu multifunctional	242,20	64,80		259,80	314,28		0,00	242,20	0,00	0,00	0,00	64,80
	Hol	31,60	28,80	0,10	31,60	100,80		31,60	0,00	0,00	28,80	2,88	0,00
	Birou	15,40	16,80		15,40	58,80		0,00	15,40	0,00	0,00	0,00	16,80
	Casa scarii	15,40	16,80	0,10	15,40	84,00		38,50	0,00	0,00	42,00	4,20	0,00
	Garderoba artisti	23,65	26,60	0,10	24,15	93,10		0,00	23,65	0,00	0,00	0,00	26,60
	Garderoba artisti	23,65	26,60	0,10	24,15	93,10		0,00	23,65	0,00	0,00	0,00	26,60
	Bufet	32,50	22,80	0,10	32,50	62,70	17,1	32,50	0,00	0,00	22,80	2,28	0,00
	Oficiu curatenie	2,60	6,50	0,10	2,60	22,75		2,60	0,00	0,00	6,50	0,65	0,00
	Camera centrala detectie incendiu	1,30	4,70	0,10	1,30	16,45		1,30	0,00	0,00	4,70	0,47	0,00
	Grup sanitar femei	16,65	22,15	0,10	16,65	31,01	46,52	16,65	0,00	0,00	22,15	2,22	0,00
	Grup sanitar barbati	19,35	23,40	0,10	19,35	32,76	49,14	19,35	0,00	0,00	23,40	2,34	0,00
	Grup sanitar pers. cu dezabilitati	6,50	9,40	0,10	6,50	13,16	19,74	6,50	0,00	0,00	9,40	0,94	0,00
	Centrala termica	15,40	16,80		15,40	55,44		0,00	0,00	15,40	0,00	0,00	0,00
Pod		160,00	70,80	0,00	0,00	247,80	0,00	0,00	0,00	160,00	0,00	0,00	0,00
	Pod	160,00	70,80		0,00	247,80		0,00	0,00	160,00	0,00	0,00	0,00

Circulații interioare, accesibilitate; acces, circulații pietonale și carosabile

Circulația în interiorul clădirii a fost astfel concepută încât să ofere accesul și distribuția facilă a persoanelor la funcțiuni și o evacuare cât mai ușoară. Accesul și evacuarea sunt posibile pe două fațade opuse, sudică respectiv nordică.

Persoanele cu dizabilități loco-motorii au acces la majoritatea funcțiilor propuse prin proiect.

Accesul pietonal în incintă se face prin nordul amplasamentului, din terenul domeniu public – drum județean. Pentru zona sportivă accesul este posibil atât din curtea interioară cât și direct din clădire, pe usa din sud.

Accesul auto este conceput pentru a permite efectuarea lucrărilor de întreținere – autospecială evacuare ape uzate (vidanță), tractoras comunal (curățenie și întreținere spații verzi, evacuare zăpadă); parcare este destinată personalului administrativ, artiștilor, prezentatorilor și invitaților care expun în spațiile centrului, diferitelor persoane publice implicate în evenimente.

Pentru stingerea eventualelor incendii, accesul autospecialelor la fațadele clădirii sunt posibile din drumul comunal, de pe platforma din vestul clădirii și parțial din sud.

Aprovizionarea cu lemne se poate face cu camionete prin curtea interioară.

Masuri de tehnica a securitatii muncii si P.S.I.

La executia lucrarilor si in exploatare se vor respecta cu strictete toate normele de tehnica securitatii muncii in conformitate cu :

- Legea 90/96 a Protectiei Muncii si Normele metodologice de aplicare.
- Normele specifice de securitate a muncii specifice lucrarilor executate elaborate de Ministerul muncii si Protectiei Sociale si anume :
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectii anticorozive.
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru sudarea si taierea metalelor
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire.

Respectarea acestor norme nu exclude prevederea si aplicarea de masuri de securitate a muncii adecvate conditiilor concrete de desfasurare a activitatii.

La executia lucrarilor antreprenorul va trebui sa ia toate masurile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor, in conformitate cu prevederile normativului de prevenire si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, C300-94, cat si a altor prevederi in vigoare.

Modul cum sunt respectate cerintele esentiale de calitate cuprinse in legea nr. 10/ 1995:

Cerința „A” privind rezistența și stabilitatea – materialele si sistemele propuse au caracteristici conforme scopului; la proiectarea structurii de rezistenta s-a tinut cont de incarcarile si detaliile specifice proiectului de arhitectura.

Cerinta „B” privind siguranta in exploatare – materialele prevazute nu permit desprinderi in conditii normale de utilizare; nu se folosesc materiale care sa provoace alunecari ale persoanelor. Parapetii si balustradele au inaltimile conforme cu normele care se refera la aceste tip de functiune

Cerinta „C” privind siguranta la foc – au fost studiate si propuse solutii arhitecturale care sa impiedice initierea si propagarea focului in interiorul cladirii iar persoanele sa poata fi evacuate cu usurinta in cazul unui incendiu. In exteriorul cladirii, intr-o zona usor accesibila, se va monta un pichet PSI complet echipat.

Cerința „D” legată de igienă, sănătate și mediu – a fost urmarita respectarea conditiilor de iluminare si ventilatie naturala in spatiile destinate persoanelor. S-au prevazut solutii care sa nu produca efecte nocive pentru mediu sau populatie.

Cerința „E” legată de izolația termică, hidrofugă și economia de energie electrică – prin proiect s-au propus materiale moderne, eficiente energetic, pesntru a caror productie au fost utilizate in mod rational resursele naturale. Gradul de izolatie termica este unul superior, urmarind ca pierderile de energie prin anvelopa sa fie minime.

Cerința „F” legată de protecția împotriva zgomotului – este realizată de la sine, activitatea din interiorul constructiei nefiind una generatoare de zgomot sau vibrații deosebite, grosimea peretilorfiind suficienta pentru a impiedica constituirea unei astfel de surse de zgomot.

Masuri de prevenire si stingerea incendiilor

Solutiile tehnice s-au ales astfel incat sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor.

Astfel, s-au respectat prevederile normativelor in vigoare, pentru a se asigura o buna functionare la foc a instalatiilor, un grad satisfacator de protectie al structurii de rezistenta si utilizarea unor solutii si sisteme greu combustibile.

Faze impuse in programul de control

La executia lucrarilor de constructie si amenajari se vor executa faze obligatorii conform programului de control.

Dispozitii generale

1. Sarcini pentru executant

Pentru buna desfasurare si realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul acestei investitii, executantul va desfasura urmatoarele activitati:

- studierea pieselor scrise si desenate din documentatie precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice la care se face referire, astfel ca pana la inceperea executiei sa poata fi clarificate toate lucrarile ce urmeaza a fi executate.
- sesizarea proiectantului, in termenul legal, de eventualele neconcordanțe ce ar putea sa apara intre elementele grafice si cifrice in vederea rezolvarii si concilierii lor.

De asemenea, in timpul executiei :

- va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele, aparatele si echipamentele cuprinse in documentatie;
- va sesiza proiectantul in cazul imposibilitatii procurarii unor materiale sau aparate prevazute in documentatie, prezentand in acelasi timp o oferta a altui material cu caracteristici tehnice si economice similare;
- va respecta cu strictete tehnologia de lucru.
- se va acorda o atentie sporita persoanelor pe timpul executiei lucrarilor si in momentul executiei se vor amplasa placute avertizoare care sa indice locul de lucru.

Executantul este obligat sa pastreze pe santier la punctul de lucru pe toata durata de executie a lucrarilor si a efectuării probelor, intreaga documentatie pe baza careia se executa lucrarile respective, inclusiv dispozitiile de santier si notele tehnice date pe parcurs.

Aceasta documentatie impreuna cu procesele verbale de lucrari ascunse, documentele CTC care atesta calitatea materialelor, celelalte documente care atesta buna executie sau modificarile stipulate de proiectant in urma deplasarilor in teren, vor fi puse la dispozitia organelor de indrumare si control (Inspectia de Stat in Constructii).

Modificarile prevederilor documentatiei tehnice se vor executa numai cu avizul scris al proiectantului.

Modificarile consemnate in caietul de procese verbale vor fi stipulate si in partea desenate a documentatiei, in scopul cunoasterii de catre beneficiar la punerea in functiune a elementelor principale, reale din teren. In caz contrar, executantul devine raspunzator de eventualele consecinte negative cauzate de nerespectarea documentatiei.

2. Sarcini pentru beneficiar

Beneficiarul, prin dirigintele de santier de specialitate, va urmări ritmic executia lucrarilor, conform sarcinilor sale de serviciu, controland calitatea lucrarilor si confirmand executarea lucrarilor si a cantitatilor de lucrari efectuate de executant la nivelul fiecărei faze de executie.

Incadrarea in clasa si categoria de importanta

Categoria si clasa de importanta a constructiei

Categoria de importanta C

Clasa de importanta III.


III Breviare de calcul

- valorile au fost estimate pe baza simularilor digitale ce se regasesc in continutul documentatie tehnice.

IV Caiete de sarcini

- anexate prezentei documentatii

Intocmit,
Arh. Dan Boruga





S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Memoriu tehnic – STRUCTURA de REZISTENTA

privind executia lucrarilor pentru realizarea obiectivului „**Construire Centru turistic pentru activitati culturale si sportive in satul Lupsa de Jos, comuna Brosteni**” din judetul Mehedinți

Prezenta documentatie se intocmeste cu scopul realizarii lucrarilor de constructie pentru obiectivul amintit anterior si trateaza structura de rezistenta a constructiilor propuse.

1. Date generale

Denumire obiectiv : Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive in satul
Lupsa de Jos, comuna Brosteni
Amplasament : Lupsa de Jos, Comuna Brosteni, Jud. Mehedinți
Beneficiar: Comuna Brosteni
Poiectant general: S.C. „IN - OVO” S.R.L., Căzănești jud. Mehedinți
Proiectant de structura: ing. Diana MARIN
Data intocmirii: Decembrie 2017
Faza: Proiect tehnic si detalii de executie

2. Bazele proiectării

La baza proiectului au stat :

- a. planul de situatie
- b. partiurile de arhitectura
- c. planurile cadastrale ale obiectivului
- d. cod de proiectare seismica pentru cladiri partea I – P100-1/2016
- e. CR-0-2012-bazele proiectarii constructiilor
- f. CR1-1-1-3-2012- incarcari din zapada
- g. Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa NP 112-2013
- h. STAS 10107/0-90

3. Descrierea structurii

Prezenta documentatie se intocmeste in scopul realizarii investitiei: „**Construire Centru turistic pentru activitati culturale si sportive in satul Lupsa de Jos, comuna Brosteni**”, ce consta in construirea unei cladiri ce va avea functiunea de Centru turistic pentru activitati culturale si sportive iar in perimetrul afectat acestei lucrari se vor construi si un teren de sport, o anexa cu destinatia de magazie pentru lemne de foc si un bazin vidanjabil.

Date geologice:

Terenul amplasamentului este situat pe terasa superioara a raului Motru.

În conformitate cu P100-1/2013, constructia este situata in zona de hazard seismic
 $a_g = 0,15g$, iar perioada de control (colt) $T_c = 0,7s$.



Adancimea maxima de inghet este 0.70 m.

Terenul amplasamentului este situat pe o forma de relief de tip terasa - terasa superioara a raului Motru, cu energie de relief redusa care asigura stabilitate.

Geologic zona este alcatuita din depozite cuaternare constand din pamanturi coezive - argile. La baza acestor depozite se intalnesc depozite mai vechi din perioada neogena constand din marne.

Pe amplasament apa subterana se intalneste la adancimea de 4 - 6 m neinfluentand terenul de fundare.

Sondajele executate pe amplasament au identificat stratificatia:

- 0.00-0.50m umpluturi

- 0.50-4.00m argila prafoasa.

Terenul de fundare argila prafoasa cu plasticitate mare, stare de consistenta - vartos, gradul de umiditate - umed, compresibilitatea medie. Terenul de fundare se incadreaza in categoria terenurilor bune de fundare.

Terenul de fundare permite fundarea directa.

Adancime minima de fundare: $D_{minf}=0.80m$ de la T.N.

Presiunea conventionala de baza: $P_{conv}=280KPa$ ($B=1.0m$, $D_f=2.0m$).

Cutremure: risc moderat.

Alunecari de teren: nu este cazul.

Inundatii: nu este cazul.

Pentru a se crea conditiile adecvate activitatilor ce se vor desfasura in viitor, s-a propus realizarea urmatoarelor lucrari:

1). Construirea unei cladiri cu destinatia Centru turistic pentru activitati culturale si sportive cu o suprafata 656.20 mp asezata pe teren conform planului de situatie anexat.

2). Amenajarea unui teren de sport in incinta.

3). Construirea unei anexe cu destinatia de magazie de lemne.

4). Construirea unui bazin vidanjabil pentru colectarea apelor uzate menajere.

Structura de rezistenta a cladirii principale va fi realizata dintr-un sistem mixt din: cadre (stalpi si grinzi de beton armat) si zidarie portanta din caramida de 30 cm la zidurile exterioare si 30 cm la zidurile despartitoare de interior, conform planului. Fundatiile sunt continui sub ziduri (alcatuite din bloc de beton simplu B200 – C12/15, cu latimea de 70 si 80cm si elevatie de beton armat B250–C16/20 de 30 cm latime) si izolate sub stalpi cu bloc de fundare din beton simplu si cuzinet din beton armat. Stalpii principali de la sala multifunctionala (cu dimensiuni in plan de 50x30cm) au fundatii izolate, rigide, alcatuite din bloc de beton simplu C12/15 si cuzinet din beton armat C16/20, dimensiunile in plan ale fundatiilor sunt 1,10x1,00m. Datorita pantei destul de accentuate a terenului, se impune realizarea de trepte de fundare, rezultand o adancime de fundare variabila de 0,90-1,00m.

Zidaria va fi ancorata de stalpi conform detaliilor din planse.

In sala multifunctionala tavanul va fi sustinut de ferme din otel fixate pe stalpi din beton prin intermediul unor placi metalice inglobate in beton la cota superioara a stalpilor. Profilele folosite la realizarea fermelor sunt : profil dreptunghiular 100x60x6,3 si profil patrat 60x60x5. Toate Imbinarile vor fi realizate prin sudura conform specificatiilor de pe planuri. In plan longitudinal fermele vor fi contravantuuite cu tiranti si ferme secundare, conform planselor de structura. Fermele vor fi protejate cu vopsea termosfumanta. Tavanul va fi din ghips carton rezistent la foc 60 min, pe structura metalica dubla. Inaltimea salii de spectacol va fi de 6.55 m, distanta intre axe a traveilor va fi de 3.00 m.

Planseul peste parter la celalalte incaperi ale centrului se realizeaza din beton armat de 15 cm grosime, armat cu bare independente de OB37 si Pc52. Inaltimea libera pana la tavanul acestora este de 3.63 m.

Podul va avea peretii exteriori si cei despartitori din caramida. Structura podului va fi din lemn de rasinoase ignifugat. Intre capriori se va izola cu vata minerala de 15 cm.



Scara de acces la pod va fi de beton armat in doua rampe si va avea plafon fals din gipscarton, suspendat pe structura metalica.

Acoperisul va fi de tip sarpana din lemn de rasinoase ignifugat, in doua ape, cu invelitoare din tigla ceramica si cu parazapezi din tabla.

Anexa cu destinatia de magazie pentru lemne de foc este o constructie cu structura din lemn ecarisat si ignifugat si inchideri din OSB de 15mm. Fundatiile constructiei sunt continue sub peretii exteriori, cu latimi de 45 cm si sunt alcatuite din bloc de beton simplu C12/15 si elevatie de beton armat 25x30cm – C16/20. Adancimea de fundare este de 90 cm. Acoperisul este din lemn, invelitoarea din tigla ceramica.

Bazinul vidanjabil este in totalitate ingropat in pamant. Dimensiunile in plan sunt de 5,60x3,10m si adancimea de 2,10m. Este in totalitate realizat din beton armat C20/25 cu grad de impermeabilizare P8/10. Radierul, peretii si gura de vizitare sunt armate cu 2 plase sudate o4/100xo4/100. La partea superioara si inferioara a peretilor se monteaza cate o centura de otel beton. Placa de 20 cm este armata cu bare dependente de Pc52.

4. Masuri de protecția muncii

La toate lucrarile din interiorul sau exteriorul cladirii se vor respecta toate masurile de protectia muncii in vigoare, pe toata durata executiei lucrarii.

Se vor respecta :

- Normele Generale de Protectia Muncii titlul 2/2002, Legea 90/1996 – Normele metodologice de aplicare.
- Ordonanta Guvernului Romaniei nr.60/97, privind apararea impotriva incendiilor (M.O. nr.225/30.08.1997)
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118-99

Pe durata executiei lucrarilor, toate fazele de lucru vor fi coordonate, pregatite si supravegheate de cadre tehnice cu atributii si pe specificul protectiei muncii.

Se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia muncii in constructii:

- Lucrari de terasamente si sapaturi
- Prepararea si transportul betonului
- Lucrari de cofraje si schele
- Confectionarea si montarea armaturilor
- Executia lucrarilor de tencuieli .

Constructorul are obligatia de a completa instructajul de protectia muncii pentru fazele de lucru mai deosebite ce apar pe timpul executiei.

Masurile de protectie nu sint limitative, constructorul si beneficiarul putind lua masuri suplimentare pe care situatia le impune, in scopul evitarii accidentelor de munca, mai ales in cazul lucrarilor la inaltime sub circulatie.

Calitatea executiei lucrarilor va fi conforma cu Normativul NE 012/99.

Toate lucrarile se vor executa de o firma de specialitate, cu personal calificat si sub supravegherea tehnica permanenta a unor cadre de specialitate, verificate de cadre atestate in domeniul executiei lucrarilor.

De asemenea, lucrarile vor fi supravegheate de catre un inspector de santier autorizat.

Pentru orice neconcordanțe între detaliile din proiect si situatia de pe teren va fi anuntat de urgenta proiectantul, pentru a lua masurile care se impun.

Cladirea este o constructie incadrata in:

- Categoria de importanta : **C**,
- Clasa de importanta: III,

Ca masuri de prevenire si stingerea incendiilor, cladirea va fi dotata cu mijloacele prevazute in normativele in vigoare.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Proiectul de structuri se verifica la cerinta A1.

5. Concluzii

Lucrarile executate în conformitate cu prezenta documentație tehnică și cu respectarea cerințelor de calitate impuse de Legea 10/1995 actualizata, asigură cerința de rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare si nu influenteaza negativ asupra rezistentei si stabilitatii structurii existente sau a constructiilor invecinate.

Executia tuturor lucrarilor se va realiza, cu materiale de calitate certificate si agrementate, de o unitate de constructii specializata in astfel de lucrari si cu supravegherea permanenta din partea proiectantului.

Beneficiarul are obligatia de a asigura urmarirea executiei printr-o persoana cu calificare tehnica corespunzatoare si atestata MLPAT desemnata inainte de inceperea lucrarilor. Pe tot parcursul executiei lucrarilor executantul va lua toate masurile de protectie a muncii si paza contra incendiilor.

Toate documentele legate de realizarea lucrarilor (proiect, detalii de executie, procese verbale, autorizatii, mamorii etc) vor fi incluse prin grija beneficiarului in cartea tehnica a constructiei. La realizarea lucrarilor se vor respecta prevederile Legii 10 privind calitatea constructiilor.

Întocmit
Ing. Diana MARIN



PROGRAM DE CONTROL

a calitatii lucrarilor si in fazele de executie – structura & arhitectura

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10 / 1995, Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii (HG 272/1994) si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie de executie determinate pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor (Ordinul nr. 31/N/1995 al MLPAT), se stabileste urmatorul program de control la investitia: **CONSTRUIRE CENTRU TURISTIC PENTRU ACTIVITATI CULTURALE SISPORTIVE IN SATUL LUPSA DE JOS, COMUNA BROSTENI**

Beneficiar: Comuna BROSTENI, JUDET MEHEDINTI.

Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati cu 10 zile inainte de ajungerea in faza de executie programata, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrarilor ce se controleaza, se verifica, se receptioneaza calitativ sau in faza de executie determinanta	Documentul scris care se incheie: P.V.-proces verbal, P.V.R.C.-proces verbal de eterna calitativa P.V.C.F.D.-proces verbal de control a lucrarilor in faza determinanta	Cine intocmeste si semneaza: I – inspectia in Constructii P – Proiectant B – Beneficiar E – Executant	Nr. si data actului incheiat
	1	2	3	4
1	Sapatura fundatii	P.V.R.C.	B,E	
2	Natura teren de fundare	P.V.R.C.	B,E,P	
3	Armare elevatii	P.V.R.C.	B,E,P	
4	Turnare beton in fundatii si elevatii	P.V.R.C.	B,E	
5	Armare stilpi	P.V.R.C.	B,E	
6	Cofrare stilpi	P.V.R.C.	B,E	
7	Turnare beton in stilpi	P.V.R.C.	B,E	
8	Aspect beton dupa decofrare	P.V.R.C.	B,E	
9	Armare si cofrare planseu si grinzi	P.V.R.C.	B,E,P	
10	Turnare beton in planseu si grinzi	P.V.R.C.	B,E	
11	Aspect beton dupa decofrare	P.V.R.C.	B,E	
12	Montare structura metalica	P.V.R.C.	B,E,P	
13	Turnare sape	P.V.R.C.	B,E	
14	Placare gresie si faianta	P.V.R.C.	B,E	
15	Realizare sarpanta	P.V.R.C.	B,E,P	
16	Receptie invelitoare	P.V.R.C.	B,E,P	
17	Receptie jgheaburi si burlane	P.V.R.C.	B,E	
18	Receptie terasa necirculabila	P.V.R.C.	B,E,P	
19	Receptie termosistem	P.V.R.C.	B,E	
20	Pichetare teren pentru pomi	P.V.	B,E	
21	Turnare placa teren sport	P.V.R.C.	B,E	
22	Aplicare covor sportiv	P.V.R.C.	B,E,P	
23	Montare plasa sarma teren si gard	P.V.R.C.	B,E	

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

PROIECTANT, SC IN-OVO SRL
Ing. Diana Florina Marin

Arh. Dan Boruga

INSPECTIA DE STAT IN CONSTRUCTII,

MEMORIU TEHNIC **INSTALATII ELECTRICE**

1. DATE GENERALE

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni Judetul Mehedinți
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

La baza elaborarii documentatiei au stat tema de proiectare furnizata de beneficiar precum si normativele actuale in vigoare.

S-au respectat prevederile „Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7 – 2011” si ale legislatiei tehnice in vigoare (norme, prescriptii tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va pune in opera numai echipamente ignifuge care indeplinesc aceleasi functiuni si au aceleasi caracteristici tehnice cu cele indicate in proiect, sunt omologate si agrementate tehnic conform HG 10/1995 actualizata privind calitatea in constructii si a legii securitatii si sanatatii in munca 319/2006.

2. SOLUTIA PROPUASA

Alimentarea cu energie electrica

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tabloul electric general al obiectivului se va alimenta de la SEN (Sistemul energetic national), prin intermediul bransamentului electric propus in cadrul proiectului.

In cadrul proiectului se prevad urmatoarele tipuri de instalatii electrice interioare ale obiectivului:

- instalatii interioare de iluminat si prize
- instalatii interioare de iluminat contra panicii
- instalatii interioare de iluminat prntru evacuare
- inatalatii interioare de iluminat pentru interventii

Tabloul general TEG (tabloul electric general):

- Putere instalata propusa: $P_i=36,182$ kW
- Putere maxima absorbita: $P_s=28,305$ kW
- Tensiunea de utilizare: $U_n=3 \times 380$ V.c.a./ 1×240 V.c.a.
- Frecventa retelei de alimentare: $F_u=50 \pm 0,2$ Hz

Puterea astfel calculata va fi distribuita pe tablourile secundare TES si TECT care vor avea puterile de 17,8 kW si 2,07 kW.

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza printr-un bransament trifazat care va fi alimentat din reseaua existenta din zona ce asigura cerintele necesare obiectivului, solutia de alimentare fiind stabilita de CEZ SA sucursala Drobeta Turnu Severin.

Durata maxima a intreruperii cu energie electrica de la sistemul de alimentare extern este conform caracteristicilor consumatorului si a solutiei obtinute prin avizul de racordare sau prin contractul de furnizare.

S-a prevazut astfel:

- Iluminat de siguranță pentru evacuare cu timp de punere în funcțiune de 5 secunde și timp de funcționare de 2 ore.
- Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului la camera centralei de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu cu timp de punere în funcțiune de 5 secunde și timp de funcționare 2 ore.
- Iluminat pentru intervenții la centrala termică cu timp de punere în funcțiune de 5 secunde și timp de funcționare 2 ore.

Conform proiectului tehnic corpurile pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare și pentru continuarea lucrului vor avea în componența acumulatori și modul inversor pentru a asigura timpii normati de funcționare după întreruperea energiei electrice.

La exteriorul clădirii este necesar a se realiza și împământarea obiectivului studiat care se va realiza din platbanda OL Zn 40 x 4 care se va lega la piesele de separație ale clădirii.

Toate cablurile de la interiorul clădirii necesare pentru alimentarea circuitelor propuse a se realiza în cadrul proiectului se vor poziționa îngropat în elementele de construcție cât mai estetic.

Pentru asigurarea rezervei în alimentare cu energie electrică a consumatorilor care presupun acest lucru se vor folosi acumulatori care vor fi corect achiziționați pentru timpii normati de funcționare conform documentației tehnice.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu declarație de performanță conform legii.

Tabloul electric general se va amplasa în încăperea Foaier, pe de o parte nu va afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte îl va proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din partea desenată a proiectului.

Din tabloul electric general se vor alimenta tablourile secundare TES și TECT care vor fi amplasate în încăperile Hol și Centrala termică.

Distributia energiei electrice astfel realizată permite o intervenție pe perioada exploatării mai facilă și mai ușoară pentru

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din partea desenată a proiectului.

Priza de pământ va fi comună cu priza de pământ pentru paratrăsnet și astfel aceasta va avea $R_p < 1$ Ohm.

Sistem de iluminat, circuit prize, forță

În conformitate cu cerința esențială economie de energie, sursele electrice de lumină vor fi de tip economic așa cum rezultă din partea desenată a proiectului.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la latitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiectul tehnic.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tabloul electric cu întrerupătoare automate.

Circuitele de iluminat de interior propuse a se realiza cu cablu de cupru tip CYY-F 1,5 mm², pozat îngropat în elementele constructive, protejat în tuburi de protecție și mascați corespunzător.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Iluminat de siguranță

S-a adoptat un iluminat de siguranță conform tipurilor enumerate mai sus.

Corpurile de **iluminat de siguranță pentru evacuare** se aleg din gama omologată, existentă pe piață - tip CISA cu sursă de tip LED de 8W cu acumulator.

Corpurile tip CISA s-au prevăzut pe caile de evacuare și deasupra ușilor de evacuare.

În funcție de locul de amplasare, acestea vor fi inscripționate cu autocolante specifice.

Corpurile de **iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului** se aleg din gama omologată, existentă pe piață - tip Panel LED cu sursă de tip LED de 40 W cu acumulator.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru intervenții în zonele de risc se aleg din gama omologată, existentă pe piață - tip IP 55.



Corpurile de **iluminat de siguranta pentru panica** se aleg din gama omologata, existenta pe piata - tip Panel LED cu sursa de tip LED de 40 W cu acumulator.

Corpurile de iluminat de siguranta pentru interventii in zonele de risc se aleg din gama omologata, existenta pe piata – tip IP 55.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta vor fi realizate din material clasa B de reactie la foc, conform I7/ 2011.

Se va verifica priza de pamant dupa executie iar daca aceasta nu corespunde valorilor normate se vor lua masuri de comun acord cu proiectantul pentru aducerea acesteia la valorile normate.

Instalatiile electrice s-au conceput si se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor si claselor de influente externe si cu declaratii de performanta, conform legii.

Tablourile electrice se vor amplasa in spatii si pozitii care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistenta a cladirii, iar pe de alta parte le vor proteja impotriva actiunii agentilor chimici sau de mediu, asa cum rezulta din partea desenate a proiectului.

Traseele circuitelor si coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistenta a cladirii, iar pe de alta parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferentiala a constructiei sau terenului, asa cum rezulta din planse.

Protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate cu protective diferentiata.

Pentru circuitele de prize si circuitele de iluminat s-a prevazut protectia impotriva curentilor reziduali de defect cu dispozitie de protective diferentiala de mare sensibilitate, $I = 30\text{mA}$.

Prin proiect s-a prevazut echiparea tablourilor electrice cu sugurante automate prevazute cu dispozitive diferentiale de mare sensibilitate, de 30 mA.

Caracteristicile acestora sunt mentionate in schemele electrice.

Conductoarele circuitelor si coloanelor schemei electrice, fie se vor poza in tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri si pe schemele electrice.

S-a prevazut o instalatie de paratrasnet de tip Iniflash cu raza de acoperire conform proiectului ce se va monta pe acoperisul cladirii si va avea doua coborari la priza de pamant conform planselor desenate.

EXIGENTE DE CALITATE

Documentatia intocmita asigura indeplinirea cerintelor esentiale de calitate in conformitate cu Legea 10/95 actualizata, respectiv:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sanatate si mediu ;
- d) siguranta in exploatare;
- e) protectie impotriva zgomotului;
- f) economie de energie si izolare termica, in forma adecvata cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai sus;
- g) utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

Solutiile de rezolvare ale cerintelor rezultate din tema de proiectare, in conformitate cu cerintele esentiale, specific categoriei de importanta a obiectivului:

Rezistenta mecanica si stabilitate

Instalatiile electrice s-au conceput si se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor si claselor de influente externe si cu certificat de conformitate, conform legii.

Tablourile electrice se vor amplasa in spatii si pozitii care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistenta a cladirii, iar pe de alta parte le vor proteja impotriva actiunii agentilor chimici sau de mediu, asa cum rezulta din planse.



Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la trasarea diferențială a construcției sau terenului așa cum rezultă din planșe.

Securitate la incendiu

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.

Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție.

Pentru ca, componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.

Pentru cazurile în care acest deziderat nu se poate asigura s-au luat următoarele măsuri :

- strat de tencuială;
- cabluri cu rezistență marită la propagarea focului;
- cabluri cu execuție grea.

Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice s-a asigurat protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-l deconecteze.

Igienă, sănătate și mediu

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat activității ce se desfășoară în clădirea studiată.

Sistemele de iluminat din încăperile în care se impune un anumit tip de repartitie a fluxului luminos sunt și se vor monta, adecvat.

Siguranță în exploatare

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit.

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP-I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

Pentru circuitele de prize s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, $I=30$ mA.

Economie de energie și izolare termică

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, de tip LED .

Protecția împotriva zgomotului

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de constructive să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale este realizată de la sine instalația electrică fiind consumatoare de resurse regenerabile.

Măsuri și instrucțiuni PSI

Prezentul proiect s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normale și normativele republicane și departamentale în vigoare.



La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord.163/2007 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

Solutiile adoptate asigura evitarea supraincalzirilor periculoase a elementelor din instalatii prin alegerea corespunzatoare a sectiunii cablurilor de curent si reglajele.

Toate cablurile montate in interiorul constructiilor sunt de tip „intarziere la propagarea flacarii”, conform NTE007/08 – 2000.

La iesirea cablurilor din tabloul TEG in canalul de cabluri precum si pe fluxurile de cabluri din tavanul fals s-au prevazut etansari corespunzatoare.

In exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor electrice proiectate.

Electricienii de exploatare vor fi instruiti asupra masurilor de prevenire a incendiilor in conditiile concrete ale locului de munca.

In cazul izbucnirii unui incendiu la instalatiile electrice, elementele afectate ale instalatiilor vor fi deconectate imediat si se va trece la localizarea si stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

INDICATII PENTRU RECEPTIA SI PUNEREA IN FUNCTIUNE

Receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa ce se constata urmatoarele:

- realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de paza si stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului
- alegerea unor masuri care sa corespunda conditiilor de lucru si celor prevazute in actele normative in vigoare la data punerii in functiune. Orice modificare necesara proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C 56-02 si HG 766 si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum si cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevazute in programul pentru controlul calitatii executiei lucrarilor de instalatii, indicat in normativ C56-02.

Lista cu Reglementarile tehnice in conformitate cu prevederile carora s-au proiectat instalatiile electrice si pe seama carora s-au asigurat cerintele esentiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 actualizata.

Legea 10/95	Privind calitatea in constructii
STAS 234-79	Bransamente electrice. Coloane electrice.
I7/2011	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice
PE136-88	Normativ privind folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial.
PE 119	Normativ de protectie a muncii pentru instalatii electrice.
P 118/ 99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
STAS 6616-87	Instalatii electrice pana la 100V exclusiv – instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii
STAS6119-83	Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv – instalatii de legare la pamant, de protectie.
STAS 3184/1-85	Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pana la 380V curent alternativ si 250V curent continuu si pana la 25 A. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 3185-87	Intrerupatoare pentru instalatii electrice casnice si similar. Conditii tehnice generale de calitate
STAS 6646/1	Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii.
STAS234-79	Bransamente electrice. Coloane electrice.
STAS 6646/3	Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile.
STAS 10709	Tuburi ondulate, flexibile, din material plastic. Forme si dimensiuni



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- STAS 6824 Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. C onditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6865 Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe.
- STAS 8114/2 – Corpuri de iluminat fixe de uz general. Conditii tehnice generale .
- 1
- STAS 11360 – Tuburi pentru electrice. Conditii tehnice generale.
- 90
- STAS 11160/2- Piese de imbinare tuburi isolate IPY si IPEY. Mufe drepte si curbe la 90 . Dimensiuni
- 78
- STAS 551 – 89 Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice . Dimensiuni.
- STAS 552-89 Doze de aparat si doze de ramificafie pentru instalatii electrice. Dimensiuni.
- STAS 553/4- Aparate de comutatie pana la 1000 v current alternativ. Reguli si metode de
- 80 verificare.
- STAS 6115/3- Lampi electrice cu incandescenta pentru iluminat generl. Conditii tehnice de
- 85 calitate.
- SR CEI 598-2- Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranta. Conditii tehnice speciale.
- 22

Intocmit,
Ing. Dan Cristian Dragut

MEMORIU TEHNIC

INSTALATII DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

1. DATE GENERALE

Titlul proiectului Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni Judetul Mehedinti
Beneficiar UAT Brosteni
Faza de proiectare Proiect tehnic

La alegerea solutiilor s-au avut in vedere urmatoarele:

- caracteristicile constructive ale cladirii;
- conditiile climatice specific zonei in care este amplasat obiectivul;
- destinatia constructiei;
- standardele in vigoare;
- necesitatea de a crea un climat potrivit pentru destinatia cladirii;
- necesitatea realizarii unui ambient normal atat pe perioada anotimpului rece cat si a celui cald.

Preambul:

Cladirea studiata va dispune de instalatii de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu.

In conformitate cu normativele specifice la data elaborarii proiectului nu este necesar a se realiza o astfel de instalatie pentru obiectivul studiat dar avand in vedere importanta obiectivului s-a prevazut o astfel de instalatie pentru obiectivul studiat.

2. DESCRIEREA FUNCTIONALA

Baza de proiectare si obiectul proiectului:

1. Sistem de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu

La baza prezentului prezentului proiect au stat:

- plansele de amplasament (pe nivele) ale obiectivului;
- discutii cu beneficiarul;
- carti tehnice ale echipamentelor;
- P118/3–2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare, avertizare
- Legea nr. 10/1995 – privind calitatea in constructii actualizata;
- Legea nr. 307/2006 – privind apararea impotriva incendiilor;
- SR EN 54 – Sisteme de detectie si de alarma la incendiu;
- Legea 333/2003 – privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Hotararea nr. 1010/2004 pentru aprobarea normelor metodologice si a documentelor prevazute la art.69 din Legea nr. 333/2003;
- NTE 007/08 – 2000 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca.

2. Continutul proiectului

Prezenta documentatiei cuprinde detaliile de executie ale instalatiei de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu.

Caracteristicile instalatiei de detectie si semnalizare incendiu existente sunt urmatoarele:

a) Tipul și parametrii functionali specifici:

- tip I- Instalație de semnalizare a incendiilor pentru uz general conform art. 4.2.2. din normativul P118/3-15, prevăzută cu elemente standard SR EN 54;
- centrală de semnalizare cu semnalizări pentru starea de veghe, de alarmă la incendiu, de dezactivare și de testare;
- detectoare automate optice de fum;
- declanșatoare manuale;
- dispozitive de alarmă optice și acustice;
- echipament de alimentare cu energie.

-tip de acoperire–tip 1, acoperire totală prin detectoare de incendiu și declanșatoare manuale;

b) Timpul de alarmare: 10 sec.

c) Zonele protejate: acoperire totală.

d) Caracteristicile principale ale instalatiei:

- grad de acoperire – totala.

- zonele de detectare si alarmare la incendiu – 1 zone (pe fiecare spatiu proiectat).

- tipul detectoarelor – de fum optic - multicriterial adresabil.

- declansatoare manuale – butoane adresabile.

- dispozitive de alarmare si parametrii functionali specifici – sirene de interior adresabile, flash-uri de interior adresabile, sirena cu flash de exterior conventionala.

2.1 Retele de detectie incendiu

2.1.1 Descrierea sistemului. Generalitati

Echiparea obiectivului cu instalatie de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu se va realiza in vederea asigurarii exigentelor de siguranta la foc a obiectelor de valoare ce se pot afla in cladirea studiata, pentru prevenirea incendiilor si interventia in timp util, in caz de aparitie a acestora potrivit prevederilor, si nu numai a normativului P118/3-2015 si familiei de standarde europene EN 54.

In conformitate cu normativul mai sus exprimat nu este obligatoriu a se realiza o astfel de instalatie.

Pentru a detecta rapid un inceput de incendiu este necesar sa fie detectata una din formele de manifestare ale acestuia, cu un grad de precizie ridicat si pe cat posibil acea forma de manifestare sa nu poata avea alta cauza. Practic acest lucru se poate realiza cu elemente de detectie automate.

Obiectivele vor fi dotate cu senzori de fum optic, specifici destinatiei fiecarei incaperi, racordati la centrala de detectie si semnalizare incendiu la inceput de incendiu, asigurandu-se astfel protectia vietii oamenilor, protectia bunurilor materiale, prevenirea intreruperii activitatii, cu posibilitatea de a se detecta cu mare exactitate cauza pericolului semnalat.

Instalatiile de detectie si alarmare in caz de incendiu destinate obiectivului studiat vor acoperi total toate spatiile si sunt destinate surprinderii si semnalizarii in faza incipienta a oricarui inceput de incendiu indiferent de cauza sau momentul producerii acestuia.

Cladirea va fi dotata cu detectori de fum optici, cu butoane de incendiu, cu sirene de interior, izolatori impotriva scurtcircuitului si cu infrastructura de comunicatii bazata pe cablu de incendiu de 4 fire si 2 fire, cat mai economic amplasate pe elementele structurale ale cladirii.

Detectoarele optice de fum au menirea de a sesiza orice impurificare cat de nesemnificativa a aerului cu particule de fum, ceea ce poate fi un indiciu asupra initierii si posibil dezvoltarii necontrolate a unui incendiu in zona de supraveghere a detectorului/ detectoarelor in cauza.

Ca masura suplimentara de alertare in caz de sesizare a producerii unui inceput de incendiu, se vor prevedea butoane manual de alarmare adresabile. Butoanele vor fi amplasate in zonele de circulatie intensa si de evacuare a personalului si a valorilor in principal spatii de circulatie si iesiri din cladire.

Pentru alertarea personalului din zonele calamitate, la locurile importante se vor monta sirene multiton, pentru avertizarea sonora.

Comandarea acestor sirene, ca si determinare a sunetului ce se va emite, pot fi programate sa se declanseze automat de catre centrala de incendiu.

Cablarea se va face prin cablu montate ingropat, folosind tuburi copex PVC sau metalic pentru protectia mecano – fizica a cablului.

Centrala de incendiu se va prevedea sa functioneze prin alimentare la rețeaua de 220 Vca, dar in caz de avarie a rețelei principale de alimentare cu tensiune electrica, functionarea va fi asigurata prin trecerea automata pe alimentarea de siguranta prin intermediul unor baterii 12 Vdc/12Ah pentru perioada tranzitorie pana la pornirea grupului electrogen existent.

Acumulatorii centralei au fost dimensionati totusi sa functioneze perioada normata de timp chiar daca centrala de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu este racordata la TEG (tabloul electric general).

Pentru incaperea IDSAI se propune a fi protejata de restul spatiilor cu pereti RF 180 minute, planseu cu o rezistenta la foc de 60 minute si usa rezistenta la foc 30 minute.

2.1.2 Structura sistemului

Sistemul de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu a fost implementat in urmatoarea structura:

- centrala adresabila de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu;
- detectori optici de fum multicriteriali - adresabili;
- butoane adresabile manuale de alarmare;
- sirene de interior pentru semnalizarea acustica si vizuala a posibilelor evenimente;
- sirena de exterior;
- surse de alimentare si acumulatori tampon.

Centrala de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi amplasate in incaperea destinata pentru aceasta.

Amplasarea echipamentelor pe incaperi se face tinand cont de:

- detectoarele de incendiu se monteaza la o distanta de minimum 0,5 m fata de pereti, intr-o dispunere simetrica si la o distanta de minimum 0,5 m fata de corpurile de iluminat;
- butoanele de semnalizare a incendiilor se vor amplasa in locuri usor accesibile, de preferinta langa usa. Butoanele de semnalizare manual de la care se pot initia semnale de incendiu se marcheaza clar, vizibil de catre beneficiar pentru a putea fi deosebite de alte dispozitive si nu vor fi obturate de alte elemente existente ale proprietarului.

2.1.3 Cablarea

Cablarea sistemului se executa pe circuite conform planurilor desenate.

Cablarea se va realiza pentru 1 bucla necesara sistemului.

La cablarea sistemului se foloseste cablu special de incendiu JYsTy (2x2X1 mm ecranat, izolatie externa rosie).

Alimentarea sistemelor de securitate se face de la 2 surse distincte:

- tabloul electric de circuite vitale ale obiectivului de protejat sau inaintea intreruptorului general;
- baterie de acumulatori pentru centrala de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu

2.1.4 Calculul energetic al sistemului

Pentru sistemul de alarmare la incendiu se va asigura in cazul intreruperii de baza, o autonomie de minim 48 ore in stare de veghe, plus minim 30 minute in stare de alarma

$$C = 1,25 \times (C_{48} + C_{1/2})$$

Unde:

C = capacitatea totala ceruta

C₄₈ – capacitatea acumulatorului pentru functionare in stare de veghe pentru 48 ore

C_{1/2} – capacitatea acumulatorului pentru functionare in stare de alarma pentru 30 minute

Consumator	Cantitate	Consum stand by (mA)	Consum in alarma (mA)	Total consum stand by (mA)	Total consum alarma (mA)
Centrala incendiu	1	130	330	130	330
Detectori de fum adresabili	28	0.07	12	1.96	336
Buton de incendiu adresabil	8	0.25	38	2	304
Sirena cu flash de interior	5	0.25	3.5	1.25	17.5
Sirena de exterior	1	0	45	0	45
Total consum (mA)				135.21	1032.5



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Se calculeaza capacitatea acumulatorului in stare de veghe (standby) pentru 48 ore si capacitatea acumulatorului in stare de alarma pentru 1/2 ore, astfel:

$$C_{48} = 48 \times I_{\text{standby}} = 48 \times 0.135 = 6.52 \text{ Ah}$$
$$C_{1/2} = 1/2 \times I_{\text{alarma}} = 1/2 \times 1.032 = 0.516 \text{ Ah}$$

Rezulta capacitatea totala a acumulatorului, necesara pentru conditia de autonomie:

$$C = 1.25 \times (6.52 \text{ Ah} + 0.516 \text{ Ah}) = 8.79 \text{ Ah}$$

Pentru asigurarea autonomiei cerute sistemul va fi prevazut cu 2 acumulatori de 12 Vcc cu o capacitate minima de 12 Ah.

Indeplinirea cerintelor esentiale de calitate

Sistemul de detectie si semnalizare la inceput de incendiu aferent constructiei se va proiecta si executa in conformitate cu legislatia in vigoare asigurandu-se performantele tehnice prin care sunt realizate cerintele esentiale de calitate dupa cum urmeaza:

Rezistenta si stabilitate

Conceperea instalatiilor corespunzator cerintelor de rezistenta.

Conceperea instalatiilor pentru asigurarea rezistentei la actiunea agentilor externi.

Conceperea instalatiilor pentru asigurarea conditiei de a nu se distruge sau deforma.

Rezistenta mecanica a instalatiilor la socuri si manevre de actiune.

Siguranta in exploatare are in vedere

Securitatea utilizatorilor prin asigurarea iluminatului artificial normal si de siguranta adecvat, conform normelor in vigoare si prin masuri de protectie impotriva:

- electrocutarii prin atingere (directa sau indirecta) prin racordarea la nulul de protectie si apoi la prize de pamant;
- contactului cu elemente ce ar putea fi puse accidental sub tensiune, prin prevederea de protectii impotriva curentilor reziduali de defect;
- accidentelor de natura mecanica (taieri, loviri, etc.);

Securitatea intrinseca a instalatiei prin asigurarea:

- protectiei impotriva regimului anormal (suprasarcina, scurtcircuit, defecte de izolare, etc.) in elementele componente;
- protectie impotriva supratensiunilor atmosferice;
- protectie impotriva incendiilor;
- asigurarea rezistentei si stabilitatii.

Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

In functionare normala, materialele si echipamentele prevazute nu degaja noxe si/sau substante urat mirositoare.

Protectia termica, hidrofuga si economia de energie

Acest lucru este asigurat prin:

- asigurarea continuitatii functionarii sistemelor;
- contorizarea consumului de energie;

- asigurarea etanșeității și protecției echipamentelor electrice împotriva coroziunii.

Protectia impotriva zgomotului

Acest lucru este asigurat prin:

- amplasarea echipamentelor și instalațiilor electrice de joasă tensiune astfel încât să se limiteze zgomotul transmis în afara acestora;
- alegerea aparatelor și echipamentelor electrice este astfel încât să se reducă nivelul de zgomot la utilizare.

DISPOZIȚII FINALE

Montarea aparaturii se va face spre sfârșitul montajului, pentru a se evita deteriorarea ei. Utilizarea instalației necesită o pregătire corespunzătoare.

Pentru a nu pierde garanția aparaturii și instalației, cât și pentru a-i asigura o utilizare sigură și îndelungată se recomandă a se evita intervențiile necalificate sau improvizațiile de orice fel.

NORME ȘI REGLEMENTARI

Norme și reglementări specifice

Următoarele norme și standarde au fost consultate la întocmirea proiectului și vor fi avute în vedere la execuție:

P118/3-2015	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare, avertizare
PE 119/82	Norme de protecție a muncii pentru instalații electrice
PE 127/78	Instrucțiuni pentru coordonarea coexistenței instalațiilor electrice cu liniile de comunicație
STAS 1590	Electrotehnica și Electroenergetica. Semne convenționale.
STAS 1842-73	Instalații electrice interioare în construcții. Semne convenționale.
STAS 6755-81	Automatica. Semne convenționale și simboluri literale.
STAS 9638-74	Marcarea conductoarelor izolate pentru identificarea circuitelor instalației electrice.
STAS 8275-78	Protectia împotriva electrocutărilor. Terminologie.
STAS 6119-78	Instalații electrice de joasă tensiune. Instalații de legare la pământ de protecție.
STAS 6616-83	Instalații electrice de joasă tensiune. Instalații de legare la nul de protecție. Prescripții.
STAS 9637-74	Instalații electrice ale clădirilor. Terminologie.
STAS 7070-74	Instalații de automatizare. Reguli pentru întocmirea documentației tehnice desenate.
STAS 5325-79	Grade normale de protecție asigurate prin carcasare. Clasificare și metode de verificare.
STAS 1237-86	Cabluri și conductoare electrice
STAS 6006-86	Cabluri și conductoare electrice.

Intocmit,

Dragut Dan Cristian Instal 4D PFA

Ing. Dan Cristian Dragut





MEMORIU TEHNIC **INSTALATII SANITARE**

1. DATE GENERALE

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni Judetul Mehedinți
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

2. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

La elaborarea proiectului s-au respectat prevederile legislatiei tehnice in vigoare - normative, prescriptii tehnice si standarde.

La alegerea solutiilor tehnice s-a tinut cont de caracteristicile constructiei, de destinatia constructiei si a incaperilor si de conditiile de mediu.

Zona de amplasament a cladirii, beneficiaza de alimentare cu apa de la izvoare de aductiune existente.

GENERALITATI

Conform temei de proiectare, aceasta documentatie trateaza instalatiile sanitare interioare si exterioare, de alimentare cu apa rece si apa calda si canalizare menajera precum si montarea obiectelor sanitare sau consumatorii specifici pentru obiectivul cu destinatia "**centru turistic**".

Proiectul trateaza si bransamentul la rețeaua de apa potabila si racordul la canalizare al obiectivului dar studiaza si instalatiile sanitare interioare si exterioare ale obiectivului studiat.

La baza intocmirii proiectului au stat urmatoarele:

- Normativul I9-2015 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- Instructiuni si prescriptii tehnice in vigoare;
- Tema de proiectare.
- Planurile cu compartimentarile aferente
- Dotarile grupurilor sanitare ;
- Pozitia utilitatilor stradale;
- Cerintele beneficiarului;
- Legea 10/ 1995 privind calitatea in constructii actualizata
- Normativele in vigoare
- STAS-uri specifice

DATE TEHNICE

La elaborarea solutiilor din cadrul prezentului proiect s-au respectat prevederile Legii 10/1995 actualizata referitoare la cerintele de calitate:

- A- rezistenta si stabilitate;
- B- siguranta in exploatare;
- C- siguranta la foc;
- D- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- E- izolatie termica, hidrofula si economia de energie;
- F- protectie impotriva zgomotului.
- G- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

ALIMENTAREA CU APA

Cladirea studiata va beneficia de alimentare cu apa de la rețeaua propusa a se realiza in localitate. Bransamentul de apa trebuie sa asigure necesarul de apa pentru consumul menajer.

Debitul de apa asigurat de sursa va fi de circa 1,2 l/s.



Bransamentul se va realiza din teava de polietilena Dn 40 mm, montata ingropat sub adancimea de inghet specifica zonei.

Contorizarea apei potabile se va realiza prin intermediul unui contor de apa montat in caminul de apometru du diametrul de Dn 32 mm.

RETEAUA DE CANALIZARE

Cladirea studiata beneficiaza de o retea de canalizare existenta interioara obiectivului.

Reteaua de canalizare existenta a obiectivului deverseaza intr-o bazin etans vidanjabil propriu ce se afla pe amplasamentul beneficiarului la sudul cladirii studiate conform planului de situatie.

Bazinul etans vidanjabil propriu se va realiza din beton si va avea capacitatea de 20 mc care va fi vidanjat periodic de catre beneficiar cu ajutorul unei firme de profil din localitate sau din imprejurimi.

INSTALATII INTERIOARE

Necesarul de apa potabila va fi asigurat asa cum a fost desris mai sus.

Masura consumului de apa se face cu un apometru.

Cladirea studiata dispune de o singura intrare in cladire conform proiectului tehnic si anume una in zona incaperii Centrala termica.

Instalatiile sanitare studiate in cadrul proiectului rezolva toate spatiile cladirii.

Apa calda necesara functionarii obiectivului studiat va fi produsa de un boiler bivalent cu capacitatea de 300 litri ce va deservi toti consumatorii din cadrul proiectului.

Boilerul va functona pe perioada de vara prin intermediul panourilor solare montate pe acoperisul cladirii pe latura de sud a cladirii in zona centralei termice.

Se va avea in vedere ca pe perioada verii sa existe consum de apa pentru ca panoul solar sa nu intre in avarie. In cazul cand nu exista consum de apa se va ave in vedere de catre beneficiar acoperirea acestuia pentru a preintampina o eventuala defectiune ce poate apare din cauza suprapresiunii.

Conductele de apa rece, apa calda menajera (ACM) necesare pentru alimentarea obiectelor sanitare din bai, grupuri sanitare se vor realiza din teava de polipropilena si se vor monta aparent sau ingropat. Toate conductele montate ingropat se vor izola.

Legaturile la obiectele sanitare vor fi prevazute cu robineti de trecere pentru a asigura izolarea acestora in caz de necesitate.

Conductele de apa rece si apa calda menajera (ACM) si necesare pentru alimentarea obiectelor sanitare din bai, grupuri sanitare se vor realiza din teava de polipropilena cu certificat de conformitate si garantie si se vor monta ingropat.

Toate conductele se vor izola cu izolatia de tip Armaflex.

Apele pluviale de pe constructie vor fi preluate de burlane si de la acestea prin configuratia terenului vor fi dirijate pe limita de proprietate a beneficiarului catre exteriorul cladirii.

Toate materialele care vor fi puse in opera vor trebui sa aiba agremente tehnice pentru Romania si sa aiba omologare tehnica.

Instalatia de canalizare menajera interioara se va realiza din teava PVC – G sau PVC- U de diverse dimensiuni si este prezentata in plansele atasate prezentei documentatii.

Obiectele sanitare vor fi de uz curent din portelan sanitar alb.

Conductele de scurgere ale obiectelor sanitare se vor executa din PVC – G cu urmatoarele diametre:

- vas closet Dn 110 mm;
- lavoar Dn 40 mm;
- sifon de pardoseala Dn 50 mm;
- cada dus Dn 50 mm;
- cada baie Dn 50 mm.

Apele accidentale rezultate in grupurile sanitare vor fi preluate de sifoanele de pardoseala.

Aceste conducte se vor racorda la coloanele de canalizare sau la sifoanele de pardoseala. Pozarea acestora se va face ingropat.

Coloanele de canalizare se vor prevedea cu piese de curatire acolo unde situatia o impune.



Obiectele sanitare ce vor fi puse in opera se vor adapta la destinatia cladirii studiate.

Toate sapaturile exterioare mai mari de 1,5 metri se vor sprijini prin procedee specifice unor asemenea tipuri de lucrari.

Tevile de canalizare trebuie sa aiba agremente tehnice precum si certificate de calitate pentru piata din Romania.

Pentru toate lucrarile exterioare ce se vor executa vor trebui respectate conditiile producatorului precum si STAS-urile in vigoare la data executiei.

Orice modificare la prezentul proiect se face numai cu acordul proiectantului de specialitate sau sub indrumarea acestuia.

Executarea acestor categorii de lucrari se va face cu personal specializat respectandu-se normele si normativele tehnice in vigoare precum si normele de protectie a muncii si PSI.

Orice verificare pentru proiect este obligatia beneficiarului.

Modul cum sunt respectate cerintele esentiale de calitate cuprinse in legea nr.10/1995 actualizata:

Cerinta „A” privind rezistenta si stabilitatea – este rezolvata prin faptul ca circuitele sanitare au fost calculate si dimensionate pentru a acoperi necesarul de apa curenta si evacuarea apelor uzate pentru obiectivul proiectat. Rezistenta instalatiilor sanitare este data prin insasi materialele folosite la constructia acestei instalatii.

Cerinta „B” privind siguranta in exploatare – este rezolvata prin faptul ca toate coloanele de alimentare cu apa sunt sigure in exploatare, materialele folosite avand agremente tehnice si fiind verificate in timp.

Cerinta „C” privind siguranta la foc – este rezolvata prin faptul ca toate conductele nu sunt expuse la temperaturi si nu sunt amplasate langa surse de foc, ele insele neputand declansa incendii.

Cerinta „D” legata de igiena, sanatate si mediu – este indeplinita in sensul ca instalatiile proiectate nu sunt poluante, sunt etanse si nu aduc prejudicii mediului inconjurator. Materialele propuse a fi folosite in instalatiile sanitare sunt agreeate din punct de vedere al igienei mediului. De asemenea instalatiile propuse prin fisele tehnice impun ordine si curatenie.

Cerinta „E” legata de izolatia termica, hidrofuga si economia de energie electrica – este realizata prin faptul ca instalatiile sanitare vor fi amplasate in interiorul obiectivului si nu sunt consumatoare de energie.

Cerinta „F” legata de protectia impotriva zgomotului – este realizata de la sine, instalatia sanitara neavand componente generatoare de zgomot sau vibratii.

Cerinta „G” legata de utilizarea sustenabila a resurselor natuale este realizata de la sine apa potabila fiind redata circuitului naturii.

1. Masuri de securitate a muncii si psi

La executia lucrarilor si in exploatare se vor respecta cu strictete toate normele de tehnica securitatii muncii in conformitate cu:

- Legea 90/96 a Protectiei Muncii si Normele metodologice de aplicare.
- Normele specifice de securitate a muncii specifice lucrarilor executate elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, si anume :



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- Norme Specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de izolatii termice, hidrofuge si protectii anticorozive
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru sudarea si taierea metalelor
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire

Respectarea acestor norme nu exclude prevederea si aplicarea de masuri de securitate a muncii adecvate conditiilor concrete de desfasurare a activitatii.

La executia lucrarilor antreprenorul va trebui sa ia toate masurile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor, in conformitate cu prevederile normativului de prevenire si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, C300-94, cat si a altor prevederi in vigoare.

NORMATIVE SI STANDARDE SPECIFICE

I 9/2013	Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor sanitare
I 6 /98	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico – sanitare
C 56/2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
SR 1629 - 2/96	Alimentari cu apa
P 118/2 – 2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor

PROTECTIA, SIGURANTA SI SANATATEA IN MUNCA

In executie si exploatare se vor respecta legea 319/2006 si normele de securitate si sanatate a muncii in constructii.

Conducatorul locului de munca are obligatia sa realizeze in principal:

- instruirea personala la fazele si intervalele stabilite prin legislatie, intocmirea si semnarea cu personalul instruit a actelor doveditoare;
- verificarea cunostintelor privind normele si masurile de sanatate si securitate in munca;
- dotarea cu echipament individual de protectie si lucru;
- acordarea de alimentatie de protectie si a materialelor igienico-sanitare pentru prevenirea unor imbolnaviri profesionale;
- verificarea starii utilajelor si sculelor cu care se lucreaza si inlaturarea celor care prezinta defectiuni.

TESTE, VERIFICARI

Controlul in executie va trebui sa urmareasca calitatea materialelor, executia prefabricatelor si realizarea instalatiilor conform standardelor si normelor tehnice in vigoare.

Inaintea montarii, toate echipamentele se supun controlului visual pentru a nu prezenta defectiuni. Pozitia in montaj trebuie sa respecte cotele din standardele si normele de montaj.

Verificarea se executa in timpul executiei si la finalizarea lucrarii.

GHIDUL METODOLOGIC PENTRU PROGRAMUL DE VERIFICARI, PROBE SI RECEPTIA LUCRARILOR

Obligatiile partilor

Antreprenorul trebuie sa execute lucrarile conform prezentului proiect respectand norme tehnice in vigoare.

Antreprenorul trebuie sa sesizeze beneficiarul pe perioada executiei orice modificare (renuntare sau completare) ce este necesara in realizarea proiectului si este obligat sa ceara accord scris al acestuia. Orice modificare se realizeaza doar dupa obtinerea dispozitiei de santier.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Cand se constata necesitatea unor lucrari prevazute in proiect, neconcordanta intre situatia de pe teren so proiect, lipsa unor detalii precum si alte deficient ale proiectului, antreprenorul trebuie sa comunice beneficiarului si proiectantului sis a intocmeasca NCS. Daca interment de 7 zile proiectantul nu rezolva problemele, pe baza NCS-ului proiectantul va intocmi dispozitia de santier.

Proiectantul este obligat pe parcursul executiei sa urmareasca respectarea proiectului, sa verifice calitatea materialelor si aspectul lucrarilor, fara a intervine in activitatea de executie.

Constatarile si dispozitiile se vor consemna in caietul de dispozitii si comunicari ale santierului.

In cazul in care se constata abateri grave de la proiect, proiectantul este obligat sa instiinteze in acest sens beneficiarul.

Receptie, verificare. Prevederi generale.

Lucrarile executate se dau in exploatare doar dup ace s-au executat principalele lucrari si anume:

- incadrarea cu personal tehnic instruit in modul de exploatare;
- intocmirea si/sau afisarea instructiunilor de exploatare la locul de munca;
- asigurarea documentatiei tehnice a instalatiilor care sa contina realitatea executiei.

Punerea in functiune se face in conformitate cu precizarile din regulamentul de exploatare tehnica a instalatiilor de hidranti.

Verificarile si incercarile se fac la inceputul lucrarii, pe parcursul lucrarii si la finalul lucrarii.

Se verifica principalele caracteristici tehnico – economice la nivelul proiectului prin probe de garantie.

Materialele care nu corespund calitativ vor fi response si nu se vor introduce in executie.

Se vor face verificarile corectitudinii executiei in conformitate cu normele tehnice in vigoare.

Pot fi utilizate in executie numai material si aparataje ce corespund prescriptiilor thnice in vigoare, indiferent de provenienta (firme autohtone sau import).

Pentru materialele si aparatajul de import este necesar sa existe certificate de conformitate si de calitate iar in situatia in care acestea nu provin din UE sa existe certificate de omologare a organelor abilitate. De asemenea, este necesara realizarea tuturor probelor si verificarilor impuse de legislatia in vigoare, ele urmand a fi atestate prin procese verbale.

Detalii de executie se vor da pe parcursul lucrarilor de executie conform necesitatilor.

Proiectul nu este cu impact de mediu.

Executantul va prezenta beneficiarului la inceperea lucrarilor evaluarea factorilor de risc pentru fiecare loc de munca conform legii 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca.

Intocmit,
Ing. Dan Cristjan Dragut



MEMORIU TEHNIC **INSTALATII TERMICE**

1. DATE GENERALE

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni Judetul Mehedinti
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie trateaza solutia adaptata la proiectarea instalatiei termice interioare aferenta obiectivului "**Centru turistic**" din satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni, Jud. Mehedinti.

BAZELE PROIECTARII

Prezenta documentatie tehnica s-a intocmit avand la baza :

- Comanda beneficiarului
- Normativele si STAS-uri in vigoare
- Necesitatea asigurarii cerintelor de calitate in conformitate cu exigentele legii 10/95 actualizata

SOLUTIA PROPUASA

Incalzirea cladirii din cadrul obiectivului se va face centralizat printr-o instalatie termica interioara.

Sursa termica este o centrala termica pe lemne cu gazeificare cu puterea de 100 kW care este propusa a se realiza in cadrul proiectului.

Instalatia va fi cu distributie superioara si distributie ingropata.

Necesarul de energie termica pentru incalzire a fost calculat conform STAS 1907/97.

Distributia este alcatuita din ramuri principale prevazuta cu sectorizari cu posibilitatea masurarii parametrilor agentilor termici.

Coloanele de alimentare a distribuitorilor se monteaza aparent pe elementele de constructie.

Toate legaturile de la interior se monteaza ingropat in sapa sau aparent pe elementele de constructie.

Incalzirea spatiilor se realizeaza printr-un sistem de radiatoare. Radiatoarele propuse in cadrul proiectului sunt radiatoare de otel.

Conductele de distributie din interiorul cladirii vor fi din teava de cupru.

Legaturile la corpurile de radiator se vor executa din teava de cupru montate aparent pe elementele de constructie.

Agentul termic pentru incalzire este apa calda 90 grd./ 60 grd. avand drept sursa termica instalatia de incalzire centralizata a imobilului care dispune de puterea necesara pentru realizarea incalzirii.

Lucrarile de instalatii de incalzire se vor realiza numai cu personal specializat care detina acordurile specifice unor asemenea lucrari.

Umplerea instalatiei termice cu apa se face cu apa de la reseaua propusa a obiectivului.

Compensarea dilatarii se face natural prin configuratia traseelor si prin prevederea de puncte fixe.

Aerisirea instalatiei se face cu dezaeratoare automate amplasate conform planselor.

Corpurile de incalzire pentru obiectivul studiat sunt de tip radiatoare din otel, cu distanta intre axe cuprinsa intre 600 mm si 800 mm.

Amplasarea fata de elementele constructive se face conform recomandarii date de producator.

Radiatoarele vor fi prevazute cu robineti de dublu reglaj pe tur si retur.

Robinetii de pe tur aferenti radiatoarelor vor fi robineti normali.

Prinderea radiatoarelor de elementele constructive se face cu suportii si console.

Pe distributie au fost prevazute organe de separare, golire si stuturi de racord pentru montaj aparate de masura.

Se va avea in vedere ca pe timpul iernii centrala termica sa functioneze si pe timp de noapte.



S.C. IN-OVO S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: inovo.architecture@gmail.com; tel./fax: 0252 319 849; mobil: 0722 58 68 54

Trecerile conductelor prin pereti si plansee se vor face prin tuburile de protectie prevazute cu sistem de umplutura specifice tipului de conducta protejata.

MODUL CUM SUNT RESPECTATE CERINȚELE ESENȚIALE DE CALITATE CUPRINSE ÎN LEGEA NR.10/1995 :

Cerința „A” privind rezistența și stabilitatea – este rezolvată prin faptul că circuitele termice au fost calculate și dimensionate pentru a acoperi necesarul de caldura pentru obiectivul proiectat. Rezistența instalațiilor termice este dată prin însăși materialele folosite la construcția acestei instalații.

Cerinta „B” privind siguranta in exploatare – este rezolvata prin faptul ca toate coloanele de incalzire sunt sigure in exploatare, materialele folosite avand agremente tehnice si fiind verificate in timp.

Cerinta „C” privind siguranta la foc – este rezolvata prin faptul ca toate conductele nu sunt expuse la temperaturi si nu sunt amplasate langa surse de foc, ele inele neputand declansa incendii.

Cerința „D” legată de igienă, sănătate și mediu – este îndeplinită în sensul că instalațiile proiectate nu sunt poluante, sunt etanșe și nu aduc prejudicii mediului înconjurător. Materialele propuse a fi folosite în instalațiile sanitare sunt agreate din punct de vedere al igienei mediului. De asemenea instalațiile propuse prin fișele tehnice impun ordine și curățenie.

Cerința „E” legată de izolația termică, hidrofugă și economia de energie electrică – este realizată prin faptul că instalațiile termice vor fi amplasate în interiorul obiectivului și nu sunt consumatoare de energie.

Cerința „F” legată de protecția împotriva zgomotului – este realizată de la sine, instalația termica neavând componente generatoare de zgomot sau vibrații.

Cerinta "G" legata de utilizarea sustenabila a resurselor naturale este realizata aceasta instalatie termica functioneaza cu agent termic produs de o centrala cu gazeificare iar utilizarea combustibilului este judicios consumat.

MASURI DE TEHNICA A SECURITATII MUNCII P.S.I.

La executia lucrarilor si in exploatare se vor respecta cu strictete toate normele de tehnica securitatii muncii in conformitate cu :

- Legea 90/96 a Protectiei Muncii si Normele metodologice de aplicare.
- Normele specifice de securitate a muncii specifice lucrarilor executate elaborate de Ministerul muncii si Protectiei Sociale si anume :
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectii anticorozive.
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru sudarea si taierea metalelor
- Norme Specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire.

Respectarea acestor norme nu exclude prevederea si aplicarea de masuri de securitate a muncii adecvate conditiilor concrete de desfasurare a activitatii.

- La executia lucrarilor antreprenorul va trebui sa ia toate masurile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor, in conformitate cu prevederile normativului de prevenire si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, C300-94, cat si a altor prevederi in vigoare.

Intocmit
Ing. Dragut Dan Cristian

CAIETE DE SARCINI: Generalitati

1.1 Standarde și normative

1 Toate lucrările civile vor respecta Standardele Românești în vigoare, ca cerință minimă.

2 Vor fi folosite cu precădere Standarde românești sau, după necesități alte Standarde Internaționale recunoscute folosite în general pentru lucrările civile.

3 Materialele furnizate și munca executată vor respecta aceste standarde și reglementări ca o cerință minimă. Dacă producătorii oferă materiale la alte standarde, acestea vor fi egale sau superioare standardelor menționate și vor pune la dispoziția Beneficiarului detalii complete privind diferențele dintre acestea.

1.2 Lista standardelor și normativelor românești aplicabile

1 În sensul celor menționate anterior se vor avea în vedere standardele românești sau europene armonizate.

2 Lista nu este exhaustivă. Toate proiectele, materialele și lucrările se vor baza pe standardele naționale aplicabile, în vigoare la data proiectării. Dacă nu există standarde naționale relevante aplicabile, Antreprenorul va utiliza standarde străine aplicabile (EU-DIN, BS etc.) caz în care va atașa documentației proiectului norma respectivă, împreună cu traducerea corespunzătoare în limba română.

1.3 Nivel și cote de nivel

1 Cu excepția cazului în care se specifica contrar, toate nivelele vor fi exprimate în metri față de nivelul Marii Negre, cu o acuratețe de trei zecimale.

2 Antreprenorul va stabili, construi și proiecta cotele de nivel suplimentare necesare pe perioada de executare a Lucrărilor, care vor fi verificate periodic.

3 Antreprenorul va fi responsabil pentru executarea Lucrărilor în conformitate cu datele referitoare la nivele.

4 Antreprenorul va ține un registru al nivelelor tuturor cotelor. Sistemul de coordonate al cotelor de pe șantier va fi sistemul de coordonate utilizat de Autoritatea Contractantă și va fi corelat cu nivelul cotelor.

1.4 Dimensiuni

1 Toate dimensiunile, distanțele și nivelele conținute în planuri sunt exprimate în sistemul metric. În cazul în care sunt necesare planuri de lucru, Antreprenorul va pregăti și înainta aceste planuri în sistem metric.

1.5 Trasarea lucrărilor

1 Lucrările vor fi marcate și relaționate în sistemul Național de Coordonate. Bornele temporare și stațiile de investigare vor fi amplasate în afara Lucrărilor de construcții, cu excepția cazului în care se specifica contrar.

2 Antreprenorul va identifica dimensiunile amplasamentelor tuturor structurilor prin raportarea lor la lucrările existente și prin interpretarea Planurilor.

3 Locațiile structurilor care vor fi construite ca și componente de Lucrări vor fi identificate prin raportare la țărnuși de oțel bătuți în beton sau la orice alte mijloace de marcat aprobate, montate de către Antreprenor, care trebuie să stabilească și coordonatele instrumentelor de marcat și distanța acestora față de structurile adiacente existente.

1.6 Execuția și calitatea execuției

1 Antreprenorul va angaja supervizori (RTE) înalt calificați și cu experiență.

2 Instrumentele de investigație utilizate de către Antreprenor vor fi moderne din punct de vedere al tipului și fabricației, corespunzătoare pentru executarea lucrărilor și menținute la standarde de primă clasă.

3 Antreprenorul va asigura forța de muncă calificată și necalificată precum și materialele necesare pentru a facilita verificarea și aprobarea de către Beneficiar prin intermediul Dirigintului de Șantier a nivelelor și marcajelor aliniamentelor și localizării structurilor.

1.7 Specificații cu privire la standarde

1 Toate proiectele, materialele și lucrările se vor baza pe standardele naționale aplicabile, în vigoare la data proiectării. Dacă nu există standarde naționale relevante aplicabile, Antreprenorul va utiliza standarde străine aplicabile (EU-DIN, BS etc.) caz în care va atașa documentației proiectului norma respectivă, împreună cu traducerea corespunzătoare în limba română.

2 O listă a standardelor naționale relevante aplicabile este prezentată în anexă. Lista nu este exhaustivă.

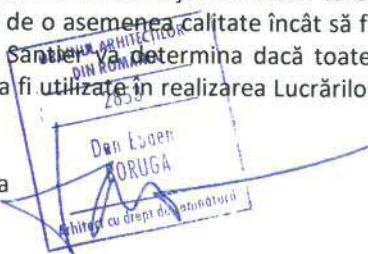
1.8 Standarde pe șantier

1 Antreprenorul va achiziționa și păstra pe șantier o copie după fiecare Standard, Ghid și Manual important sau după Standardele naționale aprobate la care se face referire în Specificații. În plus, Antreprenorul va achiziționa și păstra pe șantier o copie după orice alt Standard, Ghid sau Standard Național care se aplica materialelor furnizate.

1.9 Aspectele care nu sunt acoperite de standarde

1 Orice materiale sau orice execuție de lucrări care nu sunt specificate în/sau acoperite de standarde, Ghiduri și Manuale vor fi de asemenea tip și de o asemenea calitate încât să fie în măsura să asigure executarea unei lucrări de prima clasă. În astfel de cazuri, Dirigintele de Șantier va determina dacă toate materialele sau unele dintre cele oferite sau livrate pe șantier sunt corespunzătoare pentru a fi utilizate în realizarea Lucrărilor, iar hotărârea Dirigintului de Șantier în aceasta privință va fi definitivă și fără echivoc.

Intocmit, Arh. Dan Boruga





S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI AMENAJARE DENDROLOGICĂ

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. CALITATEA PLANTELOR

Toate plantele trebuie sa fie supuse unui control fitosanitar.

Plantele trebuie sa fie sanatoase, fara semn de paraziti, boli, muschi, trebuie sa arate „echilibrate”, bine fasonate si viguroase.

Fiecare planta va fi etichetata in mod lizibil cu numele speciei.

Arborii

Toti arborii propusi vor fi validati in pepiniera sau in magazinele de plante inainte de achizitie.

Trunchiurile nu vor prezenta nici un fel de cicatrice sau lovitura.

Primele crengi trebuie sa fie la minim h=180cm.

Arborii trebuie sa fi fost transplantati de minimum 2 ori din locul de productie, si prezentati in container.

Livrarea

Plantele vor fi impachetate si acoperite pentru a asigura o protectie adecvata impotriva deteriorarii din timpul transportului.

Radacinile dezgolate (daca sunt) ale plantelor vor fi protejate cu paie umede sau cu un alt material potrivit pentru a asigura livrarea plantelor la destinatie cu radacinile umede.

Cand transportul este facut cu un vehicul acoperit, acesta va fi ventilat pentru a preveni orice „supra-incalzire” in timpul transportului.

PLANTATIILE

Puieții ce urmează să fie plantații trebuiesc depozitații la umbra și udati pentru a menține rădăcinile umede.

Expunerea radacinilor la soare in perioada de plantare este strict interzisa (reduce cresterea timp de 3 ani sau chiar uscarea plantei).

Antreprenorul va informa proiectantul inainte de orice plantatie, pentru ca acesta sa poata fi prezent la plantari si sa verifice calitatea plantelor.

Groapa va fi umpluta cu gunoi de grajd bine putrezit, de un sol argilos din orizontul A al profilelor de sol din solurile locale. Trebuie sa aiba un continut organic intre 1% si 10%. Va fi relativ eliberat de radacini mari, bete, buruieni, sau pietre cu diametrul mai mare de 25mm, sau de alte gunoaie si deseuri. Cel putin 90% trebuie sa treaca prin sita de 2,00mm si pH-ul trebuie sa fie intre 6,0 si 7,5.

Pamantul vegetal trebuie sa poata sustine si favoriza germinatia vegetatiei.

Ingrasamantul va fi un descompus al resturilor organice produs in instalatii specializate inregistrate. Ingrasamintele nu trebuie sa contina cioburi de sticla sau metale. Orice material de plastic sau alt material confectionat de om nu va fi mai mare de 4 mm si va fi mai putin de 1% din greutatea uscata totala a ingrasamintelor. Ingrasamintele vor ajuta la cresterea si dezvoltarea vegetatiei.

Realizarea gropilor de plantare

Săpatul gropilor se face cu 40-60 zile înainte de plantarea propriu-zisă, cu scopul de a crea condiții de aerare a pământului și de a activa dezvoltarea microflorei din sol.

Pe terenurile nedesfundate și pe solurile mijlocii, dimensiunile gropilor sunt de 1x1x0,7 m, iar în solurile grele pot ajunge cu latura de 1,2 – 1,5 m și adâncimea de 0,8 m. În gropile săpate în vederea plantării se va pregăti o „mocirlă”, formată din îngrășământ natural, apă și pământ galben; se amestecă continuu, până când se obține o pastă de o consistență medie. În această pastă se vor cufunda complet rădăcinile pomilor fasonați.

Pământul rezultat de la săpatul gropilor se așează de o parte și de alta a rândului, sub formă de mușuroaie (se are grijă ca pereții gropii să fie verticali).

Stratul de la suprafață (30-35 cm) se așează în aceeași parte a rândului la toate gropile (de exemplu spre est), iar stratul inferior în cealaltă parte (spre vest).

De această așezare a straturilor de pământ în mușuroaie se va ține cont la umplerea parțială a gropilor înainte de plantare.

Datorită faptului că, prin săpatul gropilor dispare pichetul, care marchează tocmai locul pomului, se recomandă (mai ales pe pante) ca înainte de săparea gropii să se marcheze fiecare pichet cu încă doi (de o parte și de alta), însă pe direcția rândului, folosind o scândură de „repichetaj”, cu o creștătură la mijloc și cu două la capete. Această lucrare ușurează mult găsirea locului exact unde trebuie așezat pomul în momentul plantării.

Umplerea parțială a gropilor se execută cu 2 – 3 săptămâni înainte de plantare.

La fundul gropii se aruncă 15 – 20 cm pământ din stratul inferior, apoi se completează, până la jumătate sau două treimi, cu pământ din stratul de la suprafață. Se urmărește ca pământul cel mai fertil să se găsească în zona rădăcinilor pomului.

Fasonarea rădăcinilor și plantarea

Fasonarea rădăcinilor și mocirlirea lor este o a doua condiție de reușită la plantare. Această mocirlă stimulează vindecarea rănilor și apariția de noi rădăcini.

Prin fasonarea rădăcinilor se înnoiesc tăieturile făcute la scos, operând cu foarfeca; se scurtează rădăcinile frânte ori rănite, imediat deasupra rânii, lăsându-se întregi cele sănătoase principale.



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Rădăcinile subțiri, sub un milimetru diametru, se scurtează la 1 – 2 cm, iar cele uscate se pot suprima de la bază, pentru a stimula apariția altora noi.

După fasonare se înmoaie până la colet într-o pastă făcută dintr-un amestec de balebă proaspătă de vite cornute mari, pământ și apă, în părți egale. Se adaugă îngrășământ format din pământul destinat plantării (stratul de suprafață) amestecat cu 10-15 kg (1 – 2 găleți) de gunoi de grajd bine putrezit, plus 50 – 60 g superfosfat și 50 – 60 g sare potasică.

Stabilirea corectă a adâncimii de plantare este de importanță capitală.

Pentru aceasta se folosește scândura de repichetaj, așezându-se între cei doi picheți care străjuiesc groapa, se trage pământul amestecat cu îngrășămintele respective, creându-se, în mijlocul gropii, un mic mușuroi, pe care se așează rădăcinile pomului, astfel încât coletul să fie deasupra marginii superioare a scândurii. Se aruncă apoi pământ mărunț și reavăn (din cel amestecat cu îngrășămintele), introducându-se ușor cu degetele răsfirate printre rădăcini.

După ce au fost acoperite rădăcinile, se scutură ușor pomul (fără să fie tras afară) pentru ca pământul să pătrundă bine între toate rădăcinile.

După ce s-a nivelat solul tras peste rădăcini, se tasează foarte bine prin călcare insistentă. Se trage apoi tot pământul în groapă, până la nivelul superior al acesteia și se calcă din nou. Cu restul pământului rămas se execută apoi o copcă (farfurie) în jurul pomului. În această copcă se toarnă 1 – 2 găleți de apă.

Udarea este absolut necesară la plantare, pentru că apa drenează toți grăunciorii de pământ între rădăcini, elimină aerul, previne apariția mucegaiului, iar pomul se lasă puțin în jos, "se așează", revenind astfel cu coletul exact la nivelul suprafeței solului, adică la fel cât a fost în pepinieră.

După ce apa a pătruns în sol, se strânge tot pământul din jurul pomului, sub formă de mușuroi. Acesta are rolul de a proteja rădăcinile pomului împotriva înghețului din timpul iernii. Coroana sau partea aeriană a pomului rămâne nefasonată, acest lucru urmând să se efectueze în primăvară, la sfârșitul lunii februarie, începutul lunii martie.

Protejarea trunchiului

Protejarea trunchiului fiecărui pom este ultima lucrare care trebuie făcută înainte de căderea zăpezii. În acest scop, în jurul trunchiului se leagă tulpini de floarea soarelui, sau coceni de porumb, stuf, hârtie groasă de saci ori folie perforată din material plastic.

Fasonarea pomilor se execută cu o foarfecă de pomi bine ascuțită. Se aplică, atât rădăcinilor, cât și ramificațiilor trunchiului, dacă ele există. Se elimină, prin tăiere, doar rădăcinile uscate, rupte sau rănite. Dacă în momentul plantării pomul tânăr se prezintă ca o vargă neramificată, aceasta se va reteza, deasupra unui mugure, la o înălțime de 1 – 1,25 m. Aceasta este înălțimea de proiectare a trunchiului – în funcție de opțiuni, dimensiunea indicată poate fi mai mare sau mai mică.

Dacă pomul are deja câteva ramificații laterale, atunci se va aplica tăierea reductivă, care are în principal două scopuri: reducerea masei vegetale care va trebui hrănită în viitoarea perioadă de vegetație de către o rădăcină slăbită, prin operația de dezgropare și, în al doilea rând, începerea tăierilor pentru formarea coroanei pomului.

Prima ramificație care se va îndepărta de la inel este lăstarul concurent, în cazul în care acesta nu a fost îndepărtat în pepinieră. Lăstarul concurent este prima ramificație crescută imediat sub creșterea anuală a vârfului. În situația în care lăstarul concurent are o creștere mai convenabilă decât vârful, va fi oprit acesta și se va elimina vârful.

Tăierile de formare

Prima tăiere de formare se aplică pomului scos din pepiniera care are deja câteva ramificații laterale – aceasta trebuie să aibă loc imediat înaintea plantării definitive (tăierea de plantare), fie atunci când pomul plantat cu an înainte prezintă ramificații laterale crescute în timpul primului an de vegetație.

La un pom aflat deja după doi ani de vegetație se află ramificația cunoscută sub numele de lăstar concurent. Se lasă acesta sau vârful.

Ramificațiile ce fac cu tulpina unghiuri de 60 grade conferă o rezistență sporită și un avantaj suplimentar în ceea ce privește raportul creștere/rodire. Este foarte adevărat că ramificațiile ce au apărut sub alte unghiuri pot fi mult mai dezvoltate, dar pe ansamblu nu trebuie să renunțăm la regula de a le lăsa pe cele crescute sub unghiuri de aproximativ 60 grade. Unghiul dintre ramificații trebuie să aibă valori cât mai apropiate; acest fapt conferă stabilitate pomului, iluminare și aerisire optime.

Lungimea tăierii reductive

Lungimea la care se scurtează, prin tăiere reductivă, ramificațiile principale are o mare importanță. O scurtare prea mare a ramificațiilor atrage după sine o aglomerare a ramificațiilor de ordin inferior în jurul axului și deci aerisire și iluminare deficiente. O scurtare nesemnificativă va avea ca rezultat un număr redus de lăstari mari în interiorul coroanei și o aglomerare a acestora la periferie. Se crează astfel perspectiva unei coroane goale la interior.

Tăierea corectă trebuie să asigure un spor de lăstari spre capătul ramificațiilor, dar și câțiva lăstari laterali pe restul lungimii, până la ax. Aceștia vor avea distanțe suficiente între ei și vor fi dirijați orizontal.

Însămânțarea gazonului

Unelte necesare: greblă, furtun cu apă.

Perioada optimă de însămânțare este sfârșitul lui august – începutul lui septembrie.



S.C. IN-OVO S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: inovo.architecture@gmail.com; tel./fax: 0252 319 849; mobil: 0722 58 68 54

Însămânțarea se poate face de primăvara pînă toamna dacă solul este suficient de cald și de umed.

Există mai multe tipuri de semințe de gazon. Alegerea tipului de gazon a fost făcută în funcție de climă tip sol umbră, etc. Se recomandă folosirea semințelor de bună calitate, deoarece un rateu înseamnă reluarea tuturor operațiilor aproape de la zero.

Semințele vor fi împrăștiate cu mîna. Atenție! Pentru această operație se alege o zi fără vînt! Imediat după ce au fost împrăștiate semințele, suprafața trebuie greblată, pentru ca semințele să nu rămînă la suprafață. Apoi urmează tasarea superficială a solului pentru ca semințele să intre în contact cu acesta. Tasarea solului se va face prin tăvălugire cu tavalug de cca. 200 kg.

După tasare, urmează prima udare. Aceasta are rolul de a astupa golurile dintre bulgării de pămînt și de a asigura un bun contact între semințe și sol. Atenție! Furtunul pentru udare trebuie să aibă o duză deoarece un jet puternic de apă va spăla semințele.

După toate aceste operații urmează udarea intensă timp de 2 săptămîni. Dacă nu plouă, va trebui avut grijă ca pămîntul proaspăt însămânțat să nu se usuce complet în această perioadă. În zilele însorite se va face o udare la prînz și una seara. După aproximativ 2 săptămîni toate semințele viabile au devenit plante cu rădăcină suficient de adîncă așa că se poate răi udarea la aproximativ de 2 ori pe săptămîină, funcție de starea vremii.

Cînd iarba ajunge la înălțimea de aproximativ 10 cm se va efectua prima tundere.

Unelte necesare – mașină de tuns iarba, furtun cu apă.

Întreținerea gazonului presupune tunderea repetată și udarea în perioadele uscate.

Tunderea gazonului este cea mai importantă operație. Prin tundere se stimulează înțesarea stratului vegetal. De asemenea, prin tundere repetată se favorizează creșterea soiurilor de iarba cu fir subțire în detrimentul celor cu fir gros. Iarba netunsă se va dezvolta pe verticală, va produce pai și se va îngălbeni la bază. Prin tundere, aceasta se va extinde pe orizontală, ocupând toată suprafața de pămînt disponibilă. Pe lîngă aspectul estetic, aceasta va îngreuna creșterea buruienilor (semințele buruienilor vor ajunge mai greu la sol și vor fi sufocate de iarba deja existentă). De asemenea, prin tundere se elimină aproape de la sine toate buruienile cu tulpină. Deoarece aceste buruieni produc semințe doar în vârful tulpinii, prin tundere nu le dăm posibilitatea să se înmulțească.

În mod ideal, gazonul se tunde cînd este perfect uscat și cînd, prin tundere se înlătură 25 – 35% din înălțime. În realitate vor interveni diverși factori (ploi prelungite, concediu, lipsa de timp etc) care ne vor îndepărta de la parametrii ideali. La clima din România va trebui să ne rezervăm timp pentru a tunde gazonul cel puțin odată pe săptămîină, în mod ideal, de 2 ori pe săptămîină, de primăvara pînă toamna.

Mașinile de tuns iarba au un coș detașabil în care se poate colecta iarba tăiată. Dacă iarba nu crește mai mult de 25 – 35%, tunderea se va face mai repede și nu va trebui să colectăm iarba tăiată. Aceasta va fi împrăștiată pe sol și va contribui la fertilizare, prin descompunere. Dacă, în schimb, iarba apucă să crească mai mult, la tăiere va trebui să montăm coșul colector, deoarece firele de iarba vor fi prea lungi pentru a fi împrăștiate pe sol în mod uniform și vor rezulta brazde (ca la cosit). Asta, în afara faptului că gazonul va pierde din frumusețe, deoarece iarba va începe să se îngălbenescă la bază.

Avînd coșul colector montat, avem 2 operații suplimentare de făcut în timpul tunderii. Coșul trebuie golit și iarba rezultată trebuie depozitată undeva. În mod ideal depozitarea acesteia se va face în lada cu compost. Ori de cîte ori solul se usucă la mai mult de 2 – 3 degete în adîncime, va trebui să udăm gazonul. După unii autori momentul optim de udare este dimineața, după alții seara.

Udarea de dimineață nu va produce șoc termic (diferența de temperatură între apă și plante) și nu va favoriza apariția mucegaiurilor și a altor boli. În schimb, marele dezavantaj al udării de dimineață este faptul că o mare parte din apa de udare se pierde prin evaporare, imediat ce soarele devine mai puternic. Cantitatea de apă va trebui în așa fel dozată încît să pătrundă doar pînă la adîncimea la care sunt rădăcinile gazonului. Dacă udăm prea puțin, vom stimula dezvoltarea rădăcinilor spre suprafața solului și va rezulta un gazon sensibil la secetă. Dacă udăm prea mult, pe lîngă faptul că apa în surplus este risipită, vom stimula apariția buruienilor cu rădăcini adînci.

Întocmit,

Specialist pomicultura,

Arh. Dan Boruga





S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI TROTUARE DE PROTECTIE

GENERALITATI

(20) 1110 Obiectul specificatiei

(20) 1111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru clădiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- trotuare din plăci din beton;
- trotuare din mixturi asfaltice;
- borduri.

(20) 1112 Pentru lucrări de betoane se vor consulta instructiunile de la capitolul (0) 0000 al acestor specificatii.

(20) 1120 Standarde de referință

(20) 1121 Standarde:

1. STAS 388-80 - Cement Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli
4. STAS 1134-71 - Piatră de mozaic
5. STAS 1137-68 - Plăci din beton pentru pavaje
6. STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare
7. STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
8. STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în constructii
9. STAS 9199-73 - Masticuri bitumioase pentru izolatii în constructii

(20) 1130 Grad de detaliere a proiectului

(20) 1131 Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia trotuarelor de protectie cu sau fără borduri.

(20) 1140 Mostre si testari

(20) 1141 Inainte de comandarea si livrarea oricăror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

1. Placi din beton: 2 mostre
2. Borduri din beton prefabricate, mozaicate : 2 mostre cu finisajul si culoarea specificate.
3. Borduri din beton simplu : 2 mostre

(20) 1142 Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confectionate din materialele aprobate.

(20) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(20) 1210 Produse

(20) 1211 Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (daca se specifică astfel) având fete finisate, cu o latură tesita (conform desenelor).

1. Bordurile se vor executa prin turnare si presare.
2. Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificatiile din planse, fara defecte care să afecteze aspectul sau functionalitatea lor.

Nu se vor monta borduri cu stirbituri si fisuri.

3. Bordurile se vor poliza si freca în atelierul de confectionare.

4. Confectionare :

- bordurile se vor confectiona dintr-un beton simplu, o parte cement Portland la 3 părți pietris granilic.
- stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, asa cum este specificat în planse, va consta din ciment si piatră de mozaic în proportie 1 : 2 (la greutate în stare uscată), cu granulatie de la 0 la 30 mm.
- cantitatea de apa ce urmează a fi adaugata va fi maximum 20 l la 45 kg ciment.
- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant.
- agregatul, piatra de mozaic va fi aprobat de Consultant si va trebui sa constituie agregat aparent în proportie de aproximativ 50% din suprafata totală finisată.

(20) 1212 Plăci din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din rocă dură sau din două straturi din care cel de bază din beton obisnuit. iar cel de uzura cu agregate din rocă dura, cu dimensiuni si grosimi conform STAS 1137-68.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

1. Plăcile se vor executa prin presare mecanică fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect.
2. Plăcile vor avea fața superioară netedă sau cu santuri imprimate conform indicațiilor din proiect.
3. Nu se vor monta plăci cu stirbituri sau fisuri.
4. Confectionare:
 - plăcile se vor confectiona din piatră spartă dură cu dimensiunile până la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastieră.
 - cimentul folosit va avea rezistența minimă la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm² (400 kgf/cm²)
 - dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant conform indicațiilor din proiect
- (20) 1213 Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulatia până la 31 mm și ciment F 25 conform (20) 0000.
- (20) 1214 Mixtura asfaltică pentru îmbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepară din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-86 (funcție de zona climaterică caldă sau rece) amestecat în malaxor cu fier conform STAS 539-79 și la care se adăuga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 și criblură conform STAS 667-90); tipul și dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzură vor fi conform STAS 174-83.
- (20) 1220 Materiale folosite la executia produselor (În plus față de (20)121)
- (20) 1221 Coloranți minerali, dacă se specifică.
- (20) 1222 Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754-86.
- (20) 1223 Fier de calcar, fier de creta și fier de var stins în pulbere, conform STAS 539-79
- (20) 1224 Agregate naturale de balastieră, conform STAS 662-89.
- (20) 1225 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90.
- (20) 1226 Materiale pentru stratul de poză
- (20) 1227 Mortar de poză conform specificațiilor de la capitolul (20) 1000.
- (20) 1228 Beton simplu cu rezistența Bc 7,5 conform specificațiilor de la capitolul (20) 0000.
- (20) 1229 Nisip cu granulatie 0-7 mm conform STAS 1667-76.
- (20) 1230 Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.
- (20) 1231 Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.
- (20) 1232 Livrare, transport, manipulare
- (20) 1233 Pentru agregate mortare și elemente prefabricate sunt valabile specificațiile (20) 1160 și (20)1000.
- (20) 1300 EXECUTIA TROTUARELOR
- (20) 1310 Borduri din beton prefabricate
- (20) 1311 Se execută fundatia din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul (20) 0000 și conform cu detaliile din proiect.
- (20) 1312 Se verifică suprafața de pozare și se aplică stratul de poză din mortar de ciment, în conformitate cu specificațiile de la (20) 1000.
- (20) 1313 Se pozează bordurile (20) 1211 în conformitate cu specificațiile de la capitolul (20)1000 referitoare la elementele din beton mozaicat și indicațiile din proiect.
- (20) 1320 Plăci de beton prefabricate
- (20) 1321 Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplutură va fi așezat și bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.
- (20) 1322 Se toarna fundatia din beton marca Bc 3,5, turnat în panouri de 4 m², cu panta spre exterior de cca. 3%.
- (20) 1323 Se aplică stratul de poză din mortar de ciment 400 kg/m³ conform (20) 1000 în grosime de 3cm.
- (20) 1324 Se așează plăcile prin presare, cu rosturile în continuare pe cele două direcții, controlându-se cu dreptarul de 2 m, și având grijă să se asigure panta de scurgere de cca.3 % de la clădire spre exterior.
- (20) 1325 Se umple rosturile între plăci cu lapte de ciment iar spre soclul clădirii cu bitum (dop de bitum).
- (20) 1330 Beton simplu turnat pe loc
- (20) 1331 Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut, iar pământul de umplutură va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.
- (20) 1332 Se astere stratul de balast mărunț amestecat cu argilă bătută în proporție de 1:1 și grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca. 3%.
- (20) 1333 Se toarna betonul marca Bc 3,5 () 0000 și se prelucrează fața vizibilă cu rolul; la cca 3,0 m se lasă rosturi de dilatare.
- (20) 1334 Se umple rosturile de dilatare și rostul dintre trotuar și soclu cu bitum.
- (20) 1340 Mixtura asfaltică
- (20) 1341 Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplutură va fi așezat și bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.
- (20) 1342 Se toarnă fundatia din beton marca Bc 3.5 în grosime medie de 10 cm, în panouri de 4 m² și cu panta spre exterior de cca. 3 %.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(20) 1343 Se toarnă asfaltul în grosime de 2 cm conform STAS 174-83 și STAS 175-87.

(20) 1350 Abateri limita admisibile

(20) 1351 La asezarea bordurilor și placilor:

1. Planeitate : ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
2. Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.

(20) 1352 La turnarea betonului și asfaltului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
2. Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

(20) 1360 Verificări în vederea recepției

(20) 1361 Verificarea la recepție a lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile acestor specificații.

(20) 1362 Se vor face verificări la:

- aspectul și starea generală
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea îmbrăcămintii pe suport;
- rosturi;
- corespundențe cu proiectul.

(20) 1363 Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul

lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii stribite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

(20) 1400 MASURARE ȘI DECONTARE

(20) 1410 Pretul unitar, în articolul pentru bordura din cantitativul de lucrări, include și stratul de poză din mortar de ciment, precum și fundația de beton simplu.

Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu planșele din proiect.

(20) 1420 Pretul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări și stratul de poză din mortar de ciment, precum și stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

(20) 1421 Pretul unitar pentru trotuarul din îmbrăcăminte din mixtura asfaltică cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări și stratul de poză din beton simplu.

Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

CAIET DE SARCINI

ZIDĂRII

(1) 1000 GENERALITĂȚI

(1) 1110 Obiectul specificației

(1) 1111 În acest capitol se includ specificațiile pentru zidării din cărămizi și blocuri ceramice, zidării din blocuri mici din agregate ușoare, blocuri mici și plăci BCA.

(1) 1112 Specificațiile pentru mortare și accesorii pentru zidării sunt cuprinse la capitolele

(1) 2000, respectiv (1) 3000.

(1) 1120 Concepțe de bază

- Peretii portanți interiori și exteriori din zidărie trebuie să reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid.

- Peretii neportanți interiori și exteriori trebuie să reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid.

- Peretii portanți și neportanți trebuie să asigure protecția termică, fonică și acustică fundațiilor pe care le închid.

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

Dacă nu se precizează altfel, contractorul va executa zidăriile în conformitate cu normativele și STAS-urile în vigoare.

(1) 1130 Standarde și normative de referință

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

C 17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.

C 126-75 Normativ pentru alcătuirea și executarea zidăriilor din cărămizi și blocuri ceramice.

C 14-82 Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

zidărie.

P 104-83 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea peretilor, planseelor și acoperisurilor din elemente BCA.

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

P68-74 Normativ privind gradul de protecție termică a clădirilor.

C 125-81 Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor.

C 139-79 Instrucțiuni tehnice pentru executarea zidăriilor din piatra brută.

C 16-79 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor și instalațiilor aferente.

C 56-86 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

C 198-79 Instrucțiuni tehnice privind tehnologia de fabricație și montaj a plăcilor și fâșiilor de pereți din ipsos și alte materiale locale.

P 100-91 Normativ de proiectare antisismică a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.

C 140-79 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat.

C 19-79 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor în construcții.

N.P.22-77 Norme provizorii privind stabilirea gradului de rezistență la foc, categoriei și clasei de pericol de incendiu a construcțiilor, instalațiilor și depozitelor.

N.P.23-77 Norme provizorii privind protecția contra incendiilor la proiectarea și realizarea elementelor de construcție.

STAS-6233/76 Cimenturi, adaosuri minerali și aditive clasificare și tehnologie.

STAS-902 1/78 Var hidratat în pulbere pentru construcții.

STAS-39 10/1-76 Var pentru construcții.

STAS-5445/I-75 Ipsos pentru construcții.

STAS-790/73 Apa pentru mortare și betoane.

STAS-8036/72 Beton celular autoclavizat. Gaz metan, condiții tehnice generale de calitate.

STAS-1030/70 Mortare obisnuite pentru zidărie și tencuieli. Clasificare și condiții tehnice.

STAS- 10833/76 Beton celular autoclavizat. Elemente nearmate.

STAS-6029/74 Blocuri mici din beton cu agregate ușoare.

STAS-1480/63 Placi și fâși din ipsos pentru pereți despartitori.

STAS-3281/75 Produse ceramice. Clasificare.

STAS-2945/73 Căramizi de construcție din argilă arsă.

STAS-8560/74 Caramizi de construcție din argila arsă.

Căramizi și blocuri cu goluri orizontale.

STAS-457/80 Caramizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Condiții tehnice de calitate. Formate și dimensiuni.

STAS-10501/I,2/76 Corpuri ceramice pentru pereți și clădiri. Condiții tehnice de calitate, forme și dimensiuni.

STAS-I836/73 Produse termoizolatoare din diatomit.

STAS-10690/76 Căramizi presate din sticlă cu goluri.

STAS-2863/I.2-76 Piese presate din sticlă pentru construcții. Construcții tehnice generale de calitate. Forme și dimensiuni.

STAS-8600/70 Toleranțe în construcții, sistem de toleranțe dimensionale.

STAS-I0104/75 Construcții de zidărie. Principii și metode pentru calculul secțiunilor.

STAS-I0109/0/75 Construcții civile, industriale și agricole. Lucrări de zidărie.

(1) 1140 Detalii

(1) 1141 Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta modalitățile de execuție, coordonarea modulară, goluri pentru uși și ferestre, buiandrugi, teseri, etc.

(1) 1142 Pentru pereții armati se vor prezenta detalii curente pentru colțuri și îmbinări.

(1) 1143 Schițele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta inginerului înainte de începerea execuției, spre aprobare.

(1) 1144 De asemenea se vor prezenta scheme de manipulare, depozitare, transport, etc pentru toate materialele utilizate, astfel încât Inginerul să fie convins de corectitudinea execuției acestor operațiuni.

(1) 1150 Mostre și testări

(1) 1151 Contractorul va prezenta Inginerului specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidărie.

(1) 1152 Certificate

Contractorul va furniza Inginerului:

a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar (1) 2131.

b) Buletine de laborator executate de fiecare dată când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.

c) Certificate de calitate pentru adaosuri și materiale folosite (ciment, nisip, armături, cărămizi, blocuri, etc.).

(1) 1153 Costul testelor



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Inginer se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările de zidărie.

(1) 1154 Panouri mortar

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

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

(1) 1200 MATERIALE ȘI PRODUSE

(1) 1210 Materiale și produse principale

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

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

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

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

- Var hidratat în pulbere pentru construcții STAS 9201/80
- Var pasta STAS 146/70
- Argilă pentru mortare pe bază de ciment STAS 4686/71
- Ipsos pentru construcții STAS 545/71
- Cimenturi STAS 1500/77
- Aracet pentru mortare STAS 388/80
- Agregate, nisip natural de carieră STAS 1667/76
- Apa STAS 970/73
- Adeziv plastifiant Disan STAS 7514/70
- Acceleratori pentru întărire STAS 2703-80
- Întăzietori de priză C17-1978
- Aditiv impermeabilizator STAS 8573-78

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

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

(1) 1215 Cărămizile, blocurile și alte materiale pentru zidărie vor fi solide, nu vor prezenta fisuri, sparturi și alte defecte care ar putea afecta aspectul și rezistența zidăriei.

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

(1) 1216 Materialele de zidărie (1211) care prezintă sparturi, deformări, fisuri sau abateri de la dimensiunile și toleranțele admise, vor fi sortate și respinse cu aprobarea Consultantului.

(1) 1220 Livrare, depozitare, manipulare

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

(1) 1222 Materialele pentru zidării se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul și același producător pentru întreaga cantitate necesară.

(1) 1223 Materialele pentru zidării se vor aproviziona containerizat și se recomandă manipularea lor mecanizată pe tot traseul de transportat până la punctul de lucru.

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

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

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

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

(1) 1300 EXECUTIA ZIDARIEI

(1) 1310 Abateri permise

(1) 1311 Toleranțele de execuție:

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

(1) 1312 La execuția zidărilor se vor respecta următoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunile zidurilor:

- lățimea de până la 10 cm : +/- 4mm;

- lățimea de 15 cm: +4 sau - 6mm;



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- latimea de 20 cm: + 5 sau - 7mm;
- latimea de 25 cm: + 6 sau - 8mm;
- latimea de 30 cm sau mai mare: + 10 sau 10 mm;
- 2. La dimensiunile golurilor:
 - egal mai mic de 1 m: +/- 10 mm; - egal mai mare de 1 m: - 15 mm, - 10mm;
- 3. La dimensiunile în plan ale încaperilor:
 - latura mai mica de 3 m: +/- 15 mm;
 - latura mai mare de 3 m: +/- 20 mm;
- 4. La dimensiunea rosturilor:
 - verticale: + 3, - 2 mm;
 - orizontale: +3, - 2 mm;
- 5. La planeitatea suprafetelor:
 - 8 mm la 2,5 m în orice directie;
- 6. La rectiliniaritatea muchiilor:
 - 4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toata lungimea;
- 7. La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:
 - 6 mm la metru sau 10 mm pe etaj;
- 8. Abateri față de orizontala asizelor:
 - 3 mm la metru sau 15 mm pe toată lungimea peretelui.

(1) 1320 Operatiuni pregatitoare

(1) 1321 Inspectare:

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

Nu se vor începe lucrarile înainte de întrunirea conditiilor satisfăcătoare.

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

(1) 1323 Inainte de începerea executiei, se vor pregati:

- degajarea frontului de lucru;
- pregatirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea cailor de acces pentru materiale si oameni;
- asigurarea spatiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie si a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protectie;
- punerea în functiune a echipamentelor si a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar si probarea ei;
- trasarea si verificarea axării zidariei;
- verificarea si îndreptarea materialelor verticale si orizontale care leagă zidăria de structura;
- pozitionarea golurilor de usi si ferestre, spaleti, alte goluri, etc.;
- rectificarea unor neregularități din structură;

(1) 1320 Rosturi

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

(1) 1330 Ancoraje

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

(1) 1331 Legatura zidariei cu structura se face prin aplicarea unui sprit de mortar de ciment si rostul între zidarie si structură se umple complet cu mortar.

(1) 1332 Barele de armătură prevazute în zidărie sc vor pozitiona corect, iar grosimea rostului de mortar va acoperi corespunzător barele de armatura.

(1) 1340 Zidărie mixtă (complexa)

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

**(1) 1350 Alte prescriptii**

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

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

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

(1) 1353 Deasupra golurilor, acolo unde se indică în planse, se vor prevedea buiandrugi din beton armat (prefabricati sau monoliti, conform detaliilor anterior aprobate și armati corespunzător specificatiilor:

(1) 1353 Se vor prevedea piesele înglobate în zidărie necesare prevăzute în planuri și specificații (ghermele, dibluri, piese metalice înglobate, etc.) a căror schite au fost aprobate în prealabil de inginer.

(1) 1360 Curățirea și protecția lucrărilor

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

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

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

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

(1) 1370 Verificări și remedieri în vederea recepției lucrărilor

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

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

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

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

(1) 1374 Reguli și metode de verificare:

- se vor respecta planurile și specificațiile lucrării;
- verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone;
- materialele care prezintă îndoieli privind calitatea și încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescripțiilor;
- verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite între două dreptare de 1 m așezate pe fețele zidurilor;

- verificările teserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colturi, ancorărilor, golurilor, pieselor înglobate se fac în cursul executiei prin examinări vizuale:

- verificarea planeității suprafețelor superioare a asizelor se face cu bolobocul și dreptarul de 2 m lungime;

- verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu firul cu plumb, bobobocul și dreptarul de 2 m;

- verificarea dimensiunilor încăperilor, a golurilor pentru uși, ferestre, nișe, etc., se face prin măsurători directe cu metrul și ruleta.

(1) 1400 MASURATORI SI DECONTARE**(1) 1401 Masuratoare**

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

(01) 1402 Decontare

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

Caiet de sarcini

(1) 2000 MORTARE PENTRU ZIDARII**(1) 2100 GENERALITATI****(1) 2110 Obiectul specificatiei**

(1) 2111 Acest capitol cuprinde specificații pentru compoziția și prepararea mortarelor pentru zidăria din blocuri de beton.

(1) 2120 Standarde de referinta

(1) 2121 Acolo unde există contraindicații între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

(1) 2122 Standarde de referinta:



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

(1) 2130 Mostre și testări

(1) 2131 Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte, în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevare de probe și încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, după cum urmează:

- rezistența la compresiune la 28 zile;

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

(1) 2132 Condițiile de acceptare la recepție a mortarului sunt:

- rezistența la compresiune la 28 zile;

- consistența mortar proaspăt;

- densitatea mortar proaspăt.

Acestea trebuie să corespundă STAS 2634-70.

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

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

(1) 2135 Se va pune la dispoziție de asemenea certificatul producătorului ca cimentul și varul livrate la santier sunt conform cu specificațiile din standarde.

(1) 2136 Mostre de culoare pentru mortar

Dacă în specificații se solicită adăugarea unor pigmenti coloranți în amestecurile de mortar, se vor furniza esanțioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de reprezentantul arhitectului, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de esanțioane care este necesar pentru acest scop.

(1) 2200 MATERIALE ȘI PRODUSE

(1) 2210 Materiale

(1) 2211 Ciment Portland - cimentul va fi conform STAS 1500/77 și 380/88 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.

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

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

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

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

Continutul de nisip natural va fi cel puțin 50%.

(1) 2215 Apa, conform cu STAS 970/73 va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantități dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurități de natură organică și alte corpuri străine.

Nu se va folosi apă de mare, decât în condițiile respectării C 140/87, anexa VII-3.

(1) 2220 Livrare, depozitare, manipulare

(1) 2221 Agregate:

1. Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursă și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale străine.

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

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

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

(1) 2222 Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni patrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și măsuri diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare agregatele vor fi lasate să se usuce pentru 12 h.

(1) 2223 Cimentul:

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

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



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

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

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

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

(1) 2226 Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele sau containerele lor originale, având eticheta cu numele producătorului și astfel încât să se evite deteriorarea, permițând în același timp identificarea lor.

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

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

(1) 2230 Amestecuri pentru mortare

(1) 2231 Generalități

1. Se vor măsura materialele pentru lucrări, astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor. 2. Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili conform () 1211, () 1213.

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

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

(1) 2240 Prepararea mortarelor

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

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

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

(1) 2250 Transportul mortarului - Se va face cu utilaje adecvate.

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

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

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

- în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întârzieri de priză.

(1) 2400 MASURATOARE ȘI DECONTARE

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

CAIET DE SARCINI

COMPARTIMENTARI DIN GIPS - CARTON

Documentația de ofertare va fi însoțită de Acordul Tehnic pentru toate obiectele ofertei.

Acordul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 - privind calitatea în construcții, este documentul prin care se stabilește aptitudinea produselor, procedeele și echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea construcțiilor.

Acordul tehnic se acordă de Comisia de Acord Tehnic în Construcții din Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului, pe baza documentației de acordare elaborată de unitățile acreditate în acest scop, precum și a dosarelor tehnice puse la dispoziție de solicitanți.

Peretii despărțitori din gips carton oferă un nivel ridicat de protecție fonică și termică pentru obținerea careia altfel ar fi necesari peretii clasici, masivi și grei.

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



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Caldura care se pierde prin ferestre, pereti exteriori, acoperisuri subsol trebuie înlocuită. Peretii despartitori si plafoanele din gips carton au proprietati excelente termoizolante, deoarece în spatiul liber interior contin un material termoizolator, Suprafata peretelui se adapteaza pe deplin la temperatura camerei si din acest motiv devine imediat dupa încălzire 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 distribuită uniform printr-un dispozitiv, pe foaia de carton ce se deplaseaza prin translatare pe masa de formare. Peste stratul de pasta de gips obtinut pe masa de formare se aplica alta foaie de carton desavârsindu-se astfel îmbracarea completa a miezului de gips cu carton. Placa de gips--carton înca moale parcurge, pentru întarire, o banda de transport până la taietorul care debiteaza placile. Apoi acestea sunt conduse la uscator, unde excedentul de apa este îndepartat.

Domenii de utilizare: pardoseli uscate, pereti despartitori, plafoane, protectie la foc.

Definirea peretilor. Peretii din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despartitori neportanti care se monteaza în santier. Functiunile de rezistenta si fizică a constructiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tablă de otel cu placarea din placi de gips carton si straturile izolatoare, pozate functie de necesitati. Suplimentar, peretii pot suporta si încărcările obiectelor agatate.

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

- masurarea si trasarea pe planseul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a usilor si a altor deschideri
- aceeasi operatie pe pereti
- aceeasi operatie pe tavane
- se fixeaza suprafata suport pentru profilele de contur
- înainte de începerea montarii profilelelor de contur, pe acestea se lipesc benzi de etanseizare sau se realizeaza etansarea cu alte procedee
- planseele de rezistenta care prezinta denivelari mari vor fi egalizate înaintea montarii profilelelor mai sus mentionate
- se montează profilele verticale în profilele de contur
 - se începe montarea placilor pe una din fetele peretelui
 - prima placa de gips carton se pozeaza partial pe schelet si se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer
 - se fixează în continuare pe schelet cu ajutorul suruburilor de montaj rapid evitându-se
- tensionarea placii
 - se monteaza în acelasi mod urmatoarele placi
 - distanta de la scheletul de sustinere la elementele de completare din zona peretelui nu trebuie sa depaseasca aproximativ 52 cm, iar în cazul realizării acustice aceasta distanta trebuie să fie mai mica de 50 cm.
 - în cazul placarii duble, al doilea rând de placi va fi însurubat dupa primul rând pun decalarea îmbinarilor libere, prin intermediul montarii de profile.
 - daca se monteaza cadre, este necesara montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre; rezistenta acestor profile se orienteaza, pe de o parte, dupa constructia peretelui, pe de alta parte dupa înăltimea peretelui dupa marimea si greutatea canatului de usa.
 - profilele de usi se monteaza pe întreaga înăltime a peretilor si se fixeaza foarte strâns de profilul de contur inferior si superior prin patrunderea unul într-altul, profilele verticale trebuie sa suporte o greutate de 25 kg a canatului de usa la o înăltime de pâna la 2,80 m pentru încăpere, precum si greutati ale canatului de usa de pâna la 50 kg;
 - în cazul unor înaltimei mai mari ale peretilor, se vor utiliza profile de rigidizare de cel putin 2 mm.
 - spacluirea placilor din ipsos - carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din actiunea umiditatii sau a temperaturii. Se presupune o temperatura a incintei de montaj si a constructiei de cel putin 5 ° C; umiditati exagerate ale aerului (în comparatie cu conditiile ulterioare de utilizare) în timpul spacluirii, precum si deshidratarea rapida sau încălzirea în scopul uscării pot duce la formarea de fisuri.
 - turnarea de sape de asfalt fierbinte trebuie efectuata înainte de lucrarile de spacluire.
 - rosturile placilor gips carton au, în mod obisnuit, muchii semirotunde si se spacluiesc fără straiufuri de acoperire a rosturilor.
 - în cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împâslitura din fibra de sticla, este posibila si spacluirea cu umplutură pentru rosturi.
 - în cazul în care apare necesitatea ca spacluirea sa fie slefuită, trebuie evitata aparitia asperităților pe carton (sa nu se zgârie cartonul).



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- în cazul racordărilor la alte elemente de construcție, se vor introduce benzi de separație.
- rosturile de dilatație în suport se vor executa prin construcția completă a peretelui cu schelet.
- în cazul unor cerințe speciale privind suprafața (de exemplu : lacuiri cu luciu puternic sau dungi luminoase) este indispensabilă spăluirea întregii suprafețe.

Tratamentul suprafețelor

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

PERETI GK CU CADRU DE METAL

Generalități:

- Sarcinile se preiau din planuri, în măsura în care lucrarea executată are corespondență în planuri. Dacă astfel de planuri nu sunt întocmite, sarcina de lucru trebuie determinată prin măsurători.
- Dimensiunile și greutatea se rotunjesc la două zecimale, dacă nu este prevăzut altceva în caietul de sarcini.
- La baza executării sarcinilor trebuie să se afle dimensiunile construcției (de exemplu, dimensiunile construcției "în roșu").
- Prelucrarea colturilor peretilor nu se achită separat.

Specificații:

Pereti cadru ca pereti de montaj , neportanți, construcție din profile zincate C și U din tablă de oțel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm și stantări pentru instalațiile electrice și de tehnică casnică. Racordurile inferioare și laterale se execută numai folosind un strat intermediar, foarte bine fixat. Racordul superior la tavanele de orice tip cu strat intermediar, foarte bine fixat. Izolație lipită, un singur strat de suport de fibre minerale, etanșe. În pretul unitar sunt incluse toate dotările colturilor cu materiale de protecție a colturilor și muchiilor Alux și toate rosturile rezistent-elastice ale racordurilor.

La executia peretilor pe care urmeaza a se monta instalatiile trebuie folositi, în cazul chiuvetelor, vaselor de WC suspendate și pisoarelor, exclusiv suporturi universali ai producătorilor. Trebuie să se țină seama de elementele de montaj recomandate de producători pentru bai și dusuri.

Pentru a izola zgomotele de curgere a apei, sistemul de conducte trebuie despărțit de perete printr-un strat de cauciuc, pâslă sau ceva asemănător, iar țevile trebuie captusite. Conductele de apă rece trebuie învelite pentru izolare fonică dar și împotriva formării de condens. Țevile de cupru neizolate nu trebuie să se afle în contact cu elemente zincate din perete.

Orificiile pentru prize și pentru dozele de derivatie trebuie executate corespunzător planurilor pentru instalațiile electrice respectiv în conformitate cu indicațiile electricianului.

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

Perete din cadre de metal format din:

- construcție simplă de cadre din profile CW zincate de 75/50/06 mm, distanță între axe 62,5 cm și profile UW de 75/40/06 mm; montaj inclusiv a racordurilor aferente, puternic consolidată cu dibluri potrivite cât și prin folosirea de bandă izolantă/chit.
- spațiu intermediar umplut cu material izolanț din fibre minerale (clasa de material A 1, greutatea 40 kg/mc); materialul izolanț trebuie aplicat astfel încât să nu existe pericolul de alunecare.
- căptușirea pe fiecare parte cu plăci groase de 1 x 12,5 mm;
- consolidarea cu bulonuri de execuție rapidă; rosturile de plăci și capetele de suruburi trebuie acoperite cu o masă de spăluire care să formeze un strat izolanț.

Izolația: 40 mm/40 kg/mc

Căptușirea cu scândura: 1 x 12,5 mm GKF pe fiecare parte

Greutatea peretelui: 26 kg/mp

Grosimea peretelui: 100 mm

Traverse transversale pentru peretii cadru din gips carton, adaos:

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

Lățimea traverselor: 150 mm



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI TENCUIELI SI STUCATURI

(3) TENCUIELI INTERIOARE

1100 GENERALITATI

(3) 1110 Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli interioare

(3) 1111 Clasificarea tencuielilor

Tencuielile interioare sunt clasificate dupa :

1. natura suprafetei pe care se aplica :

- caramida
- beton
- beton celular autoclavizat
- piatra
- sipci sau trestie
- rabit

2. liantul întrebuințat :

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

3. modul de prelucrare a fetei vazute :

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

(3) 1120 Conceptul de baza

Tencuielile se aplica la interior pe suport din zidarie de caramida sau b.c.a. si beton (diafragme, stâlpi, tavane)

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

(3) 1130 Standarde si normative de referinta

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

(3) 1132 Standarde :

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

(3) 1133 Normative :

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

(3) 1140 Mostre si testari

(3) 1141 Panou-mostra



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

1. Antreprenorul va executa în incinta santierului, la cererea Consultantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli în toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozițiile, modul de prelucrare a fetei văzute, culorile și tehnologia specificate în proiect.

2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Consultantului, iar după obținerea aprobării, acesta va deveni panou-mostra, element de comparație și verificare pentru lucrările similare prevăzute în întreaga lucrare.

3. Panoul –mostra nu va fi distrus și nici deteriorat până la terminarea întregii lucrări.

4. Aprobarea tencuielilor înseamnă aprobarea tuturor materialelor, aditivilor și tehnologiilor de execuție folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrărilor prevăzute în proiect.

5. Pe tot timpul execuției lucrărilor nu se vor folosi decât materialele și tehnologiile aprobate.

(3) 1200 MATERIALE ȘI PRODUSE

(3) 1210 Materiale

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

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

(3) 1213 Nisipul – conform STAS 1667-76 – se va utiliza, conform indicațiilor din proiect, nisipul natural de râu (de formă rotundă) sau de carieră (zgruntuos) cu granulozitate $0 \div 3$ mm sau

$0 \div 7$ mm, care trebuie să fie curat, să provină din roci stabile (nealterabile la aer, apă sau îngheț), să conțină granule de diferite mărimi, să nu provină din roci feldspatice sau sistoase.

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

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

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

(3) 1217 Argila – conform STAS 4686-71 – se va utiliza sub formă de pasta având o consistență de 13-15 cm determinată cu conul etalon și conținut optim pentru tencuieli de 15-25%.

(3) 1218 Apa – conform STAS 790-84 – va fi apă potabilă, curată, fără conținut de saruri, acizi, grăsimi. Nu se va folosi apă din alte surse (lacuri, râuri, izvoare, etc.) fără ca în prealabil să fie supusă analizelor.

(3) 1219 Adaosuri pentru reglarea timpului de priză, plastifianți. Se vor utiliza conform aprobării Consultantului.

- REPLAST – întârziător de priză pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar.

- Clorura de calciu – accelerator de priză sub formă de soluție cu concentrație 10% pentru prepararea manuală sau 20% pentru prepararea mecanizată a mortarelor.

- L.S.C. (lignosulfatul de calciu) – conform STAS 8626-70 – adaos plastifiant.

- DISAN – conform STAS 8625-90 – plastifiant mixt dispersat și antrenor de aer (utilizarea se va face conform Normativ C140-86, anexa V.3.1.)

(3) 1220 Coloranți și alte adaosuri

- Coloranți minerali – conform STAS 6632/2/3-91, STAS 6632/4-83; STAS 9537-85; STAS 2488/86; STAS 2539-79, trebuie să nu reacționeze chimic cu apă, lianții sau agregatele din compoziția mortarului, să se răspândească uniform în masa acestuia, să nu-și schimbe culoarea și să nu se decoloreze sub acțiunea razelor solare, să aibă putere mare de colorare, să nu micșoreze rezistențele mecanice ale mortarului și să nu fie toxice.

- Poliacetat de vinil (aracet) – conform STAS 7058-91 – se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.

- Apastop P – adaos impermeabil – (utilizarea se va face conform Normativ C 140-86).

(3) 1221 Plasa sudată galvanizată pentru susținerea tencuielilor pe răbit: rețea din vergele de oțel-beton rotund $6 \div 10$ mm cu ochiuri patrulate de $15 \div 25$ cm.

(3) 1222 Plase cu ochiuri hexagonale și trapezoidale – conform STAS 2542-82 – plasa de răbit din sârmă de oțel cu diametrul de 0,4 până la 1,8 mm.

(3) 1223 Sârmă rotundă trefilată din oțel – conform STAS 889-89-sârmă de oțel moale neagră sau zincată de 0,5 până la 3.00 mm grosime pentru legat trestia, plasa de răbit sau pentru prinderea rețelei din vergele de oțel-beton de elementul de rezistență.

(3) 1224 Sîpci de lemn de rasinoase SR 1294-91 – cu dimensiuni de $1,8 \times 3,8$ cm sau $2,8 \times 4,8$ cm dreptunghiulare sau trapezoidale, care vor fi bătute cu interspații de 2...4 cm, înclinate la 45 grade pe pereți, iar pe tavan, perpendicular pe direcția grinzilor.

(3) 1230 Amestecuri

(3) 1231 Pentru recomandări generale se vor consulta specificațiile de la capitolul (3)2300.

(3) 1232 Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T conform (3)2314.

(3) 1233 Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T conform (3)2315.

(3) 1234 Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M25-T conform (3)2316.

(3) 1235 Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T conform (3)2317.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- (3) 1236 Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T conform (3)2318.
- (3) 1237 Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul (3)2300.
- (3) 1238 Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si 3% pentru agregate, asa cum se specifica la (3)2313.
- (3) 1240 Livrare, depozitare, manipulare
- (3) 1241 Agregate
1. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale straine.
 2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuintare.
 3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
 4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel încât sa poata afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat pâna ce umiditatea dispare.
- (3) 1242 Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.
- (3) 1243 Cimentul
1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeala.
 2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.
 3. In cazul în care Consultantul aproba livrarea cimentului în vrac, Antreprenorul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, în siloz.
 4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.
- (3) 1244 Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Consultant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.
- (3) 1245 Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.
- (3) 1246 Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.
- (3) 1247 Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suportii mai înalti cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur . Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.
- (3) 1248 Cimentul nefolosit care s-a întarit sau a facut priza va fi îndepartat de pe santier.
- (3) 1300 EXECUTIA TENCUIELILOR
- (3) 1310 Operatiuni pregatitoare
- (3) 1311 La începerea executiei lucrarilor interioare, urmatoarele lucrari vor fi terminate :
1. Zidaria peretilor despartitori trebuie sa fie terminata si înpanarea peretilor din elemente prefabricate sa fie asigurata; eventualele spurgeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.
 2. Instalatiile electrice, de apa, de încălzire centrala prevazute sa ramâna îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate si probate.
 3. Plasele de rabit vor fi montate în zonele prevazute în proiect.
 4. Sipcile si trestiile la pereti si tavane vor batute.
 5. Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :
 - a) Sa fie rigide pentru ca tencuiala sa nu se fisureze sau sa se coscoveasca.
 - b) Sa fie curate si rugoase pentru a asigura o buna adrenta a mortarului.
 - c) Sa fie uscate; mortarul sa fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ aderenta tencuielilor.
 - d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.
 - e) Rosturile zidariilor de caramida sau înlocuitori sa fie curatate pe cca.3-5 mm adâncime.
 - f) Sa fie verificate daca se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmarind ca iesiturile locale mai mari sa fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm sa fie acoperite cu o plasa de rabit prinsa în cuie în rosturile zidariei.
 - g) Portiunile din lemn sau metal care apar pe suprafetele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat si cu plasa de rabit.
 - h) Pe peretii executati din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încaperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafata de tencuit, un strat impermeabil – bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.
 - i) Tencuielile interioare se pot executa numai dupa terminarea executarii acoperisului sau în cazul teraselor, numai dupa executarea hidroizolatiei si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurata.



(3) 1320 Trasarea suprafetelor

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

(3) 1322 Trasarea peretilor – se va face în faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafata de tencuit a unor martori de inventar, în așa fel încât fata lor să corespundă cu fata nivelată a grundului; în cazul suprafetelor din beton martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, având grosimea stratului de tencuială ce va fi aplicată. În faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operație care constă în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantați pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.

(3) 1323 Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori și fâșii de ghidaj din mortar.

Operațiile de punctare și trasare se desfășoară în succesiune începând cu aplicarea unui mortar central din mortar în grosime de 1-1,5 cm și continuând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung așezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lungă a încăperii; repetând operațiile se realizează fâșii de ghidaj pe ambele direcții, punând dreptarul pe martori și umplând cu mortar spațiul dintre acesta și tavan.

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

(3) 1330 Tipuri de tencuieli interioare

(3) 1331 Tencuieli obisnuite brute

Se vor executa simplu, fără o grijă deosebită, pentru obținerea unor suprafete plane, dându-se atenție însă acoperirii cu mortar a întregii suprafete de tencuit și grosimii stratului de mortar.

Tencuiala brută constă dintr-un strat de mortar de 1-1,5 cm grosime, aplicat pe stratul suport cu mijloace mecanice sau manuale.

Consistența mortarului va fi de 10-12 cm pentru aplicarea mecanizată și 9-11 cm pentru aplicarea manuală.

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

Aplicarea mortarului pe pereți se face de jos în sus în strat continuu, nivelându-se după aceea cu mistria sau cu mahalaua lungă.

După ce s-a întărit puțin, el va fi netezit cu drisca.

(3) 1332 Tencuieli driscuite

Operația de tencuire se va executa numai după pregătirea corespunzătoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. După trasare și executarea fâșiiilor de ghidaj (stâlpișori sau fâșii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de sprit, stratul de grund cu nivelarea lui și stratul vizibil care se va driscui.

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

Operația de tencuire va începe după trecerea a 2-3 săptămâni de la executarea zidăriei și după pregătirea corespunzătoare a suprafetelor de tencuit conform (3)1310

(3) 1334 Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarie din b.c.a.

Operația de tencuire se va executa numai după pregătirea corespunzătoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Colturile rupte, stirbiturile, golurile se umezesc cu apă și se repară cu bucățile de b.c.a. și cu mortar de var-ciment și aracet în volume de 1:2:6. Rosturile zidăriei se adâncesc pe 2-3 cm iar suprafata de tencuit se uda cu apă.

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

Operația de tencuire se va executa după pregătirea corespunzătoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Pe suprafata pregătită și trasată se va aplica stratul de sprit care se va netezi și apoi stratul de tinci care la rândul său va fi aplicat direct peste stratul de sprit și care va fi netezit și finisat. Pentru finisarea suprafetelor de beton realizate în cofraje de inventar metalice sau din placaj bachelitizat (tego) se poate utiliza tencuiala cu paste sau vopsele speciale (ex.GIPAC).

(3) 1336 Tencuieli sclivisite

Intrucât se utilizează pentru tencuirea încăperilor cu umiditate foarte mare (peste 60%), se vor folosi mortare de ciment marca M 100T pentru grund iar stratul vizibil se va prelucra cu pasta de ciment, netezită cu drisca de otel. Operația de execuție va începe după executarea operațiilor de pregătire conform (3) 1310 și trasare (3) 1320 cu aplicarea spritului. Peste sprit se va aplica stratul de mortar de ciment de grund, iar după zvântarea acestuia (fără să se întărească complet) se va aplica stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1, consistență 11-13 cm).

Aplicarea grundului se va face cu drisca de otel, cu care se va face și netezirea. Suprafata astfel obținută se va umezi și se va freca cu drisca de otel, adăugând praf de ciment până la obținerea unei suprafețe netede și lucioase (stratul vizibil).

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

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

Suprafetele sclivisite se vor proteja de acțiunea vântului și a soarelui și se vor menține în stare umedă, prin stropire cu apă, cel puțin 7(sapte) zile.

(3) 1337 Tencuieli gletuite

Gletul va fi prevăzut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioară (ex.: vopsitorii cu vopsea de ulei la pereți și tavane).



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Tipul de glet care va fi folosit (var, var-ipsos, ipsos sau ipsos-var) se va stabili în funcție de natura stratului suport prevăzut în proiect, după cum urmează :

- glet de var : orice mortar de grund proaspăt cu var în compoziție (nu se aplică direct pe suprafețe de beton)
- glet de var-ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var : orice mortar de grund pe baza de ciment var

Stratul de glet se va executa prin întinderea și netezirea pastei cu oțelul de glet, pe suprafețe de max.1 m pentru a se putea realiza netezirea înainte de întărirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1÷3 mm se obține prin două-trei aplicări și nivelări succesive. Se va verifica planitatea suprafeței gletului, folosind dreptarul metalic.

Suprafața obținută trebuie să fie perfect netedă la pipăit, eventualele asperități vor fi curățate și netezite cu hârtie fină sticlă.

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

Pentru suprafețele peretilor executați din blocuri sau plăci din b.c.a., cu rosturi subțiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe bază de aracet și nisip fin având compoziția 1:2:0,5 (aracet DP 25 ; nisip fin 0,2 mm; apă) în volume.

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

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

(3) 1338 Tencuieli speciale (cu permeabilitate redusă)

Tencuielile cu permeabilitate redusă se vor executa de regulă cu fața vizibilă sclivisită. Mortarul se va prepara cu ciment Pa 35 (sau cu cimenturi metalurgice M30 sau F25) nisipuri silicoase, curate, cu max. 10% parte fină, adaos de var în proporție de 5- 10% din cantitatea de ciment și apă potabilă.

Suprafața de tencuit trebuie să fie pregătită corespunzător conform (3) 1310.

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

- spritul din mortar de ciment-nisip (dozaj 1: 1 și consistență 13-15 cm) nisipul având granulozitatea cuprinsă între 0-1 mm.

- grundul, din mortar cu marca indicată în proiect, se va aplica în 3-4 straturi succesive de grosime 0,5-0,7 cm; straturile vor fi frecate alternat (vertical-orizontal) și aplicate numai după ce stratul anterior s-a zvântat.

- stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1 și consistență 11-13 cm) se va aplica numai după ce grundul s-a zvântat ("a tras"); aplicarea și netezirea se vor face folosind drisca de oțel.

- scliviseala tencuielii se va face numai dacă este indicată în proiect.

Pe timpul intrării, tencuiala va trebui protejată de acțiunea soarelui și a vântului și va fi menținută umedă, cel puțin 7 (sapte) zile prin stropire cu apă.

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

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

Aplicarea mortarelor cu "apastop P" se va face manual și numai pe beton care a atins 50% din marcă, întâi pe suprafețele verticale și apoi pe cele orizontale.

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

(3) 1339 Tencuieli torcretate

Mortarul se prepara mecanizat într-o instalație specială, iar aplicarea se va face pneumatic. Mortarele folosite se prepară din ciment și nisip, dozajele fiind conform celor din Normativul

C 130 - 78.

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

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

Determinarea cantității de agregate necesară pentru un m³ de mortar se va face în funcție de dozajul de ciment adoptat, considerând o densitate aparentă de cca 2100 kg/m³ și a cantitate de apă de cca 200 litri.

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

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

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

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

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

Dacă prin proiect se prevede un strat mai gros de 3 cm, mortarul se va aplica în straturi succesive. Grosimea prevăzută în proiect se va realiza prin folosirea de martori rigizi.

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

(3) 1340 Aplicarea spritului (strat amorsa)



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- (3) 1341 Mortarul pentru stratul de sprit trebuie să fie fluid (consistența cu conul etalon să fie între 1:1 și 1:3 cm), să contină nisip în cantitate mică, să fie de același tip cu mortarul de grund și să asigure o aderență foarte bună la stratul suport.
- (3) 1342 Înaintea aplicării mortarului de sprit, suprafața de tencuit va fi stropită cu apă.
- (3) 1343 Grosimea stratului de sprit va fi de cca. 1-2 mm; acesta va fi continuu și va acoperi întreaga suprafață. Suprafața stratului de sprit va fi rugoasă pentru a se asigura o bună legătură cu mortarul de grund.
- (3) 1344 În funcție de stratul suport, pentru stratul de sprit se vor folosi următoarele tipuri de mortare:
- suprafețe de beton sau zidărie din piatră : lapte de ciment (ciment-apă-o mică cantitate de nisip)
 - zidărie din b.c.a. (blocuri, plăci și fâșii) : mortar de ciment-var-nisip (în proporție de 1:0,25:3)
 - sipci cu trestie - mortar de var gras-ipsos (ciment)
 - zidărie de cărămidă : nu necesită acoperire cu strat de sprit
 - suprafețe acoperite cu plasa de răbit: spiritul 1 care se aplică se numește "smir" și va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, având consistența măsurată cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vârtos), care se va aplica manual astfel încât mortarul să intre bine între ochiurile plasei de răbit, să o acopere în întregime și să aibă o suprafață cât mai rugoasă pentru a asigura grundului o aderență cât mai bună.
- (3) 1345 Aplicarea spiritului se va face fie mecanizat cu mașina de tencuit, într-un singur strat și o singură trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin mișcări circulare și obligatoriu de jos în sus în rânduri orizontale pe întreaga suprafață de tencuit, între fâșiile de ghidaj (reper) fie manual prin stropire cu o matură scurtă, astfel încât grosimea stratului obținut să fie de maximum 3 mm.
- (3) 1350 Aplicarea grundului
- (3) 1351 Grundul va avea grosimea maximă de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitățile suportului și va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul).
- (3) 1352 Mortarele pentru grund vor avea o consistență mai redusă, respectiv 9-12 cm în cazul aplicării lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm în cazul aplicării lor cu mijloace manuale.
- (3) 1353 Aplicarea mortarului de grund se poate face numai după întărirea mortarului de sprit, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.
- (3) 1354 În cazul suprafețelor din beton armat, care din turnare au forme regulate, fără denivelări mari și fără abateri mari de la verticală sau orizontală, se va renunța la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprit netezit și întărit.
- (3) 1355 În cazul zidăriilor de cărămidă (pe care nu se aplică spiritul) suprafețele de tencuit se vor stropi cu apă (în cazul când acestea sunt uscate) înainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidăria să nu absoarbă apa necesară întăririi mortarului.
- (3) 1356 Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu mașina de tencuit, într-un singur strat la fiecare trecere, între fâșiile de ghidaj, de jos în sus; grosimea finală a tencuielii se va obține prin mai multe treceri, după zvântarea stratului aplicat anterior.
- (3) 1357 În cazul când aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos în sus, în una sau două reprize, prin aruncarea lui pe suprafața de tencuit. Mortarul se va întinde între fâșiile de ghidare, orizontale sau verticale (stâlpișori) într-un strat cât mai uniform și de grosimea indicată de reper.
- (3) 1358 Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual.
- (3) 1359 Dacă după nivelare grundul este prea neted, va fi crestat cu mistria pe adâncime de 2-3 mm.
- (3) 1360 Se va acorda o atenție deosebită operațiilor de realizare a colturilor intrând și ieșind (uși, ferestre, nișe, spații, intersecții de ziduri etc.); pentru executarea lor se vor fixa dreptane la cumpana sau boloboc, pentru ca acestea să se realizeze drepte și verticale, respectiv orizontale.
- (3) 1361 Se va acorda o atenție deosebită executiei racordurilor dintre tavane și pereți care se vor face fie în colt drept (colt viu) fie cu o scafă rotundă simplă, așa cum este indicat în proiect.
- (3) 1370 Aplicarea tinciului (strat vizibil)
- (3) 1371 Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind după cum urmează:
- tencuieli driscuite: 2-4 mm
 - tencuieli sclivisite : 1-3 mm
 - tencuieli speciale (impermeabile) : 2-3 mm
 - tencuieli pe b.c.a.: 1-3 mm.
- (3) 1372 Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm și va avea consistența de 12-14 cm.
- (3) 1373 Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului, începând cu tavanul și continuându-se cu pereții.
- (3) 1374 Dacă grundul este complet uscat (a trecut multă vreme de la aplicarea lui), înainte de aplicarea tinciului, acesta se va stropi cu apă.
- (3) 1375 Aplicarea tinciului se va face pe suprafețe mici, se va întinde imediat cu drisca dreptă în suprafețe regulate iar, după zvântare, stratul astfel aplicat se va netezi cu drisca de lemn, stropind cu apă, până la obținerea unei suprafețe cât mai netede și uniforme.
- (3) 1380 Abateri admisibile
- (3) 1381 La tencuieli brute



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

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

(3) 1382 La tencuieli driscuite:

1. Neregularități ale suprafețelor la verificarea cu dreptunghiul de 2 m lungime : maximum 2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm.

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

3. Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor: maximum 1 mm/m și maximum 3 mm de la o latură la alta.

4. Abateri față de verticală sau orizontală la intrânduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane, brâie, cornise, ancadramente, solbancuri - până la 1 mm/m și maximum 3 mm pe un element.

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

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

(3) 1383 La tencuieli sclivisite:

1. Neregularități ale suprafețelor la verificarea cu dreptunghiul de 2 lungime .. maximum 3 neregularități pe m² în orice direcție având adâncimea și înălțimea până la 2 mm.

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

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

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

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

(3) 1384 Defecte ce nu se admit

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

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

(3) 1390 Verificări în vederea recepției

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(3) 1400 MASURARE ȘI DECONTARE

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

(3) 1411 Tencuieli la pereți:

1. Tencuielile interioare la pereți, indiferent de modul de prelucrare a feței vizibile, se măsoară desfasurat la m² , adăugând și suprafețele niselor, glafurilor, spaletilor, etc.

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

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

4. Din suprafețele calculate se scad toate golurile cu suprafața mai mare de 0,50 m², dar se adaugă glafurile și spaletii.

5. Golurile cu suprafețe mai mici de 0,50 m² nu se scad din suprafața calculată.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

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

(3) 1412 Tencuieli la tavane

1. La tavane din beton, plasă de rabbit, trestie și sipci, tencuiala se masoara la m2 de suprafata masurata înainte de tencuirea ei.

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

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

4. Din suprafata astfel stabilită, se scad toate golurile mai mari de 0,50 m2.

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

CAIET DE SARCINI

MORTARE PENTRU TENCUIELI

GENERALITATI

(3) 2110 Obiectul specificatiei

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

(3) 2112 Standarde si normative de referinta
Standarde:

1. STAS 146-80 - Var pentru constructii.

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

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

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

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

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

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

8. STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calitatii.

9. STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului.

10. SREN 196-7:1995 - Cement. Reguli pentru verificarea calitatii.

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

(3) 2114 Normative:

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

(3) 2120 Mostre si testări

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

- rezistenta la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m3.

- consistenta si densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

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

- rezistenta la compresiune la 28 zile : 50 kg/cmp;

- consistenta mortarului proaspăt : 5-8 cm;

- densitatea mortarului proaspăt : minim 1950 kg/mc.

(3) 2123 Metoda de testare și încercările laboratorului se vor supune Consultantului spre aprobare;

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

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

(3) 2126 Mostre de culoare pentru mortar : daca în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti în amestecurile de mortar, Antreprenorul va furniza esantioane din fiecare culoare de mortar, pentru a fi aprobate de catre Consultant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

(3) 2200 MATERIALE SI PRODUSE

(3) 2210 Materiale



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

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

(3) 2213 Var pasta obtinut din var hidratat.

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

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

(3) 2220 Livrare, depozitare, manipulare

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

(3) 2230 Amestecuri

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

2. Proporțiile se vor stabili dupa volum.

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

(3) 2300 PREPARAREA MORTARELOR

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

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

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

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

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

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

(3) 2317 Mortar de ciment-var marca M 50-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 113 kg sau var hidratat 53 kg, nisip 0÷3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 296 kg si apa 0,310 m3 la m3 de mortar.

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

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

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

(3) 2330 Controlul calității mortarelor

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

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

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

3. Densitatea aparentă în stare proaspata.

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

5. Adeziunea la suport.

6. Capacitatea de retinere a apei.

7. Rezistenta la compresiune.

8. Rezistenta la întindere prin încovoiere.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

10. Rezistența la îngheț-dezghet.

(3) 2340 Transportul mortarului

(3) 2341 Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie să fie etanșe, curățate și spălate la interior și exterior, ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat și la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore și care să permită golirea totală și rapidă.

(3) 2342 Este interzisă descărcarea mortarelor direct pe pământ, foi de tablă sau mese improvizate. (3) 2343 Durata de transport și punerea în opera a mortarelor să se facă:

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fără cenusa de termocentrală și fără întârziator de priză;

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

(3) 2400 MASURARE ȘI DECONTARE

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

CAIET DE SARCINI

TENCUIELI EXTERIOARE

GENERALITĂȚI

(3) 3110 Obiectul specificației

(3) 3111 Prezentul subcapitol cuprinde specificații pentru lucrările de tencuieli exterioare.

(3) 3112 Clasificarea tencuielilor

Tencuielile exterioare sunt clasificate astfel după:

1. natura suprafeței pe care se aplică:

- caramida
- beton
- beton armat
- beton celular autoclavizat
- piatră
- rășină

2. liantul întrebuințat:

- rezistente la umiditate

3. modul de prelucrare a feței văzute:

- obișnuite: brute, driscuite, stropite;
- speciale: frecate, buciardate, pieptanate, periate, raschetate, sprituite, lustruite, etc.;
- decorative: calcio stropit, vopsea cu efect decorativ, rustice, cu apăsare sau în bosaje.

(3) 3120 Standarde și normative de referință

(3) 3121 Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

(3) 3122 Standarde:

1. STAS 146-80- Var pentru construcții
2. SR 388-1995 - Lianți hidraulici. Ciment Portland.
3. STAS 790-84- Apa pentru betoane și mortare
4. STAS 1030-85- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială
5. STAS 1134-71 - Piatră de mozaic
6. STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
7. STAS 2542-82- Împletituri din sârmă. Plase cu ochiuri hexagonale și trapezoidale
8. STAS 2634-80- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare.
9. STAS 39 10/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității.
10. STAS 5296-77- Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului
11. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.
12. SREN 196- 795- Ciment. Reguli pentru verificarea calității.
13. STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru construcție.

(3) 3123 Normative:

1.C 18-83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

(3) 3130 Mostre și testări

(3) 3131 Se vor respecta aceleași condiții ca pentru tencuielile interioare (vezi () 1130).

(3) 3200 MATERIALE ȘI PRODUSE



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(3) 3210 Materiale

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

(3) 3212 Piatra de mozaic, albă, calcaroasă, din marmură sau din rocă dura cu gnanulație 0-35,5 mm (conform specificației din proiect) conform STAS 1134-71.

(3) 3220 Amestecuri

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

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

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

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

(3) 3230 Livrare, depozitare, manipulare

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

(3) 3300 EXECUTIA LUCRARILOR

(3) 3310 Operatiuni pregatitoare

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

- lucrarile de zidărie (închideri si căptuseli la diafragmele de beton armat);
- montajul instalatiilor electrice si sanitare prevăzute sa rămâna îngropate sub tencuiala vor fi complet executate si probate;
- plasele de rabit vor fi montate în zonele prevăzute în proiect;
- montajul diblurilor din lemn si al pieselor metalice înglobate pentru fixarea altor elemente ale constructiei;
- montajul tâmplariei si protejarea ei.

(3) 3312 Nu se vor executa tencuieli exterioare înainte de terminarea executării acoperisului sau hidroizolatiei la terase si probarea etanseitatii acesteia, iar evacuarea apelor pluviale nu este asigurata.

(3) 3313 Suprafetele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească aceleasi conditii indicate la

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

(3) 3320 Trasarea suprafetelor

(3) 3321 Trasarea peretilor se va face conform (3) 1320. In cazul tencuirii unor suprafete verticale de înălțimi mm, trasarea suprafetelor de tencuit se poate face si sub forma de fâșii verticale (stâlpisori) care pot fi repere metalice sau martori si fâșii de mortar.

(3) 3322 Procurarea agregatelor, cimentului si varului din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor se va face numai cu aprobarea Consultantului.

(3) 3323 La executarea tencuielilor exterioare se vor utiliza aceleasi materiale, mortare cu aceeasi compozitie (acelasi ciment, acelasi colorant, aceleasi dozaje, aceleasi agregate).

(3) 3330 Conditii climatice si protectia lucrarilor

(3) 3331 In timpul verii la executarea lucrărilor de tencuieli exterioare vor fi luate următoarele masuri de protejare:

1. Stropirea lor cu apa pe durata de cel puțin 7 zile (pentru completarea apei pierdute prin evaporare);
 2. Acoperirea cu rogojini, folii de polietilenă sau cu prelate umezite (protejare fata de actiunea razelor solare sau a vântului).
- (3) 3332 Pe timp friguros, când temperatura scade sub -5°C , nu se vor executa tencuieli exterioare decât cu luarea unor masuri de protectie corespunzătoare.

(3) 3340 Tipuri de tencuieli exterioare

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

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

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

(3) 3344 Tencuieli obisnuite driscuite pe pereti din beton monolit sau din panouri mari de b.c.a. se vor executa conform (3) 1335 cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 1 cm.

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

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

Suprafata stratului vizibil va putea fi finisată :

- freat în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 0,5...0,8 cm.
- buciardat sau pieptanat în câmp continuu cu grosimea stratului superior de 1 cm, împartita sau nu în asize cu rosturi adâncite.
- sprituite în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 3 cm împartita sau nu în asize cu rosturi adâncite.

(3) 3347 Tencuieli speciale cu piatra de mozaic cu granulatia indicata în proiect - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T, driscuit din gros cu grosimea medie de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil, executat driscuit sau



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

stropit, din mortar de var-ciment marca M 25-T confectionat cu piatra de mozaic din calcar sau marmura (praf de piatra) si care va avea o grosime de 1 cm.

(3) 3348 Tencuieli speciale cu terasit de ciment, cu piatra de mozaic din marmura, dolomita sau similare în culorile si gnanulatia indicate în proiect - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 0,8... 1,0 cm finisat periat sau raschetat.

(3) 3349 Tencuieli speciale în calcio stropit - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm preparat cu mortar de var si adaos de ciment (în dozajul indicat în proiect, de regula 100 kg la m3), nisip si pietris margaritar (granulatie 3...5 mm).

(3) 3350 Tencuieli speciale în calcio stropit - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm preparat cu mortar de var si adaos de ciment (în dozajul indicat în proiect, de regula 200 kg la m3), piatra de mozaic din calcar sau marmură si pietris marganitar (granulatie 3...5 mm), finisat cu drisca poroasa (cap de bilă).

(3) 3351 Tencuieli speciale în calcio strapit - se vor executa cu grundul din mortar de ciment marca M 100-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm, din piatra de mozaic de marmura cu granulatie indicată în proiect, la care se vor adauga 450 kg ciment si 150 kg ciment alb la m3 de mozaic.

(3) 3360 Aplicarea spritului (strat amorsa)

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

(3) 3370 Aplicarea grundului

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

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

(3) 3372 Inainte de aplicarea grundului se pozeaza, conform trasajelor efectuate pentru nuturi (conform indicatiilor din proiect), baghete din lemn de esenta moale, lustruite, cu sectiunea de 2x2 cm care se fixează provizoriu cu cuie.

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

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

(3) 3380 Aplicarea tinciului (strat vizibil)

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

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

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

(3) 3390 Abateri admisibile

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

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

(3) 3395 Verificari în vederea receptiei

(3) 3396 Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase, lucrarile care nu respecta specificatiile

(3) 3390.

(3) 3400 MASURARE SI DECONTARE

(3) 3410 Măsurarea lucrarilor se va face după cum urmeaza:

1. Tencuielile se măsoară la m2 de suprafată tencuită măsurată pe zidăria netencuită, adaugând nisele, spaletii, etc.

2. Suprafata acaperita cu plinte, la pereti, pe conturul balcoanelor si logiilor si la terase nu se masoara.

3. Nu se scad golurile cu suprafata mai mica de 0,50 m2.

4. Golurile cu suprafata mai mare de 0,50 m2 se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor si spaletilor.

5. Profilurile trase cu sablonul la fatade, cu iesinduri mai mici de 5 cm si cu lățirma până la 20 cm nu se masoara separat.

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

(3) 3420 Lucrarile se vor deconta cantitativ conform articolului respectiv de tencuieli exterioare, functie de numarul de metri pătrati de tencuieli executati pe baza planurilor, aprobate, din proiect. (3) 3430 Lucrarile de executare a nuturilor la fatade, se masoara la numărul de metri liniari executati, conform planurilor, aprobate, din proiect, decontându-se în cadrul articolului pentru tencuieli exterioare.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI

ZUGRAVELI SI VOPSITORII (ZUGRAVELI LA PERETI SI TAVANE)

(4) 1100 GENERALITATI

(4) 1110 Obiectul specificatiei

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

(4) 1120 Conceptul de baza

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

(4) 1130 Standarde si normative de referință

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

(4) 1132 Standarde:

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

(4) 1133 Normative:

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

(4) 1140 Mostre si testari

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

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

(4) 1142 Panou martor

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

(4) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(4) 1210 Materiale

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

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

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

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

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

(4) 1215 Pigmenti coloranti diversi conform (4)(1132).

(4) 1220 Produse:

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

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

(4) 1223 Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet (poliacetat de vinil) în proportie de 3: 1: ½



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- nisip : ciment, aracet. sau altul similar.

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

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

--adâncime 0,5 - 10 mm nisip 0,2 mm

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

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

In cazul aplicării mecanice, proportia poate fi pâna la 3:1:2 prin sporirea volumului de apa.

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

(4) 1230 Livrare, depozitare, manipulare

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

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

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

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

(4) 1234 Varul bulgari si huma se livreaza în vrac.

(4) 1235 Colorantii si alti compusi chimici se livreaza în bidoane metalice.

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

(4) 1237 Materialele se vor grupa într-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de înghet si de variatii de temperatură (+7 si +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

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

(4) 1300 EXECUTAREA ZUGRAVELILOR

(4) 1310 Operatiuni pregatitoare

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

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

1. Montajul tâmplăriei

2. Montajul instalatiilor electrice, de apă si canalizare, de încălzire.

3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramică, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.

4. Lucrările de reparatii la tencuieli.

5. Executarea placajelor la pereti.

(4) 1320 Executarea spoielilor

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

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

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

1. Umezirea intensă cu apă a suprafetei suport.

2. Aplicarea grundului sau paciocol până la obtinerea unui aspect umed - lucios al suprafetei grun-duite, fără urme sau dăre de bidinea si fara asperitati.

3. Chituirea fisurilor, rosturilor si adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund.

4. Slefuirea si grunduirea locurilor chituite.

5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completa a stratului de grund. Incepând cu tavanul si apoi peretii. Straturile succesive se aplică numai după ce se constată ca cel anterior este complet uscat.

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

1. Prima grunduire cu solutie de săpun cu apă aplicata manual cu bidineaua.

2. Chituirea crăpăturilor cu pasta de ipsos.

3. Slefuirea locurilor chituite, stergerea prafului si grunduirea locurilor chituite.

4. Spacluiera suprafetelor (numai în cazul zugravelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozitiilor de spăcluie cu bidineaua, cu spaclul de lemn sau de cauciuc.

5. Slefuirea suprafetei spacluite, stergerea prafului si aplicarea celei de a doua grunduiri.

6. Aplicarea compozitiei de zugrăvit. preparată pe bază retetei: humă 100 kg, clei 6 kg, pigmenti 12 kg, apă 200 l. Aplicarea se va începe cu tavanul si apoi cu peretii. Straturile succesive se aplică numai dupa ce se constată că cel anterior este complet uscat.

(4) 1324 Pregătirea suprafetelor de beton:



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

1. Se curata cu spaclul toate neregularitatile suprafetei si se perie cu peria de paie.

2. Se completează adânciturile existente în stratul suport cu chit de mortar () 1223.

Mortarul se netezeste cu spaclul.

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

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

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

(4) 1342 Pregătirea suprafetelor tencuite:

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

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

(4) 1332 Prelucrarea suprafetelor.

1. Grunduirea cu grund (4) 1222 se va face prin aplicare cu bidineaua si se va lasa sa se usuce timp de minimum 2 ore la temperatura de -15°C si de o ora la temperatura de +25°C sau mai mare.

2. Daca dupa grunduire se observă neregularități ale suprafetei nerectificate initial, se va face o chituire cu chit de mortar (4) 1223 si apoi o slefuire locală.

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

- Gletul se aplica întâi pe o suprafata de cca. 1 m2 si se netezeste cu spaclul de cauciuc si dupa netezirea completă, operatiunea se continua pe restul suprafetei.

- Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.

- Gletul se va aplica în grosime de 1 mm adică 1200 - 1400 gr/m2.

- Stratul de glet se va lasa să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea vopsitoriei.

(4) 1333 Executarea vopsitoriei.

1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Vinarom (4) 1221 diluata în apa în proportie 4:1 (volu-metric). Se vor aplica 2 straturi, cca. 150 gr/m2 pentru fiecare strat.

2. Înainte de aplicare. vopseaua se strecoara prin sita cu 900 ochiuri/cm2, si se amesteca cu apa necesară care va fi perfect curată.

(4) 1340 Protejarea si întreținerea lucrărilor

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

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

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

(4) 1344 Zugrăvelile cu lapte de var si huma se vor întreține prin curatirea de praf cu perii cu coadă lungă.

(4) 1345 Suprafetele finisate cu Vinarom se pot spăla cu o cârpa înmuiata în apa si stoarsă. Este interzisa spălarea unei vopsitorii cu o vechime mai mica de 30 zile.

(4) 1350 Verificări în vederea receptiei lucrarilor

(4) 1351 Conditii privind calitatea lucrarilor

1. Suprafata zugrăvita trebuie să aibă ton si culoare uniformă, sa nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectari sau retusuri locale care distoneaza cu tonul general chiar la distante mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fie distribuiti uniform.

2. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie uniforme, fara a lasa sa se vada prin ele stratul suport.

3. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie aderente, iar la frecarea usoara cu palma nu trebuie sa se ia pe palma.

(4) 1352 Remedieri:

1. In cazul gletului de netezire lipsa, se repara local suprafata cu glet si se aplică manual straturile de zugraveala sau vopsitorie necesare.

2. In cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveala sau vopsitorie diluata cu apa, în aceeasi proportie cu cea initială.

3. In cazul ca nuanta zonei reparate nu este identică cu restul suprafetei, ultimul strat de reparatie se va aplica pe întreaga suprafata a panoului respectiv.

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

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.

2. Lipsa de corespondenta si concordantă dintre lucrările executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier.

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

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

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

(4) 1400 MASURARE SI DECONTARE



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(4) 1410 Măsurarea lucrurilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrari) se va face la metru patrat de suprafata zugravită sau vopsită, pe baza planurilor din proiect.

(4) 1420 In cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifica) rectificarea suprafetei suport si gletul de netezire.

CAIET DE SARCINI VOPSITORII LA PERETI

GENERALITATI

(4) 2110 Obiectul specificatiei

(4) 2111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la pereti.

(4) 2120 Concept de baza

(4) 2121 Aplicarea vopsitoriilor numai pe baza de ulei se prevede a se face în spatiile umede (băi, bucatarii, WC-uri, spalatorii, etc.) la pereti, acolo unde nu s-au prevăzut placaje cu faianta sau gresie ceramica. In alte spatii se pot aplica vopsitorii cu emailuri pe baza de rășini alchidice sau pe bază de rasini epoxidice.

(4) 2130 Standarde si normative de referință

(4) 2131 Acolo unde exista contradictii între prevedenile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(4) 2132 Standarde:

1. STAS 16-80 - Ulei de in sicativat.

2. SR 18: 1994 - Ulei tehnic de in.

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

4. STAS 2706-86 - Cretă macinata.

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

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

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

8. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.

9. STAS 3123-85- Diluanti pentru produse pe bază de rasini alchidice.

10. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei.

11. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea Kaki 1003.

12. STAS 3706-69- Lacuri pe baza de ulei. Lac incolor 1060.

13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.

14. STAS 5192-79- Grunduri pentru astupat porii

15. STAS 6592-80 - Chituri pe bază de ulei.

16. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.

17. STAS 8308-69- Rășină sintetică Romalchid R60.

18. STAS 8311 -87 - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.

19. STAS 8512/1-79 - Rășini epoxidice tip 040 si 040T.

(4) 2133 Normative:

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

(4) 2140 Mostre si testări

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

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

(4) 2143 Panou - martor

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

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

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

(4) 2200 MATERIALE SI PRODUSE

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

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

(4) 2212 Vopsea email pe baza de rășini alchidice (tip hexol E 105-1; E405-I0) sau similara.

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

(4) 2230 Produse



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

1. Grundul va fi de tipul G001-5 respectiv G005-2 conform STAS 3097-80 sau altul similar.
2. Grundul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:
 - ulei de in fiert - 3,00 kg.
 - pigment pentru montare - 0,05 kg.
 - white spirit - 5-10 %.

(4) 2232 Chit de stropit

1. Chitul va fi de tipul conform STAS 6592-80 sau altul similar.
2. Chitul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:
 - ulei de in fiert - 3,00 kg
 - sicativ naftenic - 0,15 kg
 - solvent (terebentina) - 0.60 kg
 - solutie de clei 10% - 0,30 kg
 - sapun de rufe - 0,05 kg
 - creta cca.5,90 kg

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

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.
2. Chitul se poate prepara pe santier cu următoarea compozitie:
 - ipsos- 1,00 kg
 - cretă măcinată sau humă - 2,00 kg
 - solutie de clei 2% - până la consistenta de lucru.

(4) 2234 Chit pe bază de ulei.

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.
2. Chitul se poate prepara pe santier cu compozitia :
 - ulei de in fiert - 1,00 kg.
 - solutie de clei 10% - 0,10 kg.
 - cretă – până la consistenta de lucru.

(4) 2240 Livrare, manipulare, depozitare

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

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

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

(4) 2300 EXECUTAREA LUCRARILOR

(4) 2310 Operatiuni pregătitoare

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

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

(4) 2320 Executarea vopsitoriilor cu ulei

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

Pe tencuielile noi vopsitoriile se vor aplica numai după întărirea și uscarea tencuielii și a gletului. admitându-se o umiditate remanenta de 2-5%.

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

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

1. Grunduirea cu grund de îmbibare (4) 2231 insistându-se în dreptul fisurilor deschise ale tencuielii. Stratul de grund se va aplica cu bidineaua și va fi subțire, continuu și fara prelingerii, dăre sau fire de par.
2. Chituierea locală cu acoperirea cu chit (4) 2234 a zgârieturilor, fisurilor, adânciturilor, stir-biturilor, etc. Chitul se va aplica cu spaclul de otel.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

3. Slefuirea locurilor chituite se va executa cu hârtie san pânza de slefuit iar după slefuire suprafața se va curăța bine de praf.

4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct.1

5. Spăcluirea generală I se va face folosind chitul de cutit (4) 2233 sau chitul de aplicare prin stropire (4) 2232.

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

6. Slefuirea generală I se va face umed sau uscat, folosind unelte electrice cu disc de perie păsă sau disc abraziv cu granulație fină. După slefuirea uscată, suprafața se va curăța bine de praf, iar după slefuirea umedă se va spăla cu apă și se va șterge.

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

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

Fiecare strat se va aplica numai după uscarea completă a celui precedent și după slefuirea acestuia. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme, iar ultimul strat se va întinde de preferință de sus în jos, netezindu-se și urmărind să se obțină un aspect lucios și plăcut al peliculei.

(4) 2350 Condiții de recepție

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

(4) 2352 Porțiuni transparente, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenti, neregularități datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

(4) 2353 Porțiunile remediate vor fi de aceeași nuanță cu restul suprafețelor.

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

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C 3-76 (38) 2133;
- nerespectarea prezentelor specificații;
- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

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

CAIET DE SARCINI

VOPSITORII PE TAMPLARIE DE LEMN

GENERALITĂȚI

(4) 3110 Obiectul specificației

(4) 3111 Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorie la tâmplărie de lemn interioară și exterioară.

(4) 3120 Concept de bază

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

(4) 3130 Standarde și normative de referință

(4) 3131 Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripții cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

(4) 3132 Standarde

1. STAS 16- 80 - Ulei de înșăcit.

2. STAS 18-70 - Ulei tehnic de în.

3. STAS 88- 90 - Clei de oase.

4. STAS 2706- 86- Cretă macinată.

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

6. STAS 3097- 80 - Grunduri pe bază de ulei.

7. STAS 3123- 85 - Diluanți pentru produse pe bază de rasini alchidice.

8. STAS 3124- 75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.

9. STAS 3509 - 83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea kaki 1003.

10. STAS 3706 - 69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060.

11. STAS 3744- 69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.

12. STAS 6592 - 80 - Chituni pe bază de ulei.

13. STAS 8308 - 69 - Rasina sintetică. Romalchid R60.

14. STAS 83 11- 87 - Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

15. STAS 8512/1-79 - Rasini epoxidice tip 040 si 040T.

(4) 3133 Normative

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

(4) 3140 Mostre si testări

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

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

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

(4) 3200 MATERIALE SI PRODUSE

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

(4) 3220 Produse

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

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

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

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

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

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

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

-- ulei de in fiert : 1,00 kg.

-- pigment pentru nuanțare :- 0,05 kg.

-- white spirit - 5 - 10%.

(4) 3226 Chit pe baza de ulei.

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

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

- ulei de in fiert - 1,00 kg.

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

--cretă - până la consistenta de lucru.

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

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

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

-ulei de in fiert - 1,2 kg.

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

-ocru - 1,4 kg.

- negru de fum - 0,2 kg.

--creta cca. 6,0 kg.

(4) 3230 Livrare, manipulare, transport, depozitare

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

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

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

(4) 3300 EXECUTAREA LUCRARILOR

(4) 3310 Operatiuni pregătitoare

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

1. Reparatii la tencuieli.

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

3. Montajul instalatiilor electrice si sanitare.

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



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

(4) 3313 Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcămintelor la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire), luându-se măsuri de protecție contra murdaririi acestora.

(4) 3320 Pregătirea stratului suport

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

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

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

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

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

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

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

(4) 3330 Executarea vopsitoriilor cu ulei

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

(4) 3332 Lucrările de vopsitorie vor începe numai la o temperatură a aerului de cel puțin -15°C .

Acest regim se va menține în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

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

(4) 3334 Grunduirea și spacluarea.

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

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

3. După grunduire se vor chitui defectele locale cu chit pe bază de ulei (4) 3226 și se vor șlefui.

Se șterge praful, după uscare.

4. Dacă nu se specifică altfel, se vor executa două șpăcluii complete ale suprafeței, urmate de șlefuire după uscare și ștergerea prafului rezultat.

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

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

(4) 3335 Aplicarea vopselei

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

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

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

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

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

6. Dacă va fi necesar după aplicarea flecării strat se vor executa chituirii și șlefuirii.

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

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

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

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

(4) 3342 Lucrările de vopsitorie exterioară și interioară se vor executa la o temperatură de minim $+15^{\circ}\text{C}$ și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60%.

(4) 3343 Se interzice utilizarea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

(4) 3344 Prelucrarea suprafețelor se va face prin aplicarea de compozitii respectând riguros ordinea operațiunilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund de îmbibare (4) 3225.

2. Chituirea locală cu chit (4) 3226.

3. Șlefuirea bocurilor chituite.

4. Grunduirea locurilor chituite cu grund pe bază de ulei (4) 3225.

5. Spacluarea generală cu chit (4) 3227.

6. Șlefuirea suprafeței spacluite.

7. Spacluarea, strat II.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

8. Slefuirea suprafetei spacluite.
9. Spacluirea strat III (daca este specificat).
10. Slefuirea suprafetei spacluite.
- (4) 3345 Aplicarea straturilor dc acoperire se va face respectându-se ordinea si felul operatiilor indicate mai jos:
 1. Grunduirea cu grund de acoperire.
 2. Slefuirea peliculei grundului de acoperire.
 3. Aplicarea primului strat de email conform () 3222.
 4. Slefuirea.
 5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.
 6. Slefuirea (daca este specificat).
 7. Aplicarea celui de al doilea strat de email (la lucrări de importantă deosebită).
- (4) 3346 Straturile succesive se vor întinde pe directii perpendiculare una față de cealalta, iar ultimul strat se va întinde în lungul fibrelor de lemn.
- (4) 3347 Straturile de email se vor slefui cu hârtie sau pânza de slefuit nr. 40 sau 32, dupa care se îndepărtează praful cu o pensulă moale.
- (4) 3348 Ultimul strat nu necesită operatia de finisare.
- (4) 3349 Timpul necesar unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore. Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.
- (4) 3350 Executarea vopsitoriilor pe baza de emailuri cu rășini epoxidice
- (4) 3351 Pregatirea stratului suport se va face conform () 3320.
- (4) 3352 Lucrările de vopsitorie interioară si exterioară se vor executa la o temperatura de minim 18°C si în conditii de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %..
- (4) 3353 Prelucrarea suprafetelor se va face prin aplicarea de compozitii respectând riguros ordinea operatiilor indicate mai jos:
 1. Grunduirea cu grund de îmbibare G 005-2 () 3225.
 2. Chituirea locala cu chit de cutit conform STAS 6592-80.
 3. Slefuirea locurilor chituite.
 4. Grunduirea locurilor chituite.
 5. Spacluirea totală I cu chit de cutit conform STAS 6592-80.
 6. Slefuirea.
 7. Spacluirea generală II.
 8. Slefuirea.
 9. Spacluirea generala III (dacă este specificat).
 10. Slefuirea.
- (4) 3354 Acoperirea suprafetelor prin aplicarea compozitiilor pe baza de emailuri cu rasini epoxidice se va face în ordinea operatiilor de mai jos si cu respectarea riguroasa a acestora:
 1. Grunduirea cu grund de acoperire pe bază de rasini epoxidice.
 2. Slefuirea.
 3. Aplicarea primului strat de email E 106.
 4. Slefuirea.
 5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.
 6. Finisarea peliculei de acopenire (numai daca este specificat).
- (4) 3355 Inainte de aplicarea ultimului strat, se slefuieste usor cu hartie sau pânza de slefuit nr. 8-4, rezistentă ta apa.
- (4) 3356 Fiecare strat aplicat va fi lasat sa se usuce timp de 24 ore.
- (4) 3357 Tâmplăria vopsita nu va fi data în exploatare decât dupa minimum 7 zile de la aplicarea ultimului strat de email pe bază de rasini epoxidice.
- (4) 3360 Conditii de receptie
- (4) 3361 Suprafetele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care sa acopere perfect straturile inferioare.
- (4) 3362 Portiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituiuri sau slefuiuri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensulă, nu vor fi admise.
- (4) 3363 Portiunile remediate vor avea aceeasi nuanta cu restul suprafetei.
- (4) 3364 Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:
 - nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 () 3133;
 - nerespectarea prezentelor specificatii;
 - lipsa de corespondenta dintre lucrările executate si prevederile proiectului;
 - nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(4) 3365 Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

(4) 3400 MASURATORE S1 DECONTARE

Lucrările descrise la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul de tâmplărie din lemn, din cantitativul de lucrări.

CAIET DE SARCINI

VOPSITORII PE SUPRAFETE METALICE (OTEL)

(4) 4100 GENERALITATI

(4) 4110 Obiectul specificatiei

(4) 4111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (otel): tâmplărie din profile laminate sau tablă din oțel. scări, balustrade, grile, gratare și alte confecții metalice.

(4) 4112 Acest capitol cuprinde de asemenea specificatii privind condițiile de protejare anticorozivă a unor elemente de tinichigerie și confecții metalice.

(4) 4120 Concept de bază

(4) 4121 Tâmplăria metalică se prevede a fi vopsită pe suprafețele expuse cu vopsele pe baza de ulei vegetal, vopsele pe baza de rășini alchidice sau pe baza de rășini epoxidice; iar pe fețele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.

(4) 4122 Toate confecțiile metalice. dacă nu se specifică altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe baza de ulei vegetal și grunduite cu grund anticoroziv.

(4) 4123 Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.

(4) 4124 Confecțiile metalice aflate în condiții de agresivitate corozivă mare, se vor confecționa din oțel inoxidabil.

(4) 4130 Standarde și normative de referință

(4) 4131 Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

(4) 4132 Standarde

1. STAS 16-80 - Ulei de în sicativat.

2. STAS 18-94 - Ulei tehnic de în.

3. STAS 88-90 - Clei de oase.

4. STAS 2706-86 - Cretă macinată.

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

6. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.

7. STAS 3123-85 - Diluanți pentru produse pe baza de rășini alchidice.

8. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.

9. STAS 3421-79 - Lacuri pe bază de nitroceluloză.

10. STAS 3474-80 - Lacuri pe baza de bitum.

11. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea kaki 1003.

12. STAS 3706-69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060.

13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.

14. STAS 3745-69 - Emailuri pe baza de ulei. Email negru 1060.

15. STAS 4121-75 - Grunduri pe bază de nitroceluloză. Grund gri 2446.

16. STAS 4649-80 - Email kaki E 592-I pe bază de nitroceluloză.

17. STAS 6592-80 - Chituni pe bază de ulei.

18. STAS 8009-80 - Protecția suprafețelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare.

19. STAS 8308-69 - Rășină sintetică. Romalchid R 60.

20. STAS 8311-87 - Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe.

21. STAS 8512/1-79 - Rășini epoxidice tip 040 și 040 T.

22. STAS 10128-86 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor supraterane din oțel. Clasificarea mediilor agresive.

23. STAS 10166/1-77 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.

24. STAS 10702/1-83 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale.

25. STAS 12796-90 - Protecția contra coroziunii. Pregătirea suprafeței pieselor de oțel pentru vopsire.

(4) 4133 Normative

1.C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările la acesta.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(4) 4140 Mostre si testări

(4) 4141 Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

(4) 4142 Se vor furniza de catre producator instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

(4) 4143 Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele de tâmplarie si confectii diverse din metal (otel) si modul de finisare a acestora în conditiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

(4) 4200 MATERIALE S1 PRODUSE

(4) 4210 Materiale (conf.() 4132)

(4) 4220 Produse

(4) 4221 Vopsea pe baza de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 sau similară.

(4) 4222 Vopsea email pe baza de rasini alchidice (tip Hexol F 105-1; E 405-10) sau similara.

(4) 4223 Vopsea email pe baza de derivati celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER sau similara).

(4) 4224 Vopsea email pe baza de rasini epoxidice sau similară.

(4) 4225 Grund anticoroziv cu ulei si minium de plumb.

1. Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar.

(4) 4226 Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafetelor metalice la interior.

1. Chitul va fi de tip 1522 (C 101-2) - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

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

- ulei de in fiert - 2,00 kg

- solutie de clei 6% - 0,30 kg

- ocru - 1,00 kg

- negru de fum - 0.20 kg

- cretă cca. 6,50 kg

(4) 4227 Chit pe bază de ulei pentru spacluirea suprafetelor metalice la exterior.

1. Chitul va fi de tipul 1522- conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepana si pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 0,55 kg

- sicativ neftenic - 0,68 kg

- lac - 0,45 kg

- terebentină - 0,57 kg

- spat greu - 0,60 kg

- ocru - 0,95 kg

- alb de zinc - 0,64 kg

- miniu de fier - 0,22 kg

- negru de fum - 0,20 kg

- cretă cca. 5,10 kg

(4) 4230 Livrare, manipulare, depozitare

(4) 4231 Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producatorului.

(4) 4232 Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate PC categorii, într-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de înghet si de variatii de temperatură (+7°C si +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

(4) 4233 Pentru manipulare si transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile si bidoanele de ambalaje, găletile si se vor transporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

(4) 4300 EXECUTIA LUCRARILOR

(4) 4310 Operatiuni pregatitoare

(4) 4311 Lucrari ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplaria de metal si la confectiile metalice.

1. Reparatii la tencuieli

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

3. Executia pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, marmură etc.), exclusiv lustruirea lor.

(4) 4312 Tâmplaria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplariei trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata.

(4) 4313 Montarea elementelor complementare la confectiile metalice (mâna curentă la balustrade de scari, mânere de tragere, etc.) se va face dupa executarea completa a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

(4) 4314 Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai dupa terminarea completa a zugrăvelilor si înainte de finisarea îmbrăcămintilor la pardoseli (curăţire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protejare contra murdaririi acestora.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(4) 4320 Pregătirea stratului suport

(4) 4321 Tâmplăria și toate confecțiile metalice vor fi livrate la șantier cu un strat de grund anticoroziv (4) 4225 aplicat pe întreaga suprafață, adică și la interiorul profilelor închise.

(4) 4322 Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grăsimi, noroi, mortar, etc. cu puțin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operațiuni se fac în atelierele de confecții metalice sau uzinate.

(4) 4323 Metalul curățat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curățare. Suprafața pregătită pentru vopsire se va curăța până la luciu fie manual, prin ciocănire, raschetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârmă sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curățare cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solvenți.

(4) 4324 Pe șantier se vor executa următoarele operațiuni pregătitoare:

- verificarea tâmplăriei în privința bunei execuții și funcționării;
- curățarea de praf și impurități prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituit și slefuit local.

(4) 4330 Executarea vopsitoriilor cu ulei

(4) 4331 Pregătirea stratului suport se va face conform (4) 4320.

(4) 4332 Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatură a aerului de cel puțin - 15°C, regim ce va fi menținut în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

(4) 4333 Prelucrarea suprafețelor se va face cu respectarea riguroasă a ordinii operațiunilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei și miniu de plumb 1000 sau 1165 conform () 4225 aplicat într-un strat subțire continuu și fără prelingeri, dăre sau fire de pensula.

Tâmplăria și confecțiile metalice se livrează pe șantier gata grunduite.

2. Chituit local se va face cu chit pe bază de ulei, conform () 4226 și se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acopera în mai multe reprize.

3. Slefuitul locurilor chituite se va executa cu pâna de slefuit; după slefuit suprafața se va curăța bine de praf.

4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1.

5. Spacluirea generală I se va face folosind chitul conform () 4227; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare.

6. Slefuitul general I se va face folosind unelte electrice de slefuit cu disc de perie, pâslă sau hârtie abrazivă cu o granulație fină. Se poate face umed sau uscat. După slefuit, suprafața se va curăța bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. După slefuit umed, suprafața se va spăla cu solvent și se va șterge.

(4) 4334 Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai după uscarea completă a celui precedent.

2. Vopseaua se va strecura prin sită fină cu 900 ochiuri pe cm² și se va dilua cu diluant în proporție de 5-10%.

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

4. Dacă va fi necesar, se vor executa chituit și slefuit după fiecare strat de vopsea.

5. Straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul față de celălalt.

6. Ultimul strat nu se va slefui și, dacă nu se specifică altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpăta luciu.

(4) 4340 Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe bază de rășini alchidice

(4) 4341 Pregătirea stratului suport se va face conform (4) 4320.

(4) 4342 Lucrările de vopsitorie exterioară și interioară se vor executa la o temperatură de minim - 15°C și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60%.

(4) 4343 Prelucrarea suprafețelor se va face prin aplicarea de compozitii cu respectarea riguroasă a ordinii operațiunilor indicate mai jos și a detaliilor indicate la (4) 4333.

1. Grunduirea cu grund anticoroziv G 355-4 pe bază de rășini alchidice și miniu de plumb.

2. Chituit local cu chit de cutit, pe baza de rășini alchidice.

3. Slefuitul locurilor chituite.

4. Grunduirea locurilor chituite conform pct.1.

5. Spacluirea generală cu chit de cutit sau de stropit

6. Slefuitul suprafeței spacluite.

7. Spăcluirea strat II (dacă este specificat).

8. Slefuitul suprafeței spacluite.

(4) 4344 Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea și felul operațiilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund de acoperire.

2. Slefuitul peliculei grundului de acoperire.

3. Aplicarea primului strat de email conform () 4223.

4. Slefuitul.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.

6. Slefuirea (daca este specificat).

7. Aplicarea celui de al treilea strat de email.

(4) 4345 Straturile succesive se vor întinde pe directii perpendiculare una față de cealaltă.

(4) 4346 Straturile de email se vor slefui cu pânză de slefuit nr. 40 sau 32, după care se îndepartează praful cu o pensula moale.

(4) 4347 Ultimul strat nu necesită operația de finisare.

(4) 4348 Timpul necesar uscării unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore.

Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

(4) 4360 Condiții de recepție

(4) 4361 Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

(4) 4362 Porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenti, neregularități datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

(4) 4363 Porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

(4) 4364 Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 (4) 4133;

- nerespectarea prezentelor specificații;

- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului;

- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

(4) 4365 Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

(4) 4370 Protejarea anticorozivă a elementelor metalice de tinichigerie

(4) 4371 Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de oțel zincată la cald pe ambele fețe. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m² pe toate fețele.

(4) 4372 Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu spray-un de zinc.

(4) 4373 Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (suruburi, agrafe, brătari, piulite, etc.)

(4) 4374 Toate elementele de fixare pentru confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv:

1. Praznurile, agrafele, armăturile, placutele de prindere, precum și fața ascunsă a tocurilor metalice de usi, ferestre și vitrine se vor proteja cu grund pe baza de ulei și miniu de plumb, sau altul similar.

2. Suruburile, piulitele, saubele, bolturile împuscate, diblurile metalice expandabile, suruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

(4) 4400 MASURARI SI DECONTARE

(4) 4410 Lucrările la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul din cantitativul de lucrări corespunzător tâmplăriei metalice, confecțiilor metalice sau al elementelor de tinichigerie.

CAIET DE SARCINI

PLACAJE CU PLACI DE FAIANTA SAU GRESIE

(5) 1100 GENERALITATI

(5) 1110 Obiectul specificației

(5) 1111 Acest capitol cuprinde specificații pentru placaje la pereți interiori, executate cu placi de faianță sau gresie ceramică.

(5) 1120 Concept de bază

Placile de faianță sau gresie ceramică vor fi aplicate în special pe pereții încăperilor unde se desfășoară procese umede, unde se cere menținerea unei stări de igienă deosebită, așa cum se indică în proiect sau acolo unde va fi indicat de către Consultant.

(5) 1130 Standarde și normative de referință

(5) 1131 Acolo unde există contraindicații între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

(5) 1132 Standarde:

1. STAS 146-80- Var pentru construcții.

2. SR EN 159 : 1996 - Placi de faianță.

3. STAS 388-95 - Ciment Portland gri.

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

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



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

6. STAS 1500-78 - Ciment Pa35, ciment M30.

7. STAS 1667-76 - Nisip silicos din nan san de canieră, bine spălat, grănn~os

8. STAS 5939-80 - Placi de gresie ceramică.

9. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.

10. STAS 7058-91 - Aracet DP25 sau D50.

11. SR EN 159 : 1996 - Placi ceramice CESAROM.

12. STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere.

13. SREN 159 : 1996- Placi de majolica.

(5) 1133 Normative

1.C 6-86 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianța, majolică și plăci ceramice smaltuite CESAROM.

2.C 223-86 - Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci de faianță, majolică și plăci ceramice smaltuite, aplicate la pereți prin lipire cu paste subțiri.

(5) 1140 Mostre și testări

(5) 1141 Înainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, 3 mostre din fiecare tip și culoare de plăci propuse prin proiect spre a fi folosite.

(5) 1142 Înainte de livrarea fiecărui lot de plăci de faianța sau gresie, Antreprenorul va prezenta Consultantului certificate în trei exemplare, care să ateste compoziția fizică și chimică a plăcilor, calitatea și conformitatea cu prezentele specificații.

(5) 1143 Pentru încăperile unde prin proiect sunt prevăzute obiecte sanitare, furnizorul plăcilor de faianța sau gresie va prezenta spre aprobare Consultantului, seturi de obiecte sanitare asortate la culoare cu plăcile de faianța sau gresie.

(5) 1150 Extra material

Antreprenorul va asigura pe șantier un surplus de 2% din cantitățile de plăci de faianța sau gresie din fiecare tip, marime și culoare utilizate la lucrări.

(5) 1200 MATERIALE ȘI PRODUSE

(5) 1210 Materiale: (cele de la () 1132)

(5) 1220 Produse:

(5) 1221 Placi de faianța, de formă patrată sau dreptunghiulară la dimensiunile, culorile și calitățile prevăzute în proiect și conform SR EN 159 - 1996.

(5) 1222 Plăci de gresie tip S (natur) sau tip F (gresie fină), de formă patrată sau dreptunghiulară, la dimensiunile, culorile și calitățile prevăzute în proiect și conform STAS 5939-80.

(5) 1223 Cu acordul Consultantului, pe șantier pot fi livrate și plăci de alte dimensiuni și formate în condițiile indicate în standardele celor două materiale (faianță și gresie).

(5) 1224 Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbție a apei: max. 18% pentru plăcile de faianța și max. 2,5% pentru plăcile de gresie.
- la încercarea de rezistență la fisurare fină, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;
- la încercarea de rezistență chimică, finisajul (glazura) va rămâne nedeteriorată.

(5) 1225 Plăcile nu vor prezenta pete de culoare închisă cu aria mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din esanșion, fisuri în glazură, îngroșări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghețat" sau cristalin și zone aspre.

(5) 1226 Abateri limita admisibile de la dimensiunile normale de fabricație pentru plăcile de faianța :

- la grosimea nominală de 5,5 mm - +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%
- la lungimi și lățimi nominale: +/- 0,6%
- săgeata: max. 0,5% din lungimea laturii mari

(5) 1227 Abateri limita admisibile de la dimensiunile nominale de fabricație pentru plăcile de gresie ceramică:

- la grosimi nominale: +/- 10%
- la lungimi și lățimi nominale: +/- 2%
- săgeata: 0,35mm pentru gresie fină și 0,5 mm pentru gresie natur măsurată pe diagonală și raportată la lungimea laturii mari.

(5) 1230 Livrare, depozitare, manipulare

(5) 1231 Plăcile de faianță sau gresie vor fi depozitate în locuri ferite de umiditate, acoperite, în ambalajele originale ale furnizorului, pe platformă cu suprafața plană sau pe rafturi.

(5) 1232 Nu se va aduce la punctul de lucru din șantier decât cantitatea strict necesară pentru executarea placajului și numai la momentul necesar, astfel încât cutiile cu faianța sau gresie să nu fie depozitate în locuri neadecvate.

(5) 1233 Plăcile se vor manipula cu grijă pentru a nu fi lovite și a nu se deteriora și se vor feri de contactul cu materiale care le pot păta.

(5) 1234 Plăcile de faianță sau gresie se vor transporta ambalate în cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate și uscate.

(5) 1235 În mijloacele de transport cutiile se vor așeza în stive, luându-se măsuri pentru împiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului și împrăștierea plăcilor.

(5) 1240 Mortare pentru pozarea plăcilor la pereți

(5) 1241 Generalități:

1. Componentele mortarului vor fi bine amestecate înainte de adăugarea apei.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

2. Se va adauga cantitatea necesară de apa pentru a obtine consistenta dorita. Se va evita excesul de apa.
 3. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificare completa si omogenizare.
 4. Din timp în timp, amestecul va fi reagitat pentru mentinerea unei consistente adecvate, dar nu se vor adăuga ingrediente.
- Mortarul care a facut priza nu mai poate fi folosit.
- (5) 1242 Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment-nisip (granulatii 0...3 mm) în dozaj volumetric de 1:2.
- (5) 1243 Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment având dozajul de 400 kg ciment la m3 nisip (granulatie 1...3 mm) în dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment: nisip:var pasta).
- Mortarul se va amesteca uscat, apoi se va adauga apă suficienta pentru un amestec omogen.
- (5) 1244 Mortar ciment, nisip (0...1 mm), var-pasta, în dozaj volumetric 2:1:1.
- (5) 1250 Paste subtiri adezive pentru pozarea placajelor la pereti
- (5) 1251 Generalități:
1. Stratul de amorsă va fi o solutie de Aracet DP25 (D50) cu apa, în dozaj volumetric de 1:3.
 2. Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva: ciment: nisip 0... 1 mm: Aracet DP25: apă în proportie volumetrica 5:2: 1:2...3.
 3. Dupa amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adauga componentii lichizi (Aracetul cu apa 1,5... 2 parti).
 4. La prepararea compozitiei pastei adezive se va folosi ciment PA35.
- (5) 1300 EXECUTIA PLACAJULUI PE SUPORT
- Daca nu se specifică altfel, montajul placajului se va face cu placi de faianta (5) 1221 sau de gresie (5) 1222 cu mortare conform (5) 1240 sau paste adezive (5) 1250, asa cum se specifica la (5) 1310.
- (5) 1310 Operatiuni pregatitoare
- (5) 1311 Inainte de începerea operatiunilor de placare cu placi de faianță sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrări de finisaj dupa cum urmeaza:
1. Invelitoarea cladirii, cu executarea scurgerilor în solutia definitiva, astfel încât suprafetele pe care se executa placarea sa fie ferite de actiunea precipitatiilor atmosferice;
 2. Montarea tocurilor la ferestre si a tocurilor si captuselilor la usi, în afara pervazurilor care se vor monta dupa executarea placajelor.
 3. Tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza, în încăperile unde se vor executa placaje.
 4. Montarea conductelor sanitare, electrice, de încălzire, îngropate sub placaj si probarea acestora sub presiune.
 5. Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventualele gauri ulterioare urmând a fi date numai cu burghiul.
 6. Executarea pardoselilor reci (mozaic turnat, plăci mozaicate, placi de gresie, marmură, etc.).
 7. Executarea pardoselilor calde (din lemn, din P.V.C. etc.) care se degradeaza la umiditate mare, se va face numai dupa montarea placajului.
- (5) 1312 Nu se va începe lucrul până ce lucrarile deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfactor.
- (5) 1313 Inainte de începerea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce urmeaza a fi placcate. Nu se va începe lucrul până ce nu vor fi îndreptate eventualele neregularitati constatate (abateri pe verticală si orizontala cât si eventuale vicii sau degradari aparente).
- (5) 1314 Aplicarea placilor de faianță sau gresie se va face numai pe snrafete uscate, pregatite în prealabil si care se înscriu în abateri de la planeitate cuprinse între 3 mm/m pe verticala si 2 mm/m pe orizontala.
- Eventualele neregularitati locale nu vor depasi 10 mm (umflaturi sau adâncituri).
- In cazul când aceste abateri sunt depasite, suprafetele vor fi îndreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie să depaseasca 1-2 cm.
- (5) 1315 Inainte de începerea lucrarilor de placare se vor executa urmatoarele operatiuni:
- îndepartarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc.
 - rosturile zidariei (orizontale si verticale) trebuie sa se curete bine pe o adâncime de cca 1 cm, pentru ca mortarul de fixare sa adere cât mai bine pe aceste suprafete.
 - pe suprafetele de beton turnat monolit sau pe suprafetele de beton ale panourilor mari se va aplica un sprit, pentru obtinerea unei mai mari rugozitati, necesara aderarii mortarului de fixare a placilor.
- (5) 1320 Generalitati
- (5) 1321 Nu se vor executa placaje în zone unde temperatura este sub +5°C.
- (5) 1322 Se va avea grija sa se evite evaporarea rapida a apei din patul de mortar.
- Patul de mortar nu se va aplica mult înainte de asezarea placilor de faianta sau gresie si în nici un caz placile nu se vor aplica pe mortarul uscat.
- (5) 1323 Se va evita pe cât posibil taierea placilor, astfel încât printr-o asezare corecta a acestora, placile care vor trebui sa fie tăiate sa nu fie mai mici de jumătate de placa.



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(5) 1324 Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatra de carborund.

Nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzător, cu margini crapate sau zimtate.

(5) 1325 Rosturile între plăci vor fi realizate în continuitate, atât pe verticală cât și pe orizontală și vor avea aceeași dimensiune - cca. 2 mm - pe ambele direcții, cum se specifică la (5) 1350.

(5) 1326 Abaterile admise pentru suprafețele finisate vor fi de +/- 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

(5) 1330 Trasarea suprafețelor pentru placare

(5) 1331 Trasarea suprafețelor care urmează a se plăca se va face atât față de orizontală cât și față de verticală.

(5) 1332 Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime și cu ajutorul repenelor alcatuite din bucăți de faianță sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafața respectivă a tencuielii, în imediata vecinătate a suprafeței care se plăchează.

(5) 1333 Firul cu plumb, lăsat la fața reperelor trebuie să reprezinte linia suprafeței placajului care urmează să se execute.

(5) 1340 Executia lucrărilor de placare

(5) 1341 După terminarea operațiilor de trasare se poate trece la executarea aplicării placajului în următoarea succesiune de operații.

(5) 1342 Pentru pereți din beton (panouri prefabricate sau turnate monolit):

- aplicarea spritului de mortar-ciment-nisip (5) 1242 cu consistență fluidă (10-12 cm) pe toată înălțimea peretelui și driscuirea sa de la tavan până la linia despartitoare a zonei ce se plăchează;

- aplicarea grundului de mortar de ciment-nisip (5) 1243 cu consistență mai mare (6 cm) pe zona ce se plăchează;

- aplicarea pastei adezive și a placajului;

- executarea scafei de racordare;

- aplicarea gletului pe zona superioară a peretelui;

- aplicarea vopselei de ulei.

(5) 1343 Pe pereți din zidărie de cărămidă sau blocuri din beton:

- aplicarea spritului, grundului și tinciului pe suprafața ce rămâne tencuită;

- aplicarea spritului din mortar de ciment-nisip (5) 1242 și grundului din mortar de ciment-nisip (5) 1243 pe suprafața ce urmează a fi placată:

- executarea placajului.

(5) 1344 Pe pereți din elemente din b.c.a.:

a) Pe elemente plane din b.c.a.:

- aplicarea spritului din ciment în grosime de 2-3 mm preparat din ciment: nisip 0... 1 mm; Aracet DP 25 în dozaj 1:3:0,15 și apă până la consistență de 12-14 cm;

- aplicarea grundului din mortar adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0...1 mm; ciment; var pasta, Aracet DP 25, în dozaj volumetric 2:4:2:0,50 și apă până la consistență de 10-12 cm;

- executarea placajului.

b) pe zidărie din blocuri mici de b.c.a.:

- aplicarea spritului de ciment în grosime de 2-3 mm, preparat din ciment: nisip 0... 3 mm; Aracet DP 25, în dozaj 1:4:0,3 și apă până la consistență de 11-13 cm;

- aplicarea grundului din mortar de fixare a plăcilor, preparat cu aceeași compoziție ca la sprit, cu consistență 7-8 cm și grosimea stratului de 20 mm;

- aplicarea mortarului adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0... 1 mm; ciment; var pasta; Aracet DP 25, în dozaj 2:4:2:0,50 și apă până la consistență 10-12 cm;

- executarea placajului.

(5) 1345 Suprafața grundului va fi zgâriată cu ariciul.

(5) 1346 Plăcile de faianță sau gresie se vor curăța de praf și impurități, se vor ține în apă timp de 10-15 minute înainte de începerea plăcii și apoi se vor scurge de apă timp de 5 - 10 minute.

Nu se vor folosi pentru placare plăcile ude.

(5) 1347 Așezarea plăcilor va începe de la nivelul pardoselii, având grijă să corespundă rosturile pardoselii în cele ale placajului dacă nu se specifică altfel și corelându-se placajul (reglat perfect la orizontală) cu pardoseala al cărei nivel poate fi înclinat.

(5) 1348 Montarea plăcilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul plăcii a mortarului (5)

1244 sau a pastei adezive (5) 1251-2, după caz și aplicarea plăcilor prin apăsare pe stratul suport. (5) 1349 După așezarea fiecărui rând de plăci se va curăța mortarul în surplus și se va turna, în golurile rămase în spatele plăcilor, lapte de ciment.

Se controlează de fiecare dată cu dreptarul.

(5) 1350 Rostuirea

După cca. 5-6 ore de la terminarea executării placajului, rosturile dintre plăci se vor curăța prin frecare. După această operație, rosturile se vor umple cu pasta de ciment alb, dacă nu se specifică altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executării placajului pe întreaga suprafață din încăperea respectivă.

(5) 1360 Protejarea lucrărilor



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(5) 1361 Spațiile în care s-au executat placajele de faianță sau gresie, vor fi închise și se vor păstra astfel până la uscarea perfectă a lucrării.

Placajele vor fi protejate de deteriorări până la recepția lucrării.

(1) 1362 În timpul sezonului cald, suprafețele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de pânză de sac în fâșii sau foi care timp de 2 zile vor fi în permanență umezite.

(5) 1370 Verificarea la recepția lucrărilor

(5) 1371 Suprafața placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m, și se va admite cel mult o undă cu săgeată de maximum 2 mm.

(5) 1372 Placajul trebuie să prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafață; nu se admit diferențieri de tonuri între panourile montate și nici în cadrul aceluși panou; nu se admit pete de murdărie, locuri vizibile cu smalt defect, etc.

(5) 1373 Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii în continuare sau alternate, de lățime uniformă și bine umplute cu lapte de ciment alb.

(5) 1374 Se vor considera defecțiuni ce trebuiesc remediate local sau total următoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificații.

2. Pozitionarea defectuoasă a plăcilor cu abateri față de verticală și orizontală.

3. Nerespectarea continuității și dimensiunilor rosturilor pe cele două direcții.

4. Aplicarea la muchiile peretilor sau stâlpilor a unor plăci normale și nu a plăcilor speciale cu muchia glazurată, așa cum este specificat.

Se vor înlocui aceste plăci cu unele potrivite.

5. Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate în planurile din proiect.

6. Deteriorări ale placajului rezultate din protejarea necorespunzătoare a lucrărilor până la recepție: fisurări ale plăcilor, desprinderi ale plăcilor de stratul suport, pete, etc.

(5) 1375 Amploarea remedierilor sau înlocuirilor va fi hotărâtă de Consultant. Aceste operațiuni nu vor antrena costuri suplimentare, ele fiind suportate integral de Antreprenor.

(5) 1400 MASURARI ȘI DECONTARE

(5) 1410 Lucrările de la acest capitol se măsoară la metru pătrat de placaj executat.

(5) 1420 Decontarea lucrărilor se va face la metru pătrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrări.

CAIET DE SARCINI

SISTEM DE IZOLARE TERMICĂ ȘI FINISARE A FATADELOR

(6) 1000 GENERALITĂȚI

(6) 1010 Obiectul specificației

(6) 1011 Prezentul capitol cuprinde specificații pentru lucrările ce urmează sistemul de izolare termică fatadelor.

(6) 1020 Standarde și normative de referință

(6) 1021 Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificații.

(6) 1022 Standarde:

STAS 6472/3-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale construcțiilor.

STAS 6472/4-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă.

STAS 5912-89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice.

STAS 6156-86 Acustică în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică.

(6) 1023 Normative

P 118-83 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

113-94 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de încălzire.

C56-86 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

C107-82 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolație termică la clădiri (în curs de revizuire).

P 122-89 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile social-culturale și tehnico-administrative.

Legea 10-95 Legea calității în construcții

HG nr. 273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

HG nr. 728/1994 Regulament privind certificarea calității produselor folosite în construcții.

Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protecție.

(6) 1030 Gradul de detaliere proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de execuție ale firmei furnizoare.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Toate materialele acestui sistem trebuie sa provina de la un singur producator.

Se vor urmări din planșele existente în proiect modul de dispunere a finisajelor de fatade precum si pozitia nuturilor.

(6) 1100 MATERIALE SI PRODUSE

(6) 1110 Materiale

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

(6) 1120 Tolerante

() 1121 Pentru deviatii mai mari de 1 cm trebuie realizata o tencuiala de egalizare.

(6) 1122 Temperatura aerului exterior a suprafetei de baza si a materialului ce se pune în opera trebuie se fie de peste +5 grade C, pâna la întărirea completa.

(6) 1123 Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare).

În cazul unor conditii metorologice nefavorabile, suprafetele în lucru trebuiesc protejate cu materiale corespunzatoare.

(6) 1130 Livrare, depozitare, manipulare

Materialele se aduc, în functie de natura lor, în galeti de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot în functie de material se va face în locuri ferite de îngheț si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza în picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica 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.

(6) 1200 EXECUTIA

(6) 1210 Generalitati

Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

(6) 1220 Pregătirea suprafetei suport

Trebuiesc înlăturate murdăriile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie înlăturat uleiul do cofraj.

(6) 1221 Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul. Între sine se lasa o distanta de 3 mm. Sinele se fixeaza cu dibluri - câte 3 bucati pe metru liniar. Sinele se fixeaza întotdeauna în ultima gaura posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu înaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu înaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri însurubate. Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distanteri. Sinele do colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

(6) 1222 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 spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizând partea cu dinti. Zonele de îmbinare (marginile) între placi trebuie sa ramâna fara adeziv. Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede. Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fâsie de 5 cm pe perimetrul placii si în 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palma). La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placii cu adezivul înca umed. În zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare. Dupa uscarea adezivului, proeminentele se înlatura prin taiere cu cutter-ul. Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretunica sau cu pene din material izolant. Capetele placilor dinspre ferestre, respectiv usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor. Se lipesc apoi riglele de capat pentru tencuieli la ramele ferestrelor. Eclisa de protectie cu banda adeziva serveste la prinderea foliei de acoperire care, dupa tencuire se înlatura.

(6) 1223 Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau însurubare.

Dibluirea se realizeaza cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului.

Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificată de producator. La cladirile cu înaltimea peste 20 m se iau masuri suplimentare fata de cladirile cu înaltimea sub 20 m prin prinderea plăcilor cu un număr marit de dibluri, conform schemei producatorului.



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(6) 1224 Prima etapa este de aplicare a masei de spaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre de sticlă. Plasele se suprapun una peste alta pe o lățime de 10 cm. După aceasta se aplică umed pe umed până când spaclul adeziv încă nu s-a uscat. Masa de spaclu de fixare trebuie să acopere plasa.

Plasa nu trebuie să se mai vadă. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm.

Colturile se protejează cu plasa specială de colț. Masa de spaclu se va aplica prin presare puternică pentru a nu se realiza o acoperire prea groasă.

În zona golurilor din fatadă (ferestre, uși) este necesară o întărire suplimentară a colțului. Suprapunerea se face între glaf și buiandrug cu o plasă de vinclu.

În zone supuse loviturilor (socluri) armatura uzuală poate fi întărită cu plase blindate, care însă nu se mai suprapun.

Se aplică masa de spaclu adeziv de cca. 2 mm grosime, se montează plasa blindată. Apoi se aplică masa de spaclu prin presare foarte puternică. Urmează armarea pe toată suprafața cu plasă din fibră de sticlă, care se montează cu suprapunere și acoperirea ei cu masa de spaclu.

(6) 1225 Glafurile de ferestre se vor alege cu lățime în așa fel încât marginea de scurgere să fie ieșită în afara cu 3-4 cm față de noua suprafață.

(6) 1226 Rosturile de dilatare ale clădirii se vor evidenția din stratul termoizolant prin executarea unui șanț uniform de cca. 15 mm.

Pe marginile rostului și de ambele părți ale acestuia, pe o distanță de cca. 20 cm lățime, se aplică o masă de spaclu. Se introduce în rost banda de rost se așază plasa de colț, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masă de spaclu și se spacluiește. Profilele se așază de jos în sus, suprapunându-se pe o distanță de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completă a apei.

Înainte de a începe prelucrările, stratul de masă de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile.

(6) 1227 Grundul se dă pe masă de spaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletele. Trebuie lucrat uniform și fără întreruperi. Timpul de uscare este de minimum

24 de ore.

(6) 1228 Tencuiala se dă după uscarea grundului. Se aplică cu un dreptar de oțel inoxidabil. Pentru o tencuială periată, imediat după întinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform și fără întreruperi.

Grosimea tencuielii este de 3 mm.

Este recomandată comanda întregii cantități de tencuială o dată, pentru evitarea abaterilor de nuanță.

Nuanța de culoare poate fi garantată doar în cadrul unei singure sarje de tencuială.

(6) 1229 Vopsirea se face după uscarea tencuielii și numai în cazul în care tencuiala nu se comandă de la început în culoarea dorită. Primul strat de vopsea se diluează cu apă în raport 1:1 sau în funcție de instrucțiunile producătorului. În funcție de starea vremii, dar nu înainte de minimum 12 ore se mai aplică unul sau două straturi de vopsea nesubțiată. Ca și la tencuială, este recomandată comandarea întregii cantități de vopsea o dată. Ochii și pielea, cât și suprafețele din jurul zonelor pe care se aplică tencuială, tencuiala sau vopseaua (sticlă, ceramică, piatră naturală, metal) vor fi ferite. În caz de necesitate se va clăti imediat partea stropită cu multă apă; nu se va aștepta uscarea.

(6) 1230 Șelă va fi ancorată obligatoriu de fatadă și va avea dispozitive de asigurare a eliminării apei, pentru a nu se murdări suprafața fatădei. La sfârșitul lucrărilor gaurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

(6) 1300 VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

(6) 1310 Se va verifica planitatea ($\pm 0,5$ mm).

(6) 1320 Se va verifica abaterea de la verticală (± 1 mm/m).

(6) 1330 Se va verifica dacă corespunde din punct de vedere al izolării fonice, termice și a rezistenței la foc.

(6) 1340 Se va verifica corespondența între mostre și ceea ce este executat.

(6) 1350 Se va verifica existența certificatelor de calitate, a instrucțiunilor de folosire, a datei de garanție și a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

(6) 1360 Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

(6) 1400 MASURARE ȘI DECONTARE

(6) 1410 Pretul unitar cuprinde toate materialele și accesoriile cuprinse în sistem.

(6) 1420 Decontarea se face la suprafața în metri pătrați, conform cantităților real executate.

CAIET DE SARCINI

SAPE PENTRU PARDOSELI

(15) 1100 GENERALITĂȚI

(15) 1110 Obiectul specificației

(15) 1111 Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

(15) 1112 Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificații pentru executarea următoarelor tipuri de pardoseli :

- pardoseli din dale mozaicate;



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- pardoseli din gresie ceramică;
- pardoseli din plăci de ciment.

(15) 1120 Standarde si normative de referință

(15) 1121 Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații si prescripțiile standardelor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

(15) 1122 Standarde

1. STAS 388-80 - Ciment Portland

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

3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarii

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

5. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli. Metode de încercare.

(15) 1123 Normative

1.C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția si prepararea mortarelor de zidărie si tencuiala

2.C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificările si completările acestuia.

(15) 1130 Mostre si testări

(15) 1131 Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 si anume:

- rezistența la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m³ mortar.
- consistența si densitatea mortarului proaspăt : un test la fiecare schimb.

(15) 1132 Condiții de acceptare la recepție a mortarului :

- rezistența la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm²;
- consistența mortar proaspăt: 12 cm;
- densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m³

(15) 1133 Metoda de testare si rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

(15) 1134 Se vor face testari, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

(15) 1135 Se va pune la dispozitia Consultantului certificatul producătorului prin care se atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile.

(15) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(15) 1211 Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care sa pateze.

(15) 1212 Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în gramada, în stare afânată de minimum 1200 kg/m³.

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

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

(15) 1213 Apă conform STAS 790 - 84.

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

(15) 1214 Plastifianți de tip DISAN (produs românesc) sau alti similari apropiati.

(15) 1220 Livrare, depozitare, manipulare

(15) 1221 Agregate

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

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

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

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

5. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri si mărimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

(15) 1222 Cimentul :

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

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

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



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

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

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

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Consultanților.

(15) 1223 Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite patrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

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

(15) 1224 Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

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

(15) 1225 Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

(15) 1230 Amestecuri pentru mortar

(15) 1231 Generalități

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

2. Dacă nu se specifică astfel, proporțiile se vor stabili după volum.

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

Material	Greutatea pe metru cub
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

(15) 1232 Dozaje, compozitii

1. Mortarul pentru sapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporție de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).

(15) 1300 EXECUTIE

(15) 1310 Prepararea mortarului

(15) 1311 Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

(15) 1312 Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

(15) 1313 Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

(15) 1314 Transportul mortarului:

1. Se face cu utilaje adecvate.

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

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

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

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

(15) 1320 Operațiuni pregătitoare

(15) 1321 Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.

(15) 1322 Sapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi driscuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.

(15) 1323 Sapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșului de beton simplu sau armat.

(15) 1324 Sapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;

2. executarea tencuielilor;

3. pozarea tocurilor pentru uși interioare;

4. executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.

(15) 1325 Se verifică ca planșul de beton să aibă abaterile de la planitate admise maxime astfel:

- planitate: +/- 4 mm la 2 m;



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- denivelări între 2 elemente prefabricate alaturate (plăci): +/- 0,5 mm.

(15) 1330 Executarea sapei

(15) 1331 Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.

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

(15) 1332 Se va avea de asemenea o grija deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spațiile umede (băi, bucătării, spalatorii, etc.).

(15) 1333 Suprafața planșeului se curată cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu spaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură și se spală cu jetul de apă, fără să se inunde.

(15) 1334 Se stropește suprafața cu lapte de ciment.

(15) 1335 Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

(15) 1336 Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se driscuiește suprafața.

(15) 1377 Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafața care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

(15) 1340 Curățare și protecție

(15) 1341 Sapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

(15) 1342 După executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

(15) 1350 Defecte admisibile și remedieri

(15) 1351 După executare, sapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea Consultantului.

(15) 1352 Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de Consultant.

(15) 1353 Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a sapelelor defectuoase.

După părerea Consultantului, 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.

(15) 1400 MASURARE ȘI DECONTARE

(15) 1411 Sapele nu vor fi platite separat.

(15) 1412 Sapa se va deconta separat numai în cazul în care, față de grosimile prevăzute în specificații și detaliile din planșe. Beneficiarul va solicita o grosime mai mare a acesteia.

CAIET DE SARCINI

TINICHIGERIE

(17) 1100 GENERALITĂȚI

(17) 1110 Obiectul specificației

(17) 1111 Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de tinichigerie (jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, vânzare, parafrunzare, etc.).

(17) 1112 Sunt cuprinse, de asemenea, specificații pentru montajul elementelor de tinichigerie utilizate la lucrările de etansare a rosturilor verticale și orizontale.

(17) 1120 Concept de bază

(17) 1121 Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă zincată la cald (490 g/m²).

(17) 1130 Standarde și normative de referință

(17) 1131 Acolo unde există contradicții între prezentele specificații și prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

(17) 1132 Standarde:

1. STAS 429-85 - Chit de miniu de plumb.
2. STAS 500/3-80 - Oțeluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică mărci
3. STAS 889-89 - Sârmă moale zincată.
4. STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă.
5. STAS 2028-80 - Tablă zincată.
6. STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc.
 7. STAS 2274-88 - Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare.
 8. STAS 2389-92 - Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire.
9. STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb.
10. STAS 8285-88 - Împletituri de sârmă. Tesături de sârmă de uz general.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

11. SREN 10143:1994 - Tabla din otel zincată continuu la cald.

(17) 1133 Normative

1. C 3 7-88 - Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la Constructii - Caietul I.

Prescriptii generale.

(17) 1140 Desene de executie

(17) 1141 Antreprenorul va prezenta desene de executie pentru elementele de tinichigerie cuprinzând:

- detalii de croire si fasonare a tablei;

- detalii de montaj a elementelor.

(17) 1142 Aprobarea detaliilor de arhitectură (detalii terasă, străpungeri, scurgeri) însemna aprobarea si a elementelor de tinichigerie care nu se vor supune separat aprobării Consultanțului.

(17) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(17) 1210 Materiale (în plus față de (1)1132).

(17) 12 11 Accesorii : suruburi, piulite, saibe cadmiatate.

(17) 1212 Carton bitumat CA400, conform SR 138-94.

(17) 1213 Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

(17) 1220 Lista confectiilor de tinichigerie

(17) 1221 Burlane si coturi de scurgere ale burlanelor, cu sectiune circulară sau dreptunghiulara,

din tabla zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

(17) 1222 Jgheaburi de scurgere cu sectiune semicirculara sau dreptunghiulara, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

(17) 1223 Cârlige si brătări pentru montarea jgheaburilor si burlanelor, conform STAS 2274-88.

(17) 1225 Glafuri de protectie la ferestre, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, având lățimea conformă cu detaliile din proiect.

(17) 1227 Garguie (guri de scurgere) din tablă zincată de 0,5 mm grosime, de formă circulara sau dreptunghiulară cu sectiunea conforma cu detaliile din proiect.

(17) 1228 Caciuli de protectie, deflectoare la terase, tuburi de aerisire din tabla zincata de 0,5 mm grosime, conform detaliilor din proiect.

(17) 1230 Livrare, manipulare, depozitare

(17) 1231 Foile de tablă zincată se livrează în legaturi, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.

(17) 1232 Transportul legaturilor se va face cu mijloace auto, asezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă ramânerea în consolă a legaturilor cu foi de tabla.

(17) 1233 Pe santier legaturile cu foi de tabla se vor depozita în stive asezate pe platforme, în spatii închise, uscate, ferite de intemperii si de degradari mecanice (lovire, zgâriere, deformare).

(17) 1234 Manipularea se va face în conditii de protejare a materialului astfel ca sa nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

(17) 1235 Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confectii si tinichigerie.

(17) 1236 Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confectionate, se va face cu grija pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în opera.

(17) 1237 Depozitarea jgheaburilor burlanelor, cârligelor si brătărilor se va face pe platforme, asigurându-se protectia împotriva loviturilor si deteriorarii lor.

(17) 1300 MONTAJUL

(17) 1310 Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

1. Executarea tencuielilor si rectificărilor.

2. Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, bratari si fixarea lor cu cuie sau bolturi împuscate).

3. Etansarea rosturilor verticale si orizontale.

4. Pozarea elementelor de instalatii sanitare la terase.

(17) 1320 Montajul

(17) 1321 Se va face în conformitate cu planurile si detaliile de arhitectura ale proiectului, aprobate de Consultant si cu prescriptiile din STAS 2389-92.

(17) 1322 Glafurile de protectie care se vor monta la ferestre vor fi pozate pe suportul din beton sau mortar prin intermediul unui strat separator din carton bitumat (17) 1217 lipit cu mastic de bitum (17) 1218 si vor fi prevăzute la partea inferioară cu lacrimar care va depasi fata zidariei cu minimum 2 cm.

(17) 1330 Verificări în vederea receptiei

(17) 1331 Agradele si bratarile de fixare trebuie sa fie corect prinse în stratul suport.

(17) 1322 Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafata, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

(17) 1333 Acoperirea rosturilor orizontale si verticale trebuie să fie în concordanta perfecta cu cerintele si detaliile din proiect provenite din dilatatie.

(17) 1334 Elementele de acoperire la rosturi vor trebui sa permită variatiile de dimensiuni, din dilatatie, ale rostului.

(17) 1335 Cositorirea trebuie să fie fara întreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor si infiltrarea apei.

(17) 1336 Lucrările de tinichigerie, deși nu prezintă importanță mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatarea lucrărilor de construcții (în special izolații), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etansărilor la străpungerile la terase sau acoperisuri și la racordul învelitorii la jgheburile și burlanele de scurgere a apelor pluviale.

(17) 1337 Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate:

- prezentele specificații;
- prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier;
- detaliile de execuție din proiectul aprobat.

(17) 1400 MASURATOARE ȘI DECONTARE

(17) 1410 Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări, funcție de numărul de bucăți sau metri liniari de lucrare.

(17) 1420 Lucrările de tinichigerie se platesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe (învelitoare).

CAIET DE SARCINI

TÂMLĂRIE DIN PVC

Generalități

- 1 Soluțiile constructive, alcătuirea și calitatea tâmplăriei vor fi cele prevăzute în proiect.
- 2 Tâmplăria PVC va fi depozitată în locuri uscate, ferite de ploi și de degradare prin lovire.
- 3 Montarea tâmplăriei în pereții de zidărie se face înaintea executării tencuielilor și a pardoselilor.
- 4 Înainte de începerea lucrărilor de montare a tâmplăriei se verifică planeitatea zidurilor, dimensiunile golurilor numărul golurilor pentru prize.
- 5 La executarea tâmplăriei din PVC se vor folosi obligatoriu profile de culoare albă, stabilizate, cu protecție UV, având cinci camere, lățime de cel puțin 70 mm și armături metalice pentru întărire - rigidizare. Feronerie va fi de bună calitate și va asigura deschiderea ferestrelor în modurile specificate în tablourile de tâmplărie cu distanța maximă dintre două puncte de închidere mai mică de 80 cm.
- 6 La ferestrele exterioare se vor utiliza obligatoriu geamuri termopan (stratificate) de 24 mm (4 - 16 - 4) cu sticlă float Low-e, cu coeficient de transfer termic $K = 1,4 \text{ W/mpK}$ și spațiul dintre geamuri umplut cu gaz inert (argon).
- 7 Toate ferestrele exterioare se vor executa cu profile adecvate pentru crearea posibilității de montare ulterioară pervazurilor interioare.

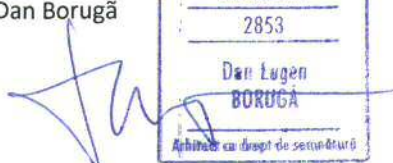
13.2 Tehnologia de execuție

- 1 Tâmplăria PVC se poziționează corect în golul zidului și se fixează cu pene de lemn.
- 2 Se verifică verticalitatea și orizontalitatea cu bula de nivel, apoi se umplu golurile în dreptul prizelor cu mortar de ciment.
- 3 După întărirea mortarului se pot îndrepta penele și se montează geamurile.
- 4 După montarea geamurilor se montează spațiul dintre toc și zidărie cu mortar de ciment și se execută tencuiala pe conturul golului și pardoseală, apoi se vopsește tâmplăria.
- 5 Atât ușile PVC cât și ferestrele PVC se execută la comandă specială conform detaliilor din proiect, predate de proiectant în faza D.E. și conform dimensiunilor efective ale golurilor din pereți.

13.3 Controlul montajului și recepția lucrărilor

- 1 După terminarea lucrărilor de montaj se va face recepția de funcționare a ușilor.
- 2 Se va verifica:
 - (a) corespondența cu proiectul și detaliile respective;
 - (b) prinderea tâmplăriei de zidărie, stâlpi de beton sau prin sudarea ei de prize (conform proiectului);
 - (c) modul în care s-au realizat montajele garniturilor de cauciuc;
 - (d) calitatea vopsitoriei.

Întocmit,
arh. Dan Borugă



**Caiet de sarcini****ARMĂTURI DIN OȚEL**

Tipuri, calitate și depozitare

1 Armătura de oțel pentru beton va fi formată din bare de oțel sau plase sudate din bare de oțel beton, cu excepția cazului în care se indica altceva.

2 Barele de oțel beton vor fi reprezentate de bare profilate sau/si netede, după cum se stipulează în prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.

3 Armătura din țesătura din fire de oțel se va conforma la prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.

5.2 Protecție și curățare

1 Armătura va fi protejată permanent împotriva deteriorării și la momentul amplasării în structura va fi curățată de noroi, zgura, rugina, vopsea, ulei sau orice altă substanță străină.

2 Armătura de oțel va fi curățată cu atenție de betonul întărit sau parțial întărit, uleiul sau vopseaua de cofraj care s-au depus în timpul construirii Lucrărilor adiacente.

5.3 Tăierea și îndoirea armăturii

1 Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armătură se va face în strictă conformitate cu proiectul.

2 Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte. Eventualele impurități de pe suprafața barelor se vor îndepărta.

3 Pentru a se evita corodarea oțelului, se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maxim 15 zile de la fasonare.

4 La montarea armăturilor se vor lua măsuri pentru asigurarea menținerii poziției prevăzute în proiect prin:

(a) montarea distanțierilor;

(b) crearea spațiilor necesare pătrunderi libere a betonului sau a furtunurilor prin care se descarcă betonul;

(c) crearea spațiilor necesare pătrunderi vibratorului pentru compactare;

5.3.1 Fasonarea

1 Înainte de fasonarea armăturilor, barele trebuie să fie curate și rectilinii; în acest scop se va îndepărta pământul, urmele de ulei, vopseaua sau alte impurități.

2 Fasonarea barelor, confecționarea și montarea eventualelor carcase sau plase de armătură, se va realiza în strictă conformitate cu prevederile proiectului.

3 Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării.

4 Îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șoc.

5 La mașinile de îndoit cu două viteze nu se admite curbarea barelor cu profil periodic, la viteză mare a mașinii. Raza interioară de îndoire este de minim 1,25 diametre în cazul armaturilor netede și de 2 diametre în cazul armaturilor cu profil periodic. Porțiunea dreaptă de la capăt după îndoire este de 3 diametre la armaturile netede și 7 diametre la cele cu profil periodic.

5.3.2 Toleranță

1 La fasonarea și montarea armăturilor se vor respecta următoarele toleranțe:

La lungimea tăiată față de lungimea de proiect (dacă lungimea barelor este mai mare de 10 m) ± 25 mm

La lungimea de petrecere a barelor la înădădirea prin suprapunere (față de prevederile proiectului sau prescripțiilor) ± 3 diametre

La poziția înădădirilor (față de proiect) 50 mm

Distanța dintre axele barelor ± 5 mm

La grosimea stratului de acoperire ± 3 mm

2 Tăierea și îndoirea armăturii va fi în conformitate cu ISO 4066 iar operațiile vor fi efectuate fără aplicarea căldurii și la o temperatură nu mai mică de 5°C. Îndoiturile vor avea o curbă constantă substanțială.

3 Armătura nu va fi îndreptată sau reînnoită.

5.3.3 Fixarea armăturilor

1 Armăturile vor fi montate la poziția prevăzută în proiect prin detaliile de armare; menținerea la poziție trebuie să fie asigurată în tot timpul turnării betonului.

2 Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton prevăzut se vor utiliza distanțieri confecționați din mase plastice sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături; se interzice folosirea cupoanelor din oțel-beton. La montare se vor prevedea:

(d) cel puțin 3 distanțieri/mp de placă sau perete;

(e) cel puțin un distanțier la fiecare ml de grindă.

3 Dacă nu se specifică altfel prin proiect, legarea armăturilor se va face cu două fire de sârmă neagră de 1,5 mm diametru (STAS 889-89) în modul următor:

(a) rețelele de armături din pereți și plăci vor fi legate în mod obligatoriu la toate încrucișările, dacă latura rețelei este mai mare de 30 cm; în caz contrar vor fi legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale pe tot conturul, iar restul încrucișărilor din 2 în 2 în ambele sensuri (șah).

4 Armătura trebuie să fie susținută ferm pe poziție și asigurată împotriva deplasării.

5 Conexiunile non-structurale pentru poziționarea armăturilor vor fi făcute cu sârmă de legat sau alte dispozitive de fixare. Vor fi luate măsuri pentru a asigura că capetele legăturilor sau clamelor nu depășesc limita acoperirii cu beton.

6 Armătura va fi ținută în poziție pe durata turnării betonului prin folosirea pieselor de distanțare, distanțierelor. Numai distanțierii pot fi folosiți în lucrările permanente. Înainte ca distanțierii să fie folosiți trebuie demonstrată capacitatea lor de a menține ranforsarea în siguranță în poziție pe durata betonării fără a afecta turnarea betonului, compactarea sau durabilitatea acestuia.

7 Legăturile vor fi strânse astfel încât barele să fie proptite, iar partea interioară a părților lor curbate să fie în contact cu barele ce sunt conectate.

8 Betonul turnat parțial ce aderă la barele expuse în timpul operațiilor de betonare va fi îndepărtat

5.3.4 Stratul de acoperire din beton

1 Stratul de acoperire cu beton se consideră de la fața interioară a cofrajului la fața exterioară a armăturii.

2 Stratul de acoperire cu beton, dacă prin proiectul elementului nu se specifică altfel va fi conform SR EN 1992-1-1 pct.4.4.1.

5.3.5 Tăierea plaselor sudate

1 Plasele de armătura vor fi tăiate în unghi drept.

2 Tăierea plaselor se va realiza în așa fel încât să se limiteze pierderea de material.

3 Nu va fi permisă utilizarea la lucrările Permanente a părților tăiate rămase.

5.3.6 Înnădirea prin suprapunere a barelor și a plaselor

1 Barele și plasele suprapuse sunt permise atunci când sunt necesare sau sunt stipulate în proiect.

2 Cu excepția situației când se specifică contrar, lungimea de suprapunere a barelor se va conforma standardului, iar suprapunerile vor fi poziționate în zigzag.

3 Înnădirea barelor se va face prin petrecere în conformitate cu prevederile proiectului sau prin sudură acolo unde este prevăzut.

5.3.7 Oțeluri pentru armături

1 Pentru armarea elementelor din beton se utilizează bare laminate la cald din oțel beton rotund OB 37 și PC 52, care trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din specificația tehnică în vigoare privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță ST 009/2005.

2 Livrarea, depozitarea și controlul calității armăturilor se va realiza cu respectarea prevederilor normativului NE 012/2-2010.

3 Livrarea oțelului-beton și a plaselor sudate se va face conform prevederilor în vigoare și trebuie să fie însoțită de certificatul de calitate emis de producător. Dacă livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită copii ale certificatelor de calitate corespunzătoare loturilor pe care le livrează.

4 Barele de oțel-beton și plasele de armătură trebuie depozitate separat, pe tipuri și diametre, urmărindu-se:

(a) evitarea condițiilor care favorizează corodarea oțelului;

(b) evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale;

(c) asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

5.3.8 Controlul calității

1 Pentru cantitate și diametru aprovizionat, operația de verificare va consta în:

(a) constatarea existenței certificatului de calitate;

(b) verificarea dimensiunilor secțiunii;

(c) examinarea aspectului;

(d) verificarea prin îndoire la rece.

5.4 Sudarea armăturii

1 Armătura nu va fi sudată pe șantier exceptând acolo unde este descris sau unde este permis în documentația contractului.

5.5 Aprobarea înainte de betonare

1 Armătura, după fixarea pe poziție, va fi inspectată și aprobată de către Dirigintele de Șantier înainte ca betonul să fie turnat. Betonul turnat cu nerespectarea acestei cerințe va fi îndepărtat împreună cu armătura și înlocuit de către Antreprenor pe cheltuiala sa.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI LUCRĂRI DE ÎNVELITORI ȘI ȘARPANTE

Generalități

1 Acest capitol cuprinde alcătuirea și executarea învelitorilor în țigle cu jgheab (trase sau presate) la construcții civile cu sau fără pod.

10.2 Materiale și produse.

1 Materiale de baza: țigle și coame - ce trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute în standardele respective indicate în Tabelul 12-1.

Forma și materiale (forme și dimensiuni) (cond. generale, verificari, etc.)	De baza Auxiliare Dimensiuni
--	------------------------------------

Țigla solzi

- din argila arsa

- din sticlă

515 - 89

2863 / - 80

514 - 78

2863 / 1 - 80

350 x 170

350 x 170

Țigla cu jgheab trasa

- din argila arsa

- din mortar de ciment

515 - 89

514 - 78

390 x 220

380 x 230

Țigla cu jgheab presata

- din argila arsa

- din sticlă

515 - 89

2863 / 2 - 80

514 - 78

2863 / 1 - 80

480 x 230

390 x 220

Olane presate acoperis

- din argila arsa

513 - 74

450 x 180

Coame presate din

- argila arsa - mari

- mici

- mortar de ciment

515 - 89

515 - 89

5547 - 64

514 - 78

514 - 78

380 x 250

320 x 206

450 x 220

Tabelul 12-1

S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

2 Materialele auxiliare: șipci , mortar de ciment-var, cuie, sarma zincata tabla zincata, materiale mărunte de lipit, carton bituminat sau împâslitura din fibre de sticlă bituminată trebuie să corespundă standardelor indicate în Tabelul 12-2.

Forma și materiale (forme și dimensiuni) (cond. generale, verificari, etc.)	De baza	Auxiliare	Dimensiuni
Scanduri rasinoase	952 - 86	1949 - 86	24 x 300 x 3000
Sipci din lemn de brad	942 - 86	1949 - 86	28 x 38
24 x 48			
Mortar de ciment - var marca 25	1030 - 85	2634 - 80	
Colorant miniu de plumb sau de fier		429 - 85	
Cuie cu cap plat pentru tabla și carton		2111 - 90	
Sarma moale zincată 1 - 2 mm		889 - 89	
Tabla de 0,40 x 750 x 1500mm	2028 - 80		
Materiale de lipit			
- aliaj tip Lp - 30			
- clorura de amoniu (tipirig)			
- staniu , plumb. 96 - 87			
Amoniac tehnic tip 20 sau 25			
- acid azotic tehnic			
- carton bituminat			
- tabachere	448 / 2 – 84		
447 – 80			
138 - 80			
137 - 78			

11853 - 83

Jgheaburi și burlane cu

secțiune rotundă

2389 - 77

Ø 154 mm

L = 750 Ø 2 mm

Coturi 2274 - 88

Ø 154 mm

R = 385 Ø 2 mm

Carlige 2274 - 88

Receptoare pentru colectarea apelor de pe terase și acoperisuri 2742 – 86 2583 - 80 Tabelul 12-2

3 Țiglele și coamele trebuie să fie prevăzute cu găuri de prindere.

4 Diametrul găurilor de prindere trebuie să fie de 1,5 mm la țigle și de minim 2mm la coame se admite ca maxim 5% din țigle sau coame să nu aibă găuri de prindere.

5 Înălțimea ciocurilor pentru prinderea țiglelor se recomandă să fie de 20 mm dar nu mai mică de 15 mm. Adâncimea jgheaburilor laterale ale țiglelor trebuie să fie de minim 5 mm iar celelalte jgheaburi de la capete trebuie să fie suficient de adânci pentru a permite intrarea ciocurilor interioare ale țiglelor.

6 Sunetul de lovire cu un ciocan trebuie să fie clar, nedogit. Structura trebuie să fie omogenă , compactă, cu granulație mică și fără stratificații care să influențeze rezistența la îngheț - dezgheț.

7 Impermeabilitatea, capacitatea portantă și rezistența la îngheț - dezgheț conform STAS 515 - 89 - 2.2. Forma țiglelor și coamelor trebuie să fie reglată și fără valuri. Se admit abateri de la planeitatea fetelor și rectilinitatea muchiilor de 4 mm la țiglele profilate cu jgheaburi, denivelarea colturilor de maxim 4 mm. Știrbituri la colturi, muchii și pe fete - una la colturi cu adâncimea de maxim 5 mm și lungimea maximă de 20 mm. La muchii și pe fete cu adâncimea de maxim 3 mm și lungimea totală maximă 10 mm turtiri la colturi se admit pe maxim 1/3 din înălțime. Nu se admit crapături. Bavuri nu se admit. Se admit mici variații de nuanță. Glazura trebuie să fie aplicată uniform și să nu prezinte exfolieri.

8 Regulile și metodele de verificare a calității țiglelor și coamelor din argila arsă se fac conform STAS 514 - 78.

9 Tabacherele au dimensiunea 1076 x 900 mm, conform STAS 11853-83. Rama se execută din scânduri căptușite la exterior cu tabla zincată. Capacul este prevăzut cu geamuri armate. Sorturile sunt fălțuite, îndoiturile trebuie să nu prezinte fisuri sau crăpături. Se verifică îmbinările, dimensiunile dacă sunt corect executate pentru a se asigura o bună etansare.

10.3 Livrare, depozitare, manipulare.

10.3.1 Țigle și coame

1 Fiecare livrare trebuie să aibă pe lângă cantitate solicitată de țiglă și cantitatea necesară de coame. În lipsa de specificații, în comandă, numărul de coame va fi de 5.

- 2 Țiglele și coamele se depozitează în stive de aceeași produsă și clasă de calitate. Țiglele se așază pe cant, pe maxim 7 rânduri. Între rânduri se așază șipci, paie, talaș sau alte materiale care să asigure integritatea produselor de depozitare.
- 3 Coamele se așază în poziție verticală pe maxim 6 rânduri. Țiglele și coamele se livrează polarizate, pachetizate, containerizate sau neambalate. Se transportă în orice mijloc de transport.
- 4 În cazul produselor neambalate, acestea se așază în mijloace de transport pe cant, în stive, pe maxim 7 rânduri.
- 5 Încărcarea și descărcarea produselor trebuie să fie făcută cu grijă, fiind interzisă aruncarea sau rostogolirea lor în mijloacele de transport.
- 6 Tabacherele se livrează complete, dar fără geamuri; se controlează planeitatea și modul de fixare în poziția deschisă a capătului tabacherei.
- 7 Miniul de plumb se livrează în butoaie bine închise, se depozitează în încăperi uscate și acoperite; pentru transport se folosesc vehicule acoperite.
- 8 Cuiele se livrează pe tipuri, în pachete și cutii bine închise.
- 9 Sirma se livrează în colaci dintr-un singur fir, fără îndoiri, neambalate, transportul se face cu mijloace de transport închise.
- 10 Tabla se livrează în legături de maxim 60 kg se leagă cu benzi de tablă de cca 30 mm lățime.
- 10.3.2 Materiale de lipit
 - 1 Vergele de staniu de plumb se livrează neambalate în legături cu masă de maxim 15 kg.
 - 2 Amoniacul soluție se livrează în cisterne, butoaie de oțel și în baloane de sticlă pentru produse industriale conform STAS2062-74.
 - 3 Acidul azotic se livrează în ambalaje de sticlă închise cu dopuri de sticlă sau gresie, etansate cu ipsos. Se transportă în cosuri metalice protejate cu zgură granulată sau vată minerală sau vată de sticlă.
 - 4 Cartonul de bitum se livrează în suluri legate cu sirmă neagră moale cu $D = 1$ m, câte 5 buc legatură.
 - 5 Coturile se livrează legate cu sirmă câte 4 buc la o legatură (sau 10 buc) ambalate în lăzi.
 - 6 Depozitarea jgheburilor, burlanelor și coturilor se face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și a deteriorărilor.
- 10.4 Executarea lucrărilor
 - 10.4.1 Operațiuni pregătitoare
 - 1 Învélitorile se vor executa în conformitate cu detaliile din proiectul de execuție și cu respectarea prevederilor din Normativul pentru alcătuirea și executarea învelitorilor C37-83.
 - 2 Înainte de începerea execuției învelitorii, stratul suport al acestuia va fi riguros controlat în ceea ce privește:
 - (a) respectarea soluțiilor, materialelor, dimensiunilor;
 - (b) respectarea pantelor scurgerilor, plantării și a aliniamentului formelor, panelor și căpriorilor, în conformitate cu datele din proiect;
 - (c) executarea prealabilă a tuturor străpungerilor pentru cosuri, ventilații, conducte, cabluri, etc;
 - (d) asigurarea scurgerii apelor în cazul luminatoarelor sau a altor obstacole transversale mai late de 500 mm;
 - (e) protecția anticorozivă prevăzută în proiect pentru părțile metalice;
 - (f) executarea termoizolației conform specificației tehnice
 - 3 În timp de iarnă stratul suport și materialele ce se pun în opera vor fi bine curățate de zapadă și de gheață.
 - 10.5 Descrierea lucrărilor de bază
 - 1 Lucrările de tinichigerie (rosturi, dolii, pazii, străpungeri pt. ventilații, tabachere) vor precede montarea învelitorii propriu-zisă.
 - 2 Țiglele se așază pe două rânduri de șipci și astereala, șipicile din al doilea rând fiind așezate în lungul căpriorilor pe un strat de carton bitumat cu petreceri de 10 cm fixat cu cuie pentru tablă de astereala.
 - 3 Montarea țiglelor se va începe de la poala către coama. Rândurile de țigla se vor decala unul față de celălalt cu o jumătate de țigla. În câmpul învelitorii țiglei cu jgheab se vor lega șipci cu sarmă zincată la fiecare al patrulea rând.
 - 4 Coamele învelitorilor se vor executa cu coame mari (STAS 515-89) care vor fi petrecute cu 8 cm. Fixarea lor se va face cu mortar de var - ciment (conform detaliului catalog ICCPDC, vol. I grupa 10).
 - 5 Pentru coamele înclinate, montarea coamelor se va face după ce în lungul pantei de coama se vor bate 2 șipci separate prin fisuri la maxim 1 m distanță.
 - 6 Doliile vor fi din tablă de 0,5 mm prinse de astereala prin copci de tablă pe minim 40 cm lățime, faltarile doliilor din tablă vor fi duble și cositorite (detaliu catalog ICCPDC - vol. I grupa 10).
 - 7 Burlanele se prind de construcție cu ajutorul bratarilor ancorate în zidărie. Pentru a împiedica alunecarea burlanelor pe verticală în bratari se vor lipi de burlane opritori triunghiulare care vor sprijini pe bratari la cca 2 m distanță. Evacuarea apei prin burlan se va face prin coturi de tablă amplasate la 20-25 cm de la sol.
 - 10.6 Prescripții, recomandări, standarde, normative pentru execuția de detaliu
 - 1 Învélitoarea din țigla are forme simple cu versanți plani, cu intersecții (doli și coame) puține, cu scurgeri libere la stresini, la jgheaburi, conform detaliilor din proiectul de execuție.



2 Modul de execuție al tiglelor cu jgheab este simpla, pe doua rânduri de șipci și astereala, șipcile din al doilea rând sunt așezate în lungul căpriorilor pe un strat de carton bituminat cu petreceri de 10 cm fixate cu cuie pentru tabla de astereala (conform detaliu catalog IPCT).

3 Pantele admise pentru acoperișurile învelitorilor de țigla conform STAS 3303/2-88, sunt minim 45cm uzual 50-70 cm/m maxim 1200 cm/m (conform planselor de învelitori).

4 Pentru iluminarea naturală a podului se prevăd tabachere (STAS 11853 -83) și țigle de sticlă pe porțiuni precis delimitate în planșele de arhitectură, iar pentru execuție se vor urmări planșele de detalii.

5 Jgheaburile și burlanele se prind de construcție cu ajutorul bratarilor ancorate în zidărie, conform detaliilor din proiect.

10.7 Verificări în vederea recepției

1 Verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se face de către comisia de recepție prin:

(a) examinarea existenței și conținutul certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;

(b) examinarea directă a lucrărilor, executată prin sondaj (cel puțin câte unul de fiecare tronson), cu referire la toate elementele constructive ale învelitorii, conform prevederilor specifice, urmărindu-se în special ca învelitorile să îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale, precum și condițiile respective de etanșare la apă, la vânt și la ploaie sau la zăpada viscolită.

2 La examinarea învelitorii pe dedesubt nu se admite să prezinte interspații prin care să se vadă lumina în exterior.

10.7.1 Suportul învelitorii

1 Verificarea constă în examinarea proceselor verbale încheiate la terminarea fazei la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul și măsurarea - prin sondaj a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planitate, rectilitate, distanța între axe), distanța minimă 10 cm între cosurile de fum și părțile lemnoase sau combustibile ale suportului. Abaterile de la planitate măsurate cu dreptarul de 3 m, trebuie să nu depășească 5 mm în lungul pantei și 10 mm perpendicular pe aceasta.

2 În toate cazurile se vor verifica:

(a) concordanța lucrărilor executate cu prevederile și detaliile date de proiectanți (felul învelitorii, pante, racordări, prinderi, doli, coame, străpungeri);

(b) existența și corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente învelitorii, conform detaliilor din proiect și cataloagelor de detalii tip, în special : sorturile, doliile, paziile, îmbrăcămintea coșurilor, străpungeri pentru ventilație, jgheaburi, burlane.

3 La învelitori de țigla (solzi, profile) și olane se va verifica:

(a) așezarea rândurilor de țigle sau coame în sfoară, pe linii orizontale, paralele cu poala , abaterea admisibilă este de 1cm/m dar maxim 5 cm pentru întreaga lungime a versantului;

(b) decalarea rândurilor succesive de țigle de orice tip ca și a țiglelor solzi suprapuse (așezate dublu) cu o jumătate de țigla;

(c) la țigle solzi așezate simplu, primul rând de la poala și ultimul rând de la coama să fie așezate dublu și cu rosturile decalate;

(d) la țigle solzi așezate simplu să rezulte în dreptul unei șipci trei țigle suprapuse, iar între șipci două țigle;

(e) la țigle solzi așezate dublu, toate rândurile să fie duble, în dreptul rezemării pe șipci să rezulte patru țigle;

(f) la țigle solzi sau profilate prinderea de suport prin legare cu sîrmă zincată în câmp la fiecare al patrulea rând iar la streșină și la margini precum și în câmp la pante ce depășesc pe cele uzuale sau în zone seismice de gradul 7-9 fiecare țigla;

(g) la țigle profilate, realizarea rezemării complete pe cele patru laturi;

(h) fixarea și etanșarea coamelor cu mortar de ciment;

(i) la coame așezate pe suport continuu protejat cu un strat de material bitumat (carton, împâslitura) suprapunerea cu 4 cm a rândurilor succesive;

(j) fixarea cu mortar de ciment a rândurilor și șipcilor de olane pe contur (poale, margini, coame), iar în cazul depășirii pantelor uzuale fixarea în câmp la 10 rânduri longitudinale și transversal, cu cuie cu cap conic a olanelor de dedesubt și în mortar a celor deasupra din aceste rânduri;

(k) executia corectă a doliilor din tabla zincată de 0,5 mm și maxim 40 cm lungime, cu falțuri duble cositorite.

(l) țiglele, olanele și coamele să fie întregi, nefiind admise cele sparte, fisurate sau ciobite mai mult de 2 cm.

CAIET DE SARCINI

CONFECTII METALICE

(16) 1100 GENERALITATI

(16) 1110 Obiectul specificatiei

(16) 1111 Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea și montajul confectiilor metalice (otel).

(16) 1112 Specificatii pentru lucrări de vopsitorii la confectii metalice sunt cuprinse la capitolul (16)3000.

(16)1120 Concept de baza

(16) 1121 Toate confectiile metalice se executa din otel moale, protejat cu grund anticoroziv și



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

vopsite cu vopsea pe baza de ulei, rasini alchidice sau epoxidice.

(16)1130 Standarde si normative de referinta

(16) 1131 Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile din standardele si normativele de mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

(16) 1132 Standarde:

1. STAS 333-87 Otel rotund
2. STAS 334-88 Otel patrat
3. STAS 395-88 Otel lat
4. STAS 424-91 Otel cornier cu aripi egale
5. STAS 438/1-89 Otel beton laminat la cald
6. STAS 500/2-80 Oteluri de uz general pentru constructii. Marci.
7. STAS 500/3-80 Otel de uz general pentru constructii rezistente la coroziune atmosferica.

Marci.

8. STAS 908-90 Banda de otel.
9. STAS 7657-90 Tevi sudate longitudinal pentru constructii.
10. STAS 794-90 Tevi patrute si dreptunghiulare din otel sudate longitudinal.

(16)1140 Mostre si testari

(16) 1141 Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului una sau doua mostre pentru piesele de confectii metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudura), protejare anticoroziva si finisare ce urmeaza sa fie adoptate ca sistem pentru toate confectiile metalice.

(16) 1142 Numai dupa obtinerea aprobarii din partea Consultantului se vor lansa comenzile pentru executie si livrarea confectiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

(16) 1143 Piesele de confectii metalice vor fi însoțite de certificatele producatorului, prin care se atesta calitatea materialelor folosite, în concordanta cu mostrele aprobate si cu desenele de executie.

(16) 1150 Desene de executie

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele desene de executie pentru toate confectiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele de structura.

(16) 1200 MATERIALE SI PRODUSE

(16) 1201 Materiale

(16) 1211 Otel moale conform standardelor enumerate mai sus : otel lat laminat la cald, teava trasa la cald, otel rotund, profile laminate la cald, tabla de otel.

1. Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm.
 2. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm si va fi zincata la cald. (490 gr/mp)
- (16) 1212 Accesorii : suruburi, piulite, saibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (daca nu se specifica altfel).

(16) 1220 Produe

(16) 1221 Generalitati

1. Confectiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de executie si cu mostrele aprobate.
2. In cazuri speciale se acorda, cu aprobarea Consultantului, modificări ale solutiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate initial, dar nu sub nivelul (calitativ si cantitativ) al solutiilor initiale.
3. Abateri maxime admisibile la executia confectiilor metalice:
 - lungime, latime : +/- 2 mm
 - - grosime: + 1 mm, - 0,5 mm
 - planeitate: deviatia unui colt fata de planul format de celelalte 3 va fi maximum 1,5 mm la dimensiuni până la 1,5 m si maximum 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

(16)1222 Lista confectiilor metalice:

1. Balustrade de la scari interioare si exterioare.
2. Parapete la scari, balcoane, logii, galerii, etc.
3. Grilaje metalice de protectie a golurilor (usi, ferestre) si panouri despartitoare pentru balcoane.
4. Scari metalice interioare si exterioare, fixe sau reglabile.
5. Scari exterioare de incendiu.
6. Chepenguri metalice.
7. Grile de ventilatie.
8. Grătare pentru stergerea picioarelor.
9. Alte confectii diverse incluse în proiect.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

(16)1223 Confectiile metalice vor fi protejate anticoroziv prin grunduire cu grund pe baza de ulei conform STAS 3097-80.

(16) 1240 Livrare, manipulare, transport

(16)1241 Confectiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere și se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul santierului.

(16)1242 Confectiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală.

(16)1243 Se vor livra de către producător vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe bază de miniu de plumb, în ansambluri sau subansambluri.

(16)1244 Depozitarea se va face protejându-se confectiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă.

(16) 1245 Confectiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

CAIET DE SARCINI

MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

(16)1310 Operațiuni pregătitoare

(16) 1311 La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrări:

1. Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificări la peretii de beton);

2. Lucrările de hidroizolații, inclusiv probele de etanșitate a acestora.

3. Pozitionarea și fixarea elementelor înglobate pentru montarea confectiilor metalice (praznuri, ghermele, placute, etc.)

(16) 1312 Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confectiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru pozitionarea acestora - în conformitate cu detaliile de execuție.

(16)1313 Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătura directă și care pot influența operațiile de montaj a confectiilor metalice.

(16) 1320 Montajul

(16) 1321 Operațiile de montaj:

1. Fixarea provizorie prin haftuirea în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face prin sudură).

2. Pozitionarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb.

3. Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (funcție de soluție, de la caz la caz).

(16)1322 Operațiuni de finisare

1. Se curăță suprafețele de eventuale urme de mortar sau alte impurități.

2. Se repară stratul de grund anticoroziv.

3. Se execută vopsitoria conform () 3000

(16)1330 Verificări în vederea receptiei

(16) 1331 Se va verifica calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (suduri, slefuiri, îmbinări, etc.)

(16) 1332 Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, Consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

(16) 140 MASURARE ȘI DECONTARE

(16) 1410 Pretul unitar pentru confectiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montaj inclusiv accesoriile de fixare și vopsitoria.

(16) 1420 Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de kg, metri liniari sau bucăți, conform articolului din cantitativul de lucrări, conform extraselor de confecții metalice din proiect.

CAIET DE SARCINI

LUCRĂRI DE TERASAMENTE

3.1 Materiale de umplutură

1 Criteriile de selectare ale materialelor ca fiind adecvate pentru a fi folosite la umplere se bazează pe dovedirea unei rezistențe adecvate, a rigidității și permeabilității după compactare. Aceste criterii vor ține seama de scopul umplerii și de cerințele structurii care va fi plasată pe acest material de umplutură. În momentul alegerii unui material de umplutură trebuie să se țină cont de următoarele aspecte:

(a) nivelare

(b) rezistența la prăbușire

(c) compactibilitatea

(d) conținutul organic

(e) agresivitatea chimică

- (f) susceptibilitatea la schimbarea volumului (argile expandate și materiale care se pot deforma)
- (g) efectele înghețului
- (h) rezistența la condițiile climaterice.

2 Materialul de umplutura nu trebuie să conțină materii străine ca zăpada, gheata sau turba, în cantități importante. Criteriile de compactare vor fi stabilite pentru fiecare zona sau strat de umplere, în raport cu scopul sau cerințele de performanță.

3 Lucrările de compactare vor fi verificate prin inspecții sau testări în scopul de a se asigura ca natura materialului de umplutura, conținutul de apă al locației și procedurile de compactare sunt conforme cu cele prevăzute.

3.2 Excavațiile vor fi umplute cu material granular

1 Un sistem de drenaj pentru disiparea forțelor hidrostatice de ridicare va fi încorporat în proiectul bazinelor. Zona excavată în afara pereților bazinelor în scopul de a se oferi spațiu de lucru va fi umplută la loc cu material granular cu drenaj liber, prelungind nivelul terenului completat până la baza pereților.

2 În cazul în care lățimea suprafeței de lucru excavate depășește 1.0 m (măsurat orizontal, perpendicular pe fațada peretelui), atunci numai o fâșie verticală cu lățimea de 1.0 m, adiacenta peretelui, trebuie să fie umplută la loc cu material granular. Materialul de umplutura de sub structuri trebuie să fie material granular curat, cu granule rare și cu drenare liberă.

3.3 Compactarea materialului de umplutura

1 Umplutura compactată va fi formată din materialul aprobat, împrăștiat și compactat în straturi aproximativ orizontale, cu o grosime uniformă, cu o ușoară pantă spre exterior. Compactarea se va realiza în straturi ce nu depășesc 20 cm.

2 Bulgarii de pământ mai mari de 0.10 m vor fi sfărâmați înainte de compactare. Umiditatea solului va fi controlată cu atenție, fie prin uscare naturală, fie prin umezire cu particule fine înainte de umplere.

3 Compactarea va fi executată cu utilizarea de sisteme mecanice, electrice, cu vibrații, compactoare cu discuri cu vibrații și alte utilaje aprobate, astfel încât să se obțină o densitate a materiei uscate nu mai mică de 100% din densitatea maximă a materiei uscate determinate în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor naționale în vigoare.

3.4 Excavarea materialului necorespunzător

1 În cazul în care, prin excavarea fundațiilor structurilor, apar materiale necorespunzătoare cerințelor specificate în proiect, Antreprenorul le va îndepărta și le va evacua conform indicațiilor Dirigintelui de Santier.

3.5 Alunecări, prăbușiri și excavații excesive

1 Antreprenorul va lua toate măsurile de precauție pentru a preveni alunecările și prăbușirea terenului sau a altor materiale excavate. În situația alunecărilor și prăbușirilor sau în cazul în care s-au efectuat excavații peste limita minimă necesară sau practicabilă pentru construirea lucrărilor, golurile astfel formate vor fi umplute. În cazurile în care golurile astfel formate vor reprezenta suportul pentru lucrări permanente sau structuri și servicii adiacente după umplere, atunci aceste goluri vor fi umplute cu beton simplu.

2 În toate celelalte cazuri, golurile vor fi umplute cu material excavat selectat sau un alt material de umplutura aprobat și compactat conform aprobării Dirigintelui de Santier.

3.6 Excavațiile care vor fi protejate împotriva infiltrării apei

1 Antreprenorul va proteja excavațiile împotriva pătrunderii apei și apei uzate, rezultate fie din pânza freatică, inundații, furtuni sau altele asemenea, astfel încât Lucrările să fie executate în condiții de sol uscat.

3.7 Ramblee și pante

1 Materialul utilizat pentru formarea rambleelor și a bancurilor de pământ și pentru umplerea zonelor joase ale șantierului va fi de tip umplutura obișnuită sau selectată. Zonele unde se va utiliza material de umplutura selectat sunt stipulate în cele ce urmează sau indicate pe Planuri.

2 Materialul de umplutura selectat va fi utilizat la formarea bazelor (unde este cazul) și sub drumuri.

3 Materialul de umplere pentru celelalte ramblee va fi cel obișnuit.

4 Materialul de umplutura va fi obținut din excavații sau material similar.

5 Se vor utiliza compactoare cu discuri operate manual, compactoare cu vibrații sau electrice.

3.8 Evacuarea apei

1 Cu excepția cazului în care se stipulează contrar, Antreprenorul va proteja excavația de infiltrarea apei pe perioada construcției și, în situația în care structurile sunt construite în apă subterană, se vor lua măsuri necesare pentru evitarea scufundării betonului.

3.9 Excavarea conform aliniamentelor și nivelelor

1 Excavațiile vor fi executate la dimensiunile care vor permite un epuismant corespunzător, consolidarea adecvată a marginilor, ridicarea cofrajului, turnarea betonului, umplerea, inclusiv compactarea și orice alte operațiuni de construcție. O atenție specială trebuie acordată pentru a nu fi deranjat nivelul formațiunii excavațiilor structurale.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

3.10 Evacuarea surplusului de material excavat

1 Antreprenorul va fi responsabil cu negocierea și asigurarea zonelor adecvate pentru evacuarea surplusului de material excavat și va plăti taxele și alte sume legate de această evacuare.

3.11 Excavarea în plus

1 Orice excavare în plus peste limitele specificate sau indicate va fi umplută de către Antreprenor pe cheltuiala proprie cu beton simplu sau orice alt material aprobat și compactat cu atenție.

3.12 Compactarea manuală a nivelului de platformă

1 Acolo unde nivelul platformei excavației va fi acoperit cu beton sau umplutură compactată, ultimii 0.15 m ai excavației vor fi compactați manual.

3.13 Nivelarea zonelor

1 Zonele din jurul și de deasupra structurilor vor fi nivelate la cotele impuse, așa cum sunt indicate acestea în planuri. Antreprenorul va lua toate măsurile de precauție pentru a împiedica prejudicierea structurilor în timpul nivelării. Nivelarea zonelor din jurul structurilor va fi executată prin metode aprobate. Orice componentă deteriorată va fi înlocuită sau reparată pe cheltuiala Antreprenorului.

3.14 Refacerea spațiilor verzi

3.14.1 Generalități

1 La finalizarea lucrărilor pe pământ nepavat, se va marunti suprafața întregului pământ afectat, la adâncime de cel puțin 300 mm, înainte de a înlocui pământul vegetal, și va cultiva și restabili pământul cât mai aproape de condiția sa originală.

2 Suprafețele ce urmează a fi însămânțate cu iarba vor fi reduse la strat subțire arabil și vor fi curățate de pietre și materiale străine mai mari de 50 mm. Sămânța va fi plantată în anotimpurile potrivite, distribuită egal și aplicată într-o proporție nu mai mică de 6g/m² pe suprafețe netede și 10g/m² pe suprafețe în pantă.

3 Suprafețele ce urmează a fi acoperite cu iarbă vor fi pregătite ca pentru însămânțare. Gazonul aprobat va fi așezat, îmbinat, unit și băătorit, iar marginile vor fi umplute cu sol fin nisipos. Pe suprafața în pantă, unde există posibilitatea de alunecare, gazonul va fi așezat în diagonală. Orice tasare ce are loc trebuie efectuată corect prin ridicarea gazonului, umplerea cu sol nisipos și reșezarea gazonului în modul specificat mai sus. Orice gazon care se usucă va fi înlocuit cu unul nou.

4 Restabilirea pământului nepavat va fi efectuată de către contractant după cum urmează:

(a) Pământul vegetal va fi înlocuit și gradat conform profilurilor de pământ finisat, inclusiv prevederile privind orice suprafață necesară suplimentară.

(b) Pietrele și alte reziduuri vor fi îndepărtate și depozitate.

5 Un îngrășământ general va fi aplicat în conformitate cu recomandările producătorului.

6 Se vor reînsămânța toate zonele în care sămânța nu se dezvoltă destul de bine.

3.14.2 Copacii

1 Plantarea și întreținerea copacilor va fi efectuată în conformitate cu SR EN ISO 14001:2005.

2 Pregătirea, plantarea și asigurarea copacilor semi-maturi va fi efectuată în conformitate cu SR EN ISO 14001:2005, iar întreținerea lor ulterioară va fi în conformitate cu SR EN 1991-1-4-2006.

3 Măsurile de protejare și păstrare a copacilor existenți ce trebuie păstrați pe loc trebuie luate în conformitate cu SR EN 1991-1-4-2006.

4 Niciun copac nu va fi doborât sau îndepărtat din zona de lucru fără acord prealabil de la autoritățile relevante.

5 Tot lemnul va rămâne în proprietatea deținătorului pământului și va fi tăiat și îndepărtat în conformitate cu cerințele sale rezonabile.

3.14.3 Întreținerea reparațiilor

1 Până la expirarea perioadei de garanție, Antreprenorul va inspecta în mod regulat și frecvent toate restabilirile efectuate de către el în legătură cu acest contract pentru a asigura siguranța publică în orice moment.

2 Acolo unde apare o deteriorare a suprafeței sau tasare, fie că aceasta este observată de către Autoritatea Contractantă în timpul unei inspecții de rutină sau i se raportează în alt mod, Antreprenorul va remedia imediat defectul într-un mod aprobat de către Dirigintele de Santier..

3.14.4 Defrișarea zonei

1 Defrișarea zonei nu va începe până când locul unde se desfasoara defrișarea nu este imprevizibil.

2 Antreprenorul nu va arde lemne din tufișuri sau alte deșeuri combustibile pe șantier decât dacă are acordul Beneficiarului.

CAIET DE SARCINI

BETONUL SI COFRAJELE

BETONUL

1 Antreprenorul va pune în opera toate betoanele pentru a îndeplini cerințele acestor Specificații și condițiile asociate de acest serviciu. Aceste cerințe sunt direcționate spre obținerea durabilității și a rezistenței betonului. Tot betonul va fi proiectat



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

pentru Condiții de Expunere severă așa cum se indică în SR EN 1992-1-1. Structurile ce rețin apă vor fi proiectate conform SR EN 1504. Toate celelalte betoane vor fi proiectate conform SR EN 1992-1-1.

Condiții tehnice

2 Clasele betoanelor utilizate în elementele noi vor fi cele prevăzute în proiect.

3 În starea proaspătă, betoanele vor îndeplini la locul de punere în opera, următoarele condiții:

(a) Consistența va corespunde clasei de tasare S3 (tasare de la 100-150 mm);

(b) Temperatura maximă va fi de +25°C.

Compoziția betonului:

4 Parametrii compoziției betonului – conform NE.012/1-2007.

Prepararea betonului:

5 Stația de betoane trebuie să fie atestată conform prevederilor codului NE 012/1-2007; executantul fiind obligat să ia măsuri în vederea realizării acestui scop.

6 Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric, admitându-se următoarele abateri:

(a) ciment: ± 2%

(b) agregate: ± 3%

(c) apă: ± 1%

(d) aditivi: ± 5%

7 Se va verifica cel puțin de 2 ori pe săptămână și ori de câte ori se consideră necesar funcționarea corectă a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutăți eșalonate cel puțin până la 200 kg.

8 Dozarea aditivilor se face cu dozarea corespunzătoare, care să permită o măsurare cât mai exactă a cantității de soluție de aditiv stabilită prin rețeta betonului. Antreprenorul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru prepararea și dozarea corespunzătoare a aditivilor, ținând seama ca abateri mai mari în plus sau în minus decât cele prevăzute, pot influența nefavorabil calitatea betonului.

9 Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră va fi următoarea: agregate, ciment, apă și la urmă aditivul.

10 Durata de malaxare a unei șarje va fi de minim 1 minut/ m³ sau de 5 min pentru o cantitate mai mică de 5 m³.

11 Executantul va stabili caracteristicile betonului proaspăt la preparare, cu un ecart care să țină seama de evoluția acestora în funcție de durata de transport, timpul de punere în operă și condițiile de mediu, astfel încât la punerea în lucrare să aibă consistența prevăzută în proiect și să nu depășească temperatura maximă de +25°C.

Condiții de preparare pe timp friguros

12 În perioada de timp friguros, Antreprenorul trebuie să ia măsurile necesare preparării betonului peste temperatura minimă prevăzută.

13 Aceste măsuri vor cuprinde: îndepărtarea gheții și a bulgărilor de agregate înghețate, acoperirea agregatelor cu prelate în încălzirea lor cu abur sau aer suflat prin registre de țevi, utilizarea apei calde etc.

14 Agregatele nu vor fi încălzite la temperatură mai mare de 60°C.

15 Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apă care are temperatură mai mare de 40°C, se va evita contractul direct al apei cu cimentul.

16 În acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele și numai după ce temperatura amestecului a scăzut sub 40°C, se va adăuga și cimentul.

Condiții de preparare pe timp calduros

17 În perioada de timp calduros, Antreprenorul va lua măsurile necesare producerii betonului sub temperatura maximă admisă.

18 Aceste măsuri vor cuprinde: stropirea depozitelor de agregate cu apă rece, protecția depozitelor de agregate și a rezervoarelor de apă împotriva acțiunii directe a razelor solare și a vânturilor calde și uscate, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, betonarea la ore cu temperaturi mai scăzute ale zilei sau noaptea.

Transportul betonului

19 Transportul betonului de la stația de betoane la locul de punere în lucrare se va face cu autoagitatoare sau basculante cu benă etanșă.

20 Transportul local al betonului se va face cu pompe de beton, bene, jgheaburi, skipuri, tomberoane etc.

21 Fiecare transport de beton va fi însoțit de un bon de transport în care vor fi menționate cel puțin următoarele date:

(a) numărul bonului și data întocmirii;

(b) betoniera la care s-a preparat betonul;

(c) tipul de beton și volumul (mc.);

(d) destinația betonului;

(e) ora plecării din stație;

(f) ora sosirii în șantier;

(g) ora începerii și terminării descărcării.

22 Datele referitoare la stația de betoane vor fi completate de șeful stației iar datele din șantier de conducătorul lucrării. Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar, din care unul rămâne în șantier și celălalt se întoarce la stația de betoane.

23 Durata de transport, care se consideră din momentul începerii încărcării și până la terminarea descărcării în mijlocul de transport, nu va depăși:

- (a) 45 minute când temperatura mediului este mai mare de 30°C;
- (b) 60 minute când temperatura mediului este cuprinsă între 15° - 30°C;
- (c) 90 minute când temperatura mediului este mai mică de 15°C.

24 Antreprenorul va lua măsuri ca în timpul transportului să nu se altereze calitatea betonului (pierderi de lapte de ciment sau segregări, în cazul transportului cu basculante, adăugări de apă, în cazul transportului betonului cu auto-agitatoare).

25 Antreprenorul va asigura transportul betonului în bune condiții, în timpul executării lucrărilor pe timp friguros sau călduros, luând măsurile corespunzătoare de protecție în scopul conservării calității betonului proaspăt.

4.2 Prevederi generale aplicabile lucrărilor de beton armat

1 Pentru realizarea în condiții corespunzătoare de calitate a lucrărilor, cumulativ cu prevederile Normativelor NE 012/1-2007 și NE 012/2-2010, trebuie îndeplinite condițiile tehnice înscrise în prezenta specificație tehnică.

2 Prezentul capitol se referă la lucrările de betonare în elemente noi.

3 Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie, în majoritate, lucrări care devin ascunse, astfel încât verificarea calității acestora trebuie să fie consemnată în procese verbale de recepție calitativă, încheiate între delegații Autorității Contractante și Antreprenorului. Nu se considera valabile procesele verbale de recepție calitativă încheiate numai de Antreprenor.

4 Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

5 În procesele verbale se vor preciza concret verificările efectuate, constatările rezultate și dacă se admite trecerea la faza de execuție următoare.

6 Este obligatorie încheierea de procese verbale în următoarele faze de execuție:

- (a) la terminarea executării cofrajelor;
- (b) la terminarea montării armăturilor;
- (c) înainte de începerea betonării;
- (d) în cursul betonării;
- (e) la decofrare.

7 Abaterile limită admisibile sunt:

- (a) pentru cofraje
 - (i) lungimi ± 10 mm;
 - (ii) dimensiuni secțiuni ± 3 mm;
 - (iii) înclinare față de verticală ± 2 mm/m și 10 mm total.
- (b) pentru armături
 - (i) distanța între armături ± 5 mm;
 - (ii) grosime strat acoperire ± 3 mm.
- (c) lungimi armături (totale sau parțiale) exprimate astfel:
 - (i) pentru bare mai scurte de 1 m 5 mm;
 - (ii) pentru bare între 1 și 10 m 20 mm.
- (d) pentru dimensiunile elementelor după decofrare:
 - (i) dimensiuni ± 15 mm
 - (ii) înclinarea suprafețelor față de verticală parțială ± 3 mm/m
 - (iii) înclinarea suprafețelor față de verticală totală ± 5 mm
 - (iv) înclinarea suprafețelor față de orizontală parțială ± 5 mm/m
 - (v) înclinarea suprafețelor față de orizontală totală ± 10 mm

8 Antreprenorul este obligat ca, prin laboratorul propriu sau alte laboratoare de specialitate, să efectueze încercările prevăzute în prezenta specificație tehnică și să țină evidența rezultatelor.

4.3 Prevederi specifice realizării elementelor din beton armat și a materialelor componente

1 Prezentul capitol se referă la lucrările de betonare în elemente noi.

2 Capitolul cuprinde prevederi referitoare la:

- (a) condiții tehnice de calitate pentru betoane și materiale componente ale acestora;
- (b) compoziția betoanelor;
- (c) condiții de preparare, transport, punere în operă și tratare ulterioară a betoanelor;
- (d) metodologia de verificare a calității betoanelor și materialelor componente,
- (e) condiții tehnice și controlul calității pentru cofraje și armături.

3 Betoanele utilizate se vor produce și se vor livra de către stațiile de betoane care funcționează pe baza certificatelor de atestare.

4 Rețetele se vor stabili, corectă și definitivă în funcție de rezultatul încercărilor preliminare de laborator privind:

- (a) umiditatea agregatelor;
- (b) granulozitatea sorturilor;
- (c) densitatea aparentă a betonului proaspăt;

5 Compoziția de beton adoptată va fi permanent corectată în privința cantității de apă, în funcție de umiditatea agregatelor, astfel încât să se respecte raportul A/C prescris de normativul NE 012/1-2007. Lucrabilitatea betonului proaspăt va fi verificată atât la stația de betoane cât și la locul de punere în operă.

4.4 Turnarea betonului

4.4.1 Prevederi Generale Privind Betonarea

1 Betonarea elementelor construcției se va face pe baza proiectelor de execuție, a ordinei și tehnologiei de execuție adoptată de executant și a prevederilor prezentei specificații tehnice. Se vor respecta regulile de betonare din Cod NE 012/2-2010.

2 Înainte de a începe betonarea oricărui element, se vor verifica:

- (a) cotele de nivel și starea de curățenie a suprafeței cofrajelor sau a betonului turnat în faza anterioară;
- (b) corespondența cotelor cofrajelor atât în plan cât și de nivel cu cele din proiect, verticalitatea cofrajelor, existența măsurilor pentru menținerea formei, asigurarea etanșeității și fixarea cofrajelor cu elemente de susținere;
- (c) rezistența și stabilitatea elementelor de susținere, corecta rezemare și fixare a susținerilor, existența penelor și a altor dispozitive de decofrare etc.;
- (d) dispunerea corectă a armăturilor și corespondența diametrelor și numărul lor cu cele din proiect, solidarizarea armăturilor între ele, existența în număr suficient a distanțierilor etc.;
- (e) funcționarea corectă a mijloacelor de preparare, transport și punere în operă a betonului;
- (f) etanșeitatea cofrajelor, pentru a nu se produce scurgerea laptelui de ciment;
- (g) existența materialelor de protecție a betonului în stare proaspătă;
- (h) existența utilajelor necesare pentru vibrare;
- (i) asigurarea condițiilor tehnico-organizatorice pe toate fazele procesului de preparare, transport, punere în operă și tratare ulterioară a betonului, astfel încât să fie respectate prevederile referitoare la beton și betoane.

3 Dacă se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază că nu sunt asigurate toate condițiile necesare începerii betonării, se vor lua măsurile corespunzătoare.

4 În urma efectuării verificărilor menționate mai sus și a celor prevăzute în alte documente, se va completa "Procesul verbal de inspecție la punct fix pentru verificarea condițiilor prealabile betonării".

5 Betonarea va fi condusă nemijlocit de șeful lucrării. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea desfășurarea acțiunii, luând măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate, deficiențele și măsurile adoptate fiind consemnate în "Procesul verbal de betonare" al elementelor ce se toarnă.

6 Betonul trebuie pus în lucrare în timp cât mai scurt posibil, după aducerea la locul de turnare, punerea lui în operă făcându-se fără întreruperi între rosturile de turnare prevăzute în proiect.

7 Turnarea betonului se va face în straturi orizontale, pe cât posibil uniforme, cu grosimea de max. 30 cm. Înălțimea de cădere liberă a betonului nu va fi mai mare de 1 m când se toarnă cu pompa și 1,5 m când se toarnă cu alte mijloace.

8 Durata maximă de timp admisă între turnarea a două straturi succesive se va aprecia în funcție de compoziția betonului, condițiile de mediu și dimensiunile elementului, astfel încât să existe garanția ca stratul nou de beton turnat poate fi vibrat împreună cu stratul turnat anterior. Dacă Antreprenorul consideră că, din diferite motive, nu poate asigura turnarea straturilor de beton în timpul necesar asigurării continuității elementelor, atunci la prepararea betoanelor, pe lângă aditivul de bază, se va folosi și aditiv întârziator (hexametrafosfat de sodiu).

9 Dacă totuși betonul din stratul turnat anterior s-a întărit sau dacă din motive de forță majoră, continuarea betonării este imposibilă, suprafața betonului se va considera rost de turnare și va fi tratată în consecință: se va curăța betonul necompactat, laptele de ciment, se va crea o suprafață rugoasă care înainte de reluarea betonării va fi bine suflată cu aer comprimat și spălată.

10 La turnarea betonului se vor respecta prevederile NE 012/2-2010 și se va urmări următoarele aspecte:

- (a) betonul adus la locul de punere în operă va fi de calitate corespunzătoare (se încadrează în limitele de lucrabilitate admise și nu prezintă segregări);
- (b) betonul trebuie să fie răspândit uniform în straturi orizontale;
- (c) se va urmări umplerea completă cu beton a secțiunii;
- (d) se va urmări menținerea poziției inițiale a cofrajelor;

11 La turnarea betonului se va urmări cu atenție înglobarea completă a armăturilor în beton și realizarea corectă a grosimii stratului de acoperire. În zonele cu armături dese (noduri de cadru), umplerea completă cu beton și compactarea acestora se va face cu deosebită grijă, iar acolo unde este cazul se vor crea posibilități de acces lateral a betonului proaspăt prin spații care să permită și pătrunderea vibratorului sau a vergelelor metalice pentru îndesarea betonului.

12 Se va evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect; se interzice circulația muncitorilor direct pe armături.

13 Compactarea betonului din elementele turnate se va face prin vibrare, operație pe parcursul căreia Antreprenorul va lua măsuri privind:

- (a) instruirea personalului în ceea ce privește tehnica vibrării și importanța executării corecte și cu conștiințozitate a acestei operații;
- (b) dotarea muncitorilor instruiți în acest sens cu vibratoare corespunzătoare și în număr suficient.
- (c) timpul optim de vibrare și grosimea stratului de beton se va stabili prin determinări de probă efectuate în operă la prima șarjă de beton ce se compactează.

14 La vibrarea betonului se vor respecta următoarele reguli:

- (a) vibratorul se va introduce cât mai vertical, pătrunzând în stratul inferior pe adâncime de cca. 10 ... 15 cm;
- (b) scoaterea vibratorului se va face cât mai lent pentru a se evita formarea de goluri în punctele de extragere;
- (c) durata de vibrare optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între 5 ... 20 min. în funcție de lucrabilitatea betonului, dimensiunile elementului și gradul de armare, precum și tipul de vibrator utilizat.

15 Semnele după care se recunoaște ca vibrarea s-a terminat sunt următoarele:

- (a) betonul nu se mai tasează;
- (b) suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- (c) încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului și se reduce diametrul lor;
- (d) apare lapte de ciment sau apă la îmbinările cofrajelor.

4.5 Betonul preparat în stație

1. Buletinul de livrare necesar pentru fiecare încărcătură de beton gata amestecat va detalia:

1. clasa sau descrierea betonului;
2. lucrabilitatea specificată;
3. conținutul minim de ciment;
4. procentul maxim de apă/ciment;
5. cantitatea de beton în metri cubi;
6. ora la care a fost produs;
7. tipul și mărimea maximă nominală a agregatelor;
8. tipul sau denumirea și proporția oricărui adaos;
9. conținutul real de ciment și procentajul oricăror PFA sau Ggbs incluse;
10. locația betonului în lucrări.

2. Toate buletinele de livrare vor fi păstrate la șantier și vor fi făcute disponibile pentru inspecție.

3. Cerințele pentru materiale și calitatea forței de muncă specificate aici, inclusiv toate eșantionările, testele și rezultatele, se vor aplica în mod egal atât betonului amestecat la șantier cât și betonului adus de la o stație de betoane.

4. Nu se va adăuga apă în compoziția betonului dintr-o betonieră decât la fabrica de dozare a acestuia. Amestecul va fi agitat încontinuu pe durata transportului. Transportul și momentele plasării vor fi revizuite și aplicate strict în legătură cu circumstanțele distanței și riscului de întârzieri în trafic.

4.6 Amestecurile de probă

1 Dacă datele existente asupra materialelor și proprietăților amestecurilor de beton nu sunt disponibile, se vor efectua teste preliminare de laborator pentru a stabili ce amestecuri de materiale existente îndeplinesc specificațiile.

2 Acolo unde sunt necesare amestecuri de probă pe teren, se vor crea trei doze separate de beton, folosind materiale tipice pentru sursa de aprovizionare propusă și, acolo unde este cazul, în condiții de lucru pentru producția la scară largă.

3 Lucrabilitatea, conținutul de aer și densitatea fiecărei doze de testare vor fi stabilite, și se vor face trei cuburi din fiecare doză pentru testarea după 28 de zile. Rezistența medie la 28 de zile a celor trei amestecuri nu va fi mai mică decât cea medie proiectată.

4.7 Betonul ciclopian

1 Betonul ciclopian va conține ciment obișnuit Portland și agregate în mărimi de 20 mm în proporție de 1:10 cu masa acestuia.

2 Betonul va fi amestecat până ajunge la o culoare și o consistență uniformă adaugând suficienta apă pentru a acoperi toate agregatele, fără a crea lapte de ciment în exces.

3 Betonul nu va fi vibrat mecanic sau lucrat excesiv când este turnat.

4.8 Beton cu antrenare de aer

1 Acolo unde este necesar betonul cu antrenare de aer, acesta va avea un conținut de aer mediu de 5%-7%, pe volum de beton proaspăt, la momentul turnării, măsurat prin utilizarea unui aparat de măsurare a antrenării aerului.

4.9 Conținutul de cloruri

1 Clorura de calciu sau adaosurile ce conțin clorură de calciu nu vor fi folosite în producerea betonului armat.

2 Conținutul total de ioni de clor estimat, raportat la masa cimentului din betonul armat nu va depăși următoarele limite:

Beton din ciment Portland, sau combinații cu PFA. 0.3%

Beton fabricat cu ciment rezistent la sulfați. 0.2%

Beton uscat cu aburi și beton precomprimat 0.1%

4.10 Dozarea și amestecarea

1 Cimentul și agregatele vor fi dozate în greutate până la $\pm 2\%$ din masele dozelor țintă. Apa și adaosurile vor fi dozate până la $\pm 1\%$ din volumele țintă ale dozelor.

2 Amestecarea se va face cu o betonieră cu tamburul pe axa orizontală. Cantitățile dozelor vor fi între 30% și 60% din capacitatea nominală a betonierei.

3 Timpul de amestecare nu va fi mai mic de 2 minute și va fi suficient pentru a produce un beton de culoare uniformă.

4.11 Lucrabilitatea betonului

1 Lucrabilitatea betonului proaspăt va fi astfel încât betonul poate fi manevrat și turnat fără segregare și, după compactare, el poate umple în întregime cofrajul și poate înconjura toate armăturile și țevile.

4.12 Transportarea, turnarea și compactarea

1 Betonul va fi transportat de la betonieră și turnat în lucrări cât mai rapid posibil prin metode ce vor împiedica segregarea sau pierderea oricăror ingrediente și care vor păstra lucrabilitatea cerută. Va fi depozitat cât mai aproape posibil de poziția sa finală și întregul echipament pentru transportul betonului va fi păstrat curat.

2 Betonul va fi compactat minuțios în poziția sa finală într-un interval de 30 de minute de la descărcarea din betonieră, cu excepția cazului în care este transportat în agitatori fabricați special ce funcționează continuu.

3 Instalația folosită pentru compactare va opera în mod continuu pe durata turnării fiecărei doze de beton până când eliberarea de aer a încetat și într-o manieră care nu permite segregarea ingredientelor.

4 Ori de câte ori este nevoie de aplicarea externă a vibrațiilor, proiectul cofrajului și dispunerea vibratoarelor trebuie să fie astfel încât să asigure compactarea eficientă și să evite deteriorări ale suprafeței.

5 Turnarea nu va începe până nu au fost aprobate fixarea și poziționarea armăturilor și a elementelor ce urmează a fi înglobate precum și condițiile suprafețelor sau cofrajelor.

6 Betonul va fi transportat prin mijloace care împiedică contaminarea (cu praf, ploaie etc.), și va fi transportat și turnat fără întârziere.

7 Înălțimea de turnare a betonului va fi stabilită înainte.

8 Betonul va fi turnat direct în poziția sa finală, fără deplasarea armăturii, elementelor încastrate și cofrajului.

9 Vibrațiile nu vor fi aplicate direct sau indirect betonului după ce a avut loc priza inițială, și nici nu vor fi folosite pentru a face betonul să curgă în cofraj.

10 Turnarea între rosturile construcției, în fiecare secțiune de lucru va fi continuă. Dacă turnarea betonului este întârziată cu mai mult de 30 de minute datorită unor defectiuni, Antreprenorul va monta puncte de oprire verticale și va forma un rost al construcției sau va înlătura betonul deja turnat și va reporni turnarea după repararea defectiunii.

11 Turnarea nu va avea loc în timpul furtunilor, ploilor torențiale sau ninsorii. Dacă este probabilă apariția unei astfel de condiții, Antreprenorul va asigura protecție materialelor, instalației și cofrajelor, pentru ca lucrările să poată continua. Dacă vântul puternic persistă, se va asigura protecție împotriva ploii și prafului.

12 Antreprenorul va turna betonul treptat și va evita deformarea cofrajului.

4.13 Turnarea betonului la temperaturi mici

1 În condițiile în care temperatura aerului este mai mică sau egală cu $+5^{\circ}\text{C}$ sau există probabilitatea ca în interval de 24 ore să scadă sub această limită, se recomandă ca temperatura betonului să fie în jurul valorii maxime prescrise, luându-se măsurile necesare pentru curățirea suprafeței de betonare de zăpadă și gheață.

2 Este interzisă folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghețare.

3 Dacă temperatura suprafeței care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$, betonarea nu va începe.

4 Betonarea la temperaturi medii de sub 8°C poate fi efectuată numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

(a) Agregatele și apa folosite în amestec vor fi ferite de zăpadă, gheață și îngheț. Dacă este necesar, se vor folosi jeturi de abur pentru a dezgheța grămezile de agregate;

(b) Înainte de turnarea betonului, cofrajul, armătura și orice suprafață cu care intră în contact betonul proaspăt, vor fi ferite de zăpadă, gheață și îngheț;

(c) Temperatura inițială a betonului la momentul turnării va fi de cel puțin 10°C . Dacă este necesar, se vor folosi apă și agregate încălzite pentru a atinge această valoare;

(d) Cea mai scăzută temperatură la suprafața betonului va fi menținută la minim 5°C pentru o perioadă de preîntărire de cel puțin 3 zile sau până când betonul atinge o rezistență de 5N/mm^2 . Se vor pune la dispoziție păături izolatoare sau acoperitoare încălzite pentru a obține conformitatea cu această cerință;

(e) Temperatura la suprafața betonului va fi măsurată folosind un aparat potrivit cu o precizie de 1°C . Temperatura betonului pentru fiecare turnare va fi măsurată la intervale de timp regulate ce nu depășesc 24 de ore.

5 Împrejmuirile încălzite vor fi ventilate în mod adecvat, iar jeturile de aer cald nu vor lovi direct betonul.

6 Antreprenorul va lua măsuri de precauție pentru a minimaliza tensiunile termice datorită temperaturilor scăzute ale aerului în vremea rece. La finalul perioadei de pre-întărire, betonul va fi lăsat să se răcească treptat. Scăderea maximă a

temperaturii suprafeței în orice perioadă de 24 de ore nu va depăși 11° C până când temperatura la suprafață este în intervalul a 14° C din temperatura ambientală, moment în care se poate înlătura protecția.

4.14 Turnarea betonului pe timp calduros

1 La turnarea betonului pe timp calduros, Antreprenorul va lua măsurile necesare respectării temperaturii maxime admise și protejării corespunzătoare a betonului împotriva efectuării evaporării rapide a apei din beton.

2 Se recomandă betonarea în timpul nopții.

3 Tratarea betonului după turnare:

(a) În condiții normale de temperatură

4 Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire, betonul va fi menținut permanent umed timp de minimum 7 zile, fie printr-o stropire permanentă, fie prin acoperirea betonului cu prelate, rogojini, pânză de sac etc. menținute permanent umede. În perioada de timp calduros tratarea betonului se va face pe o perioadă de minim 14 zile de la turnare.

(a) În condiții de timp friguros

5 Măsurile de protecție pe timp friguros se vor lua când temperatura mediului ambiant (măsurată la ora 8 dimineața) este mai mică de +50C.

6 Protecția betonului va asigura pe lângă condiții normale de întărire și:

(a) o rezistență de minim 50 daN/cmp suficientă pentru a evita deteriorarea prin acțiunea înghețului și dezghețului;

(b) evitarea de fisuri cauzate de contractare prin răcirea bruscă a stratului superficial de beton.

7 Protecția betonului pe fețele libere se va face cu rogojini sau alt material termoizolant aplicat peste o folie de polietilenă.

Înlăturarea protecției și decofrarea se va face progresiv în funcție de regimul de temperatură măsurat, înlăturarea completă făcându-se numai atunci când diferența de temperatură dintre suprafața betonului și aer este mai mică de 110C.

8 Se atrage atenția Antreprenorului cu privire la prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare. Metodele Antreprenorului se vor conforma la recomandările conținute în acel document, cu modificările și completările următoare. Antreprenorul va avea grija să prevină fisurarea sau crăparea betonului în condiții de temperaturi ridicate. Antreprenorul va face aranjamentele ca betonul să fie turnat dimineața devreme sau seara târziu,

9 Antreprenorul va acorda o atenție specială cerințelor specificate în cele ce urmează cu privire la întărire.

10 Cofrajul va fi ferit de expunerea directă în soare atât înainte de turnarea betonului, cât și în timpul dispunerii lui.

11 Antreprenorul va lua măsurile corespunzătoare pentru a se asigura ca armătura, atât cea interioară și cea care iese în afara secțiunii ce va fi betonată, este menținută la cea mai scăzută temperatură practicabilă.

4.15 Turnarea betonului pe vreme nefavorabilă

1 Betonarea nu va fi permisă în timpul ploilor torențiale, când temperatura aerului scade sub 2°C, sau când temperatura betonului depășește 32°C.

2 Atunci când temperatura aerului depășește 25°C, betonarea va fi permisă numai după ce sunt luate măsuri de precauție speciale, cu scopul de a se preveni întărirea timpurie a betonului, ca de exemplu scăderea temperaturii apei ce va fi utilizată în amestec sau printr-un sistem de răcire, menținerea permanentă a agregatelor și cofrajelor pulverizate cu apă și construcția unor parasolare pentru zona de lucru.

4.16 Temperatura betonului

1 Temperatura materialelor în orice doză de beton la punctul și momentul livrării către lucrare, nu va depăși cu 6° C temperatura dominantă la umbră.

2 Acolo unde exista probabilitatea ca temperatura betonului proaspăt turnat să depășească 32° C, betonarea nu va fi permisă decât dacă sunt luate măsuri pentru a ține temperatura sub acel nivel. Aceste măsuri pot include, dar nu sunt limitate la, următoarele:

(a) răcirea apei amestecate;

(b) acoperirea materialelor;

(c) stropirea agregatelor cu apă;

4.17 Tratarea betonului după turnare

1 În timpul perioadei de tratare, se vor lua măsuri pentru prevenirea pierderii de umiditate și pentru a minimaliza tensiunile termice cauzate de diferența de temperatură dintre suprafața betonului și miezul masei betonului precum și pentru a susține hidratarea susținută a betonului. Se atrage atenția asupra necesității unei tratări riguroase și continue, mai ales în cazul betonului ce conține PFA și ZGCT.

2 Antreprenorul va pregăti și trimite propuneri detaliate de metode pentru întărirea betonului și păstrarea unui regim de întreținere. Betonul va fi tratat cu apă sau cu o membrană pe bază de apă pentru o perioadă minimă de 7 zile.

3 Pentru membranele de întreținere pe bază de apă: pulverizările vor fi aplicate în termen de o oră de la decofrare. Aplicarea va fi în ritmul recomandat de producător. Pe vreme caldă, însorită, se vor folosi membrane ce reflectă lumina. Membranele de tratare pe baza de stropire cu apă nu vor fi folosite pe suprafețe pentru care betonul urmează a fi etanșat sau peliculizat.

4 Antreprenorul va lua măsuri de precauție împotriva crăpăturilor datorate contracției din suprafețele nou turnate ale betonului. Aceste măsuri de precauție pot include, dar nu sunt limitate la, următoarele:

(a) acoperirea suprafețelor nou-turnate;

- (b) aplicarea imediată a stratului de polietilenă pentru a reduce evaporarea;
- (c) ridicarea de scuturi împotriva vântului.

4.18 Controlul calității lucrărilor

1 În fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton simplu și beton armat, majoritatea acestor lucrări devin ascunse, astfel încât verificarea calității lor trebuie să fie consemnată în "procese – verbale" de recepție calitativă. Procesele verbale de lucrări ascunse vor fi încheiate între Dirigintele de Santier. și Antreprenor și vor fi aduse la cunoștința proiectantului. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza anterioară.

2 Verificarea calității lucrărilor se va face pe parcursul următoarelor operații:

- (a) executarea cofrajelor;
- (b) calitatea și montarea armăturilor;
- (c) introducerea corespunzătoare și fixarea ancorelor;
- (d) calitatea betonului livrat de stația de betoane;
- (e) condițiile de turnare și compactare a betonului;
- (f) decofrarea elementelor;

(g) Betonul turnat într-un element se consideră de calitate corespunzătoare din punct de vedere al rezistenței, dacă sunt îndeplinite criteriile din Anexa H ale Codului NE 012/2-2010.

(h) Betonul se consideră corespunzător din punct de vedere al comportării la permeabilitate dacă sunt îndeplinite criteriile din Anexa X ale Codului NE 012/2-2010.

(i) Laboratorul Antreprenorului va prezenta o evidență clară și la zi a rezultatelor încercărilor pentru fiecare tip de beton în parte, astfel încât să se poată identifica ușor betonul dintr-un element corespunzător unei probe prelevate și încercate.

4.19 Decofrarea

1 Dacă prin proiect nu se specifică altfel, termenele minime de decofrare vor fi cele prevăzute în Cod NE 012/2-2010.

2 În cazul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- (a) desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrării; în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate etc.) care pot afecta capacitatea portantă a elementului, decofrarea elementelor de susținere se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere;
- (b) susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- (c) stabilirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat, fără șocuri;
- (d) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă de către elementele ce se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

4.20 Compactarea betonului

1 Antreprenorul va privi compactarea betonului ca pe o operațiune de importantă fundamentală, al cărui obiectiv va fi să se realizeze un beton simplu cu o rezistență și densitate maximă.

2 Betonul va fi compactat cu mare atenție în timpul operațiunii de dispunere și va fi prelucrat în jurul armăturii, a elementelor încastrate și în colturile cofrajului și ale formelor.

3 Vibratoarele mecanice vor fi de tipul imersat cu o frecvență nu mai mică de 6000 de vibrații pe minut.

4 Va fi utilizat un număr suficient de vibratoare pentru a manipula rata maximă de producție a betonului, cu o toleranță de 50% pentru unitățile de rezervă, pe toată perioada betonării. Toți operatorii ce manipulează vibratoare vor fi instruiți pentru operarea acestora.

5 Vibratoarele vor fi introduse în betonul necompactat, vertical și la intervale regulate. Acolo unde betonul necompactat este într-un strat de deasupra unui beton proaspăt compactat, se va permite ca vibratorul să pătrundă vertical la aproximativ 100 mm în stratul anterior. Vibratoarele vor fi retrase ușor din masa de beton pentru a se evita lăsarea de goluri. Vibratoarele de tip intern nu vor fi amplasate în beton la întâmplare sau de o manieră periculoasă, iar betonul nu va fi mutat dintr-o parte a lucrării în alta cu ajutorul vibratoarelor. Vibrațiile nu se vor aplica direct sau prin armătura secțiunilor sau straturilor de beton ce s-a întărit într-un grad la care betonul încetează să mai fie plastic prin vibrație. Nu vor fi utilizate pentru a determina formarea de debite de beton în cofraj pe distanțe atât de mari încât să cauzeze separarea, iar vibratoarele nu vor fi utilizate pentru transportul betonului în cofraj.

6 Vibrațiile betonului se vor conforma în general la cerințele stipulate în prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.

7 Se va avea grijă ca armătura și legăturile atașate cofrajului să nu fie deranjate și să nu se cauzeze deteriorări ale betonului deja dispus sau ale feței interne a cofrajului prin utilizarea de vibratoare de tip imersat. În zonele cu armătura congestionată poate fi necesară utilizarea de tije cu diametru mai mic iar Antreprenorul va furniza mărimile potrivite de tije pentru fiecare componentă de lucrări.

8 Nu va fi permisă vibrarea betonului prin ciocnirea cofrajului cu unelte manuale.

9 Durata vibrației va fi limitată la cea necesară pentru a se produce o legare satisfăcătoare, fără a se determina separarea.

10 Vibrațiile nu vor continua după apariția la suprafață a apei sau a pastei de ciment. Betonul nu va fi deranjat după compactare și dispunerea în poziția finală.

11 Betonul care s-a așezat parțial înainte de dispunerea finală nu va fi utilizat și va fi înlăturat de pe șantier.

4.21 Rosturile de lucru

1 Rosturile de lucru vor fi formate pe planuri orizontale sau verticale. Poziționarea exactă a rosturilor de lucru, în cazul în care nu este indicată în Planuri, va fi convenită cu Proiectantul și cu Dirigintele de Șantier înainte de începerea betonării. Rosturile de lucru se vor realiza în general pe planurile cu forfecare minimă și vor fi în plus amplasate astfel încât cantitatea de beton dispusă printr-o singură operațiune să fie limitată ca mărime și formă pentru a se minimiza contractarea și consecințele temperaturii.

2 Cofrajul pentru rosturile de lucru se vor realiza astfel încât să asigure o îmbinare etanșă. Marginile exterioare ale îmbinărilor de construcție vor fi formate prin margini bătătorite învelite, securizate în cofraj astfel încât să se asigure un finisaj perfect drept. Capetele vor fi fixate bine și etanșe la pasta de ciment și ajustate la armătura și alte elemente fixate. Propunerea Antreprenorului cu privire la poziționarea, numărul rosturilor de lucru se va face înainte de începerea lucrărilor.

4.22 Turnarea betonului pe lucrări executate anterior

1 Acolo unde betonul va fi depus lângă sau peste lucrări executate anterior, suprafața betonului vechi va fi curățată cu atenție cu o perie de sârmă și curățată cu apă și aer sub presiune pentru a se expune suprafața agregatului și a se îndepărta laptele și pasta de ciment, pentru ca aplicarea să se facă pe o suprafață curată.

2 În anumite cazuri, în funcție de categoria de beton utilizată, în timpul scurs între operațiunile succesive de betonare și condițiile meteorologice din momentul reînceperii betonării, Dirigintele de Șantier poate solicita ca betonul vechi să fie tratat distinct, incluzând tehnicile de spălare și uscare, peria de sârmă, etc.

4.23 Protecția și întărirea betonului

1 Betonul va fi protejat de daunele produse de condițiile climaterice (raze solare ce bat direct, ploaie, zăpadă sau îngheț), de curgerea apei sau deteriorare mecanică pe perioada de întărire.

2 Temperaturile minime și maxime ale ambientului și umiditatea vor fi măsurate și înregistrate zilnic de către Antreprenor.

3 Înregistrările vor fi puse la dispoziția Dirigintelui de Șantier pentru inspecție. Toate suprafețele expuse, ca procedura de finisare, vor fi acoperite cu o tablă umedă, urmată de un strat de polietilenă reflectorizant. Acestea vor fi legate în jurul marginilor și sprijinite în scopul de a nu deteriora suprafața finisată a betonului.

4 Cât de curând posibil, straturile de tablă și de polietilenă vor fi coborâte în contact apropiat cu betonul și vor fi asigurate sau legate pentru a se preveni pătrunderea vântului dedesubtul lor. Învelișul va fi menținut în stare umedă în permanentă și va fi inspectat la intervale de cel mult 6 ore.

5 Toate materialele, echipamentul de pulverizare și o cantitate semnificativă de apă vor fi pregătite pe șantier înainte de începerea betonării.

4.24 Lucrări defectuoase

1. Nu se va permite zădărnirea lucrărilor defectuoase. Toleranțele dimensionale se vor încadra în limitele stipulate în prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare. Orice scurgeri sau fisuri vor fi etanșate prin injectare cu rășină sintetică.

4.25 Betonul de egalizare

1 Un strat de beton simplu, de minim 10 cm (strat de baza), va fi dispus sub fundații acolo unde se indica pe Planuri. Stratului de baza i se va permite întărirea înainte ca betonul de rezistență pentru fundație să fie turnat.

4.26 Încărcarea structurilor de beton

1 Nici o sarcină externă de niciun tip nu va fi aplicată pe vreo parte a unei structuri de beton până când betonul nu s-a întărit cel puțin 7 zile și după confirmarea că rezistența cubului după 7 zile, a fost atinsă. Sarcina maximă proiectată nu va fi aplicată până când nu se confirmă că a fost atinsă rezistența specifică după 28 zile.

2 Antreprenorul nu va face umplutura în jurul unei structuri ce încorporează un parter sau platelaj înainte de obținerea confirmării că placa și perețele au atins rezistența specifică la 28 de zile.

4.27 Tratament de remediere a suprafețelor de beton

1 Orice tratament de remediere a suprafețelor de beton va fi convenit cu Dirigintele de Șantier ca urmare a inspecției, imediat după îndepărtarea cofrajului și va fi efectuat fără întârziere.

2 Betonul a cărui suprafață se constată că a fost tratată înainte de efectuarea inspecției de către Dirigintelui de Șantier va fi respins.

3 Orice defect minor al suprafeței va fi reparat într-o manieră satisfăcătoare pentru Dirigintele de Șantier, imediat după finalizarea întăririi.

4 Măsurile de remediere pot include, dar nu se vor limita la, următoarele:

(a) Găurile lăsate pentru sprijinirea cofrajului vor fi curățate cu atenție pentru a se înlătura materialele scăpate, iar marginile vor fi degroșate, dacă este cazul, pentru a se asigura o aderență satisfăcătoare. Apoi vor fi umplute cu mortar uscat.

(b) Muchiile, bulele mici, decolorarea suprafeței și alte defecte minore vor fi netezite cu pânză și ciment imediat ce cofrajul este scos.

(c) Iregularitățile abrupte și graduale pot fi netezite cu carbură de siliciu și apă după ce betonul s-a întărit complet.

(d) Defectele mici și fagurele minore vor fi concasate perpendicular pe suprafața betonului până la o adâncime de cel puțin 25 mm și umplute cu mortar uscat.

5 Toate celelalte defecte vor fi tratate ca fiind prea extinse pentru a permite o reparare satisfăcătoare, iar betonul ce prezintă defecte va fi spart și înlocuit.

4.28 Mortarul uscat

1 Mortarul uscat pentru umplerea găurilor și repararea defectelor suprafeței va fi realizat din o parte ciment și trei părți agregat fin ce trece prin sita de 1 mm și un agent de expandare .

2 Pot fi adăugați aditivi pentru creșterea prelucrabilității. Culoarea mortarului se va potrivi cu cea a betonului înconjurător.

3 Mortarul va fi amestecat doar cu cantitatea de apă suficientă pentru a face ca materialele să se lipească în momentul modelării în mână.

4 Materialul uscat va fi dispus și compactat în straturi cu o grosime ce nu depășește 15 mm. Conexiunea se va realiza cu ajutorul unui băț de lemn dur și a unui ciocan și se va întinde pe toată suprafața stratului, o atenție specială acordându-se compactării mortarului din jurul marginilor găurii. După conexiune, suprafața fiecărui strat va fi zgâriată înainte să se depună alte materiale libere. Găurile nu vor fi supraîncărcate și suprafața va fi finisată prin plasarea unui bloc de lemn dur pe umplutura uscată și lovirea blocului de câteva ori. Nu se vor utiliza unelte de finisaj din oțel și nu se va adăuga apă pentru facilitarea finisajului.

4.29 Înregistrări ale betonării

1 Antreprenorul va păstra înregistrări actualizate ale datelor și orelor la care s-a efectuat betonarea, precum și ale vremii și temperaturilor din acele momente. Înregistrările vor fi disponibile Dirigintei de Santier pentru inspecție.

4.30 Clasificarea structurilor de beton

1 Această clasificare se va aplica în mod egal componentelor de structuri, în cazul în care există mai multe tipuri în cadrul global al unei anumite structuri. Structurile vor fi împărțite în două clase, după cum urmează:

(a) Clasa 1 acele structuri care nu sunt destinate stocării, reținerii sau transmisiei de lichide (exemplu: clădiri tip hală – stație de clorare, pavilion, etc.; cămine din beton pentru vane, cămin debitmetru, etc);

(b) Clasa 2 acele structuri tip bazin din beton armat, care sunt destinate stocării lichidelor, și care pot face/sau nu obiectul presiunii hidrostatice a apelor freatice din amplasament.

4.31 Coduri și Standarde

1 Betonul armat și precomprimat va fi proiectat în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile (vezi anexa 1)

2 Betonul simplu (nearmat) și masiv va fi proiectat în conformitate prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile (vezi anexa 1)

3 Eforturile suplimentare în structuri induse de seism (cutremur) se vor calcula conform P 100_1–2006 - Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri.

4 În mod absolut obligatoriu, structurile din clasa 2 vor fi proiectate și în conformitate cu:

Normativ P 73–94 Instrucțiuni tehnice pentru proiectare și execuția recipientelor pentru lichide, din beton armat sau comprimat

CR2-1-1.1-2005 Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat

SR EN 1998-4 Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremure_Partea a 4 a .silozuri,rezervoare si conducte

4.32 Materiale și testare – Tipul de Ciment

1 Tipul cimentului folosit la fiecare dintre numeroasele lucrări va fi specificat în prezenta.

2 Cimentul rezistent la acțiunea sulfatilor va fi utilizat numai pentru betonul ce va intra în contact cu apa brută sau drenată sau expus în aer sau atmosfera umedă.

3 Pentru toate celelalte lucrări de beton va fi utilizat cimentul Portland.

4 Cimentul rezistent la acțiunea sulfatilor se va conforma prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.

5 Cimentul Portland se va conforma prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.

6 Cimentul va fi livrat fie în saci sigilați marcați cu numele producătorului, fie expediat vrac.

4.33 Testarea cimentului

1 Înainte ca cimentul să fie comandat și livrat pe șantier, Antreprenorul va înainta Dirigintei de Santier, gratuit, certificate de testare pentru fiecare transport de ciment.

2 Fiecare certificat va indica faptul că a fost testată o probă de ciment din transportul respectiv de către producător sau un laborator agreeat și că aceasta se conformează în toate cerințele Specificației.

3 La solicitarea Dirigintei de Santier, Antreprenorul va furniza probe de ciment prelevate la livrarea acestuia sau în timpul depozitării pe șantier, pentru a fi testate, gratuit, la un laborator nominalizat.

4 În situația în care cimentul a fost depozitat pe șantier pe o perioadă mai lungă de 40 zile sau este de o calitate îndoielnică, pot fi solicitate noi teste pentru a se verifica dacă acestea se mai conformează cerințelor, teste efectuate pe cheltuiala Antreprenorului.

4.34 Livrarea și depozitarea cimentului

1 Cimentul va fi livrat pe șantier în saci de hârtie sigilați, rezistenți și marcați corespunzător și permanent sau în alte containere agreeate.

- 2 Cimentul va fi livrat în cantitatea suficientă pentru a se asigura un progres corespunzător al Lucrărilor.
- 3 Cimentul importat va fi împachetat în saci de plastic sigilați și introduși în saci de hârtie. În timpul transportului cimentului la Șantier cu camioane sau alte vehicule, acesta va fi protejat în mod corespunzător împotriva condițiilor meteorologice și contaminării cu praf, nisip sau alte materii organice.
- 4 Cimentul care se dovedește a fi fost expus deteriorării cu apă va fi respins la livrare. Întreaga cantitate de ciment va fi depozitată într-o clădire etanșată (împotriva acțiunii condițiilor metereologice, apei și aerului), destinată exclusiv acestui scop.
- 5 Etajele clădirii vor fi ridicate cu cel puțin 300 mm peste nivelul solului pentru a se preveni absorbția de umezeală.
- 6 Nu este permisă depozitarea sacilor la o înălțime mai mare de 2 metri. În cazul în care cimentul este livrat vrac, acesta va fi depozitat într-un siloz proiectat în mod corespunzător.
- 7 Silozul va fi etanșat și prevăzut cu pereți adecvat izolați împotriva luminii soarelui. În situația în care se utilizează silozurile pentru depozitarea cimentului, fiecare dintre acestea sau compartimentele acestora vor fi separate complet și dotate cu un filtru sau o altă metodă alternativă aprobată de control al prafului.
- 8 Fiecare filtru al sistemului de control al prafului va fi dimensionat astfel încât să permită menținerea cimentului livrat cu scopul de a se preveni emisiile excesive de praf și afectarea acurateței cântăririi prin creșterea presiunii.
- 9 Fiecare transport de ciment va fi depozitat separat pentru a înlesni accesul pentru inspecție și testare.
- 10 Cimentul nu va fi scos din depozit decât dacă va fi utilizat imediat.
- 4.35 Cimentul măsurat prin cântărire
- 1 Cimentul utilizat la lucrări va fi măsurat prin cântărire. Cimentul din sacii umpluți parțial sau nesigilați nu va fi folosit.
- 4.36 Calitatea apei
- 1 Apa utilizată în orice scop în timpul execuției Lucrărilor va fi potabilă, curată, proaspătă și fără cantități inacceptabile de nisip, materii organice, baze, săruri sau alte impurități și se va conforma cerințelor prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.
- 2 Apa utilizată pentru amestecarea betonului și mortarului, spălarea agregatelor și maturarea betonului va proveni dintr-o sursă aprobată și nu va conține alte materii nocive care să afecteze semnificativ armătura, timpul de tasare, rezistența sau durabilitatea betonului sau care să producă efecte asupra înfățișării betonului întărit prin decolorare sau înflorire.
- 4.37 Agregatele grosiere și fine
- 1 Agregatele fine vor fi reprezentate de nisip natural, cu excepția cazului când se aprobă altfel.
- 2 Cu excepția modificărilor specificate în cele ce urmează, agregatele (grosiere și fine) pentru toate tipurile de beton se vor conforma prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.
- 3 Acestea vor fi tari, solide și durabile și nu vor conține materiale dăunătoare în asemenea cantitate încât să afecteze negativ rezistența și durabilitatea betonului sau, în cazul betonului armat, să atace armătura.
- 4 Agregatele grosiere și fine se vor conforma următoarelor cerințe de natură fizică:
 - (a) Procentul de vid ce formează cochilii goale în agregatele fine și reținute de o sită de 2.36 mm nu va depăși 3%.
 - (b) Conținutul de argilă, nisip fin și praf nu va depăși următoarele limite:
 - (c) Agregate grosiere 1% din greutate
 - (d) Nisip natural 3% din greutate.
 - (e) Materiale de etanșare (pentru betonul etanș)
 - (f) Cenușa zburătoare max. 2% din conținutul de ciment
 - (g) Siliciu max. 2% din conținutul de ciment.
 - (h) Coeficientul de exfoliere și cel de dilatație al agregatelor rare, determinate conform prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare nu va depăși 20% și respectiv 35%.
 - (i) Absorbția agregatelor fine și grosiere, măsurată conform prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, nu va depăși 3% din greutate.
 - (j) Indicele de rezistență la șocuri al agregatelor grosiere, măsurat conform prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare nu va depăși 30%.
 - (k) Agregatele fine vor fi curate, clare, de tip nisip grosier format în mod natural și vor fi conforme prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.
 - (l) Agregatele grosiere vor fi obținute prin sfărâmare mecanică și cernere.
- 5 Agregatele grosiere și fine, în momentul testării conform prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare, cu utilizarea soluției de Na₂SO₄, vor indica o pierdere ce nu va depăși 10% și respectiv 12% din greutate. Agregatele fine și grosiere se vor conforma următoarelor cerințe de natură chimică:
 - (a) Agregatele fine și grosiere nu vor depăși o concentrație de 0.10% și respectiv 0.05% de cloruri (ca NaCl). Dacă oricare din materiale depășește limitele menționate anterior, materialul va fi totuși acceptabil din acest punct de vedere cu condiția ca concentrația totală de sodiu din amestec să se conformeze Clauzei „Proiectarea amestecului de beton”.
 - (b) Agregatele fine și grosiere nu vor conține mai mult de 0.40% sulfați solubili acid (ca SO₃) din greutate.
 - (c) Agregatele grosiere vor reprezenta minim 85% din greutate carbonat de calciu.
 - (d) Agregatele fine și grosiere nu vor reacționa cu bazele. Dacă aceasta cerință nu este îndeplinită, Antreprenorul va introduce componente în betonul sau astfel încât fie:

(e) Materialul din ciment va avea un conținut de baze reactive care nu va depăși o valoare maximă de 0.6% din masă, atunci când este definit și testat conform metodei stipulate, sau

(f) masa totală de baze reactive din amestecul de beton nu va depăși 3 kg pe m³ de beton, atunci când este definită, testată și calculată conform metodei stipulate.

4.38 Sortarea agregatelor

1 Sortarea agregatelor fine se va face în limitele stipulate în clauza "Sortarea agregatelor". Se atrage atenția Antreprenorului asupra faptului ca ar putea să fie necesară combinarea a două sau mai multe sorturi de agregate fine, sau înlocuirea unor porțiuni prin sortare hidraulică, cu scopul de a se obține sortarea stipulată.

2 Sortarea agregatelor grosiere se va face în limitele stipulate de prevederile standardelor și normativelor naționale aplicabile în vigoare iar Antreprenorul, va obține granulometria stipulată prin combinarea agregatelor de o anumită mărime pentru a rezultă granulometria stipulată. Mărimea maximă impusă a agregatelor nu va depăși în mod normal 40 mm.

3 Sunt necesare cel puțin patru mărimi de agregate, după cum urmează: Agregate fine: 8 mm Agregate grosiere, mărime nominală: 16 mm Agregate grosiere, mărime nominală: 32 mm Agregate grosiere, mărime nominală: 40 mm (Beton masiv)

4.39 Depozitarea agregatelor

1 Fiecare mărime de agregate va fi depozitată în recipiente separate sau în zone acoperite cu tablă de oțel, beton sau altă suprafață dură și curată, cu auto-drenare și protejată împotriva contaminării cu pământ sau alte materii dăunătoare.

2 Agregatele fine și grosiere vor fi depozitate astfel încât să se evite amestecul celor două tipuri de materiale.

4.40 Teste preliminare cu privire la agregate

1. Prelevarea de probe și testarea se vor realiza conform metodelor și prevederilor standardelor și normativelor naționale aplicabile, în vigoare.

2. Probele vor fi apoi testate de către Antreprenor

4.41 Livrarea Probelor

1 Probele de ciment, apă, agregate fine și grosiere, stipulate conform Clauzelor următoare, vor fi livrate de către Antreprenor înainte de data prevăzută pentru începerea turnării betonului, astfel încât testele necesare asupra materialelor și testele de încercare pe cub preliminar ale betonului, stipulate de clauza "Teste ale amestecurilor preliminare de beton", să poată fi finalizate înainte de data prevăzută pentru începerea lucrărilor.

4.42 Testarea betonului

1 Testarea poate fi efectuată în conformitate cu orice set recunoscut de standarde, cu condiția să se asigure continuitatea în aplicarea standardelor. Limitele de acceptare vor fi, totuși, definite aici în relație cu standardul specificat.

2 Eșantionarea și testarea vor fi în conformitate cu secțiunile relevante din SR EN 12390-2:2002, următorul ISO relevant. ISO 1920 – dimensiuni, toleranțe și aplicabilitatea specimenelor de testare; ISO 2736-1 – specimene de testare, partea 1 – eșantionarea betonului proaspăt; ISO 2736-2 – specimene de testare, partea 2 – prelevarea și tratarea specimenelor de testare pentru testele de rezistență.

3 Ca parte a controlului calității, furnizorul va testa betonul fabricat. Acolo unde betonul este amestecat la fața locului, sau unde înregistrările nu sunt disponibile din partea furnizorului, se vor necesita teste suplimentare la fața locului.

4 Antreprenorul va fi răspunzător pentru prelevarea, transportul, depozitarea, tratarea și testarea cuburilor de beton necesare pentru a asigura conformitatea amestecurilor.

4.43 Calitatea și testarea

1 Eșantionarea în vederea testării va fi în conformitate cu ISO 2736/1 (la fața locului) și SR EN 12390-2:2002 (în laborator). Prelevarea și tratarea specimenelor va fi în conformitate cu ISO 1920 și ISO 2736/2. Cuburile vor avea 150 mm și vor fi testate conform SR EN 12390-2:2002.

2 Cuburile vor fi testate de către un laborator care are acreditare pentru a efectua testări ale rezistenței betonului.

4.44 Eșantionarea cuburilor

1 Ritmul eșantionării betonului va fi după cum urmează. Cel puțin un eșantion de beton va fi luat din fiecare grad și tip de beton structural zilnic.

2 Din fiecare eșantion se vor face 2 cuburi pentru testare la 28 de zile și unul pentru testare la 7 zile în vederea controlului. Rezultatul testului de 28 de zile va fi media celor două cuburi.

3 Antreprenorul, pentru fiecare cub luat, va păstra înregistrări detaliate arătând:

(a) Numărul de referință al cubului;

(b) Locația și lotul din care a fost luat eșantionul pentru pregătirea cubului;

(c) Data pregătirii;

(d) Condițiile meteo la momentul eșantionării;

(e) Data testării;

(f) Vârsta betonului la momentul testării;

(g) Rezistența la compresiune în N/mm².

4.45 Rezultatele rezistenței cubului

1 Evaluarea conformității betonului va fi efectuată respectând următoarele cerințe:

(a) Orice rezistență va fi peste rezistența cerută minus următoarele:

2.0 N/mm² (rezistență cerută = 7.5 la 15.0 N/mm²)

3.0 N/mm² (rezistență cerută = 20.0 N/mm² sau mai mult) și

(b) O medie a oricăror 2,3 sau 4 rezultate de test consecutive va fi peste rezistența cerută plus următoarele:

2 Dacă rezistența caracteristică specificată nu a fost atinsă sau rezultatele individuale nu sunt conforme cu condițiile de mai sus, atunci poate fi aplicată oricare din următoarele acțiuni:

- (a) Schimbarea amestecului;
- (b) Îmbunătățirea controlului calității;
- (c) Tăierea și testarea carotelor din betonul turnat;
- (d) Testarea elementelor structurale relevante;
- (e) Testarea nedistructivă a betonului turnat;
- (f) Scoaterea și înlocuirea betonului defect.

4.46 Alte teste

1 Factorul de compactare (EN 12350-5, ISO 4111) tasarea (EN 12350-2, ISO 4109), Vebe (EN 12350-3, ISO 4110) sau alte teste de utilitate vor fi efectuate în timpul betonării lucrărilor permanente pentru a controla utilitatea la utilajul de dozare și la locul turnării. Gradul de utilitate va fi ca cel pentru amestecurile de probă.

4.47 Contaminarea

1 Betonul va fi protejat împotriva contaminării cu apă de mare sau sărată, petrol, combustibili și alte materiale nocive pe o perioadă minimă de 30 de zile după turnare.

4.48 Finisajele suprafețelor produse fără cofraje

1 Finisarea prin riglare: betonul va fi nivelat și lucrat cu rigla manuală pentru a produce o suprafață uniformă sau o suprafață striată, după caz. Nu se va aplica nici o altă lucrare asupra suprafeței decât dacă este o primă etapă pentru finisarea cu dreptar de lemn sau cu mistria din oțel.

2 Finisarea cu dreptar de lemn: finisarea prin riglare va fi realizată prin apăsare ușoară pentru a elimina neregularitățile de la suprafață.

3 Finisarea prin netezire cu mistria de oțel: când stratul de umezeală a dispărut și betonul s-a întărit suficient pentru împiedica laptele de ciment să fie lucrat în suprafață, suprafața va fi netezită sub presiune fermă pentru a produce o suprafață densă, netedă, uniformă, lipsită de urme de mistrie.

4 Acolo unde nu este specificat tipul finisării: suprafețele ascunse vor fi „finisate prin riglare”, iar suprafețele expuse vor fi finisate „prin netezirea cu mistria de oțel”.

4.49 Finisajele suprafețelor produse cu cofraje

1 Finisajul aspru: acest finisaj va fi obținut prin folosirea cofrajelor sau a formelor stabilite de scânduri tăiate și îmbinate strâns. Suprafața va fi lipsită de găuri substanțiale, structura „fagurelui” sau alte defecte mari.

2 Finisajul neted: acest finisaj se va obține din cofrajele proiectate să realizeze o suprafață netedă. Numai defecte de suprafață foarte minore vor fi permise și nu va fi permisă pătarea sau decolorarea. Orice proeminențe vor fi înlăturate, iar suprafața va fi reparată.

3 Finisajul lucrat neted: acest finisaj se va obține prin realizarea unui finisaj neted și apoi prin umplerea tuturor defectelor de suprafață cu mortar de ciment și agregate fine, proaspăt pregătit în timp ce betonul este încă proaspăt acolo unde este posibil. După ce betonul a fost tratat corespunzător, fețele vor fi frecate, dacă este nevoie, pentru a obține o suprafață netedă și uniformă. Dacă suprafața va fi expusă în lucrarea finală, orice efort trebuie să fie făcut pentru a potrivi culoarea betonului.

4.50 Toleranța pentru suprafețele de beton

1 „Defectele foarte minore ale suprafeței” permise în finisarea netedă sunt definite după cum urmează:

2 Defectul de suprafață nu trebuie să pătrundă mai mult de 5 mm în beton. Aria unui defect de suprafață izolat nu trebuie să fie mai mare 0.01 m².

3 Aria totală a tuturor defectelor de pe suprafața unei turnări nu trebuie să fie mai mare de 2% din suprafața totală a acelei turnări.

4 Nu se va efectua nici o lucrare în legătură cu repararea noilor suprafețe de beton până când Dirigintele de Santier nu a examinat suprafețele în cauză și nu si-a dat acordul pentru pregătirea și tratamentul propuse.

5 Toate suprafețele ce urmează a fi reparate vor fi pregătite cu grijă pentru a asigura o suprafață bună de aderență. Această muncă de pregătire poate presupune, tăierea, cioplirea, frecarea cu peria, suflarea cu aer și uscarea pentru a înlătura membranele de tratare etc.

Vor fi folosite următoarele metode:

(a) Toate reparațiile suprafețelor din beton ce rețin apa vor fi efectuate folosind o rășină din epoxid în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Acest material este un pachet de mortar din două părți care va fi amestecat și aplicat strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

(b) Toate reparațiile suprafețelor din beton ce nu rețin apa vor fi efectuate cu un mortar ciment/nisip și un adeziv pe bază de PVA, în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

6 Toleranța stabilită a poziției structurilor va fi de ±20 mm.

COFRAJUL

4.51.1 Generalități

- 1 Cofrajul va include toate formele temporare pentru modelarea betonului împreună cu toate construcțiile temporare necesare pentru susținerea acestor forme.
- 2 Cofrajele se pot confecționa din lemn sau produse pe bază de lemn și/sau metal; materialele utilizate trebuie să asigure realizarea unei suprafețe de beton corespunzătoare.
- 3 La adoptarea materialului din care se va confecționa cofrajul și tipul de cofraj ce se va utiliza, se va ține seama de tipul elementelor de executat, de dimensiunile acestora și de tehnologia de punere în operă a betonului.
- 4 Cofrajele și susținerile lor vor îndeplini următoarele condiții:
 - (c) să asigure obținerea formei și dimensiunilor prevăzute în proiect;
 - (d) să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor ce apar în procesul de execuție;
 - (e) să fie alcătuite din elemente care să permită un număr mare de refolosiri;
 - (f) să fie prevăzute cu piese de asamblare de inventar.

4.51.2 Ungerea cofrajelor

- 1 Pentru a reduce aderența între beton și cofraje, acestea se ung pe fețele ce vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire cu agenții de decofrare. Aceștia trebuie să nu păteze betonul, să nu deterioreze cofrajul, să se aplice ușor și să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice de execuție a lucrărilor.

4.51.3 Depozitarea

- 1 Depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărire, putrezire, ruginire etc.). Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

4.51.4 Condiții de montaj

- 1 La montarea cofrajelor se va acorda o atenție deosebită sprijinirilor și legării cofrajului. Este interzisă legarea cofrajului de barele de armătură.
- 2 Se vor utiliza tiranți, bare metalice sau buloane corespunzătoare.
- 3 Legăturile cofrajelor nu vor lăsa găuri sau spații neregulate care să necesite reparații ale suprafeței betonului și nu vor conduce la degradarea acestuia.
- 4 Se recomandă ca după îndepărtarea cofrajului să nu rămână nici un element metalic înglobat în beton la o distanță mai mică de 5 cm de la fața betonului.
- 5 Sprijinirile cofrajelor vor fi astfel montate încât să nu permită deplasări sau deformări ale cofrajului în timpul turnării betonului.
- 6 La cofrajele stâlpilor și pereților se vor prevedea la partea inferioară ferestre speciale pentru curățire înainte de betonare; la intervale de maxim 2 m pe înălțime se vor prevedea ferestre pentru turnarea betonului, dacă betonul nu se toarnă cu pompa sau bene cu furtun.
- 7 Cofrajele din placaj sau alte produse din lemn, trebuie să asigure obținerea unor suprafețe rugoase (pentru aderența cu betonul) și să aibă găuri pentru trecerea mustăților de legătură. Se va urmări etanșeitatea și rezistența panourilor de cofraj, astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment și să asigure preluarea încărcărilor ce apar.

4.51.5 Toleranțe

- 1 Panourile de cofraj și piesele de susținere sau asamblare trebuie să fie confecționate cu ajutorul șabloanelor și dispozitivelor care să asigure exactitatea dimensiunilor, formelor și pozițiilor pieselor.
- 2 Abaterile și toleranțele cofrajului vor fi:

abateri limită la dimensiunile panourilor la lungimi ± 4 mm

la lățimi ± 3 mm

abateri limită pentru cofraje gata confecționate lumina la plăci, pereți sau grinzi ± 10 mm

grosimea la pereți și plăci ± 2 mm

toleranța la înclinare față de orizontală a muchiilor și suprafețelor cofrajelor gata confecționate pe 1 m. liniar ± 2 mm

pe toată suprafața ± 10 mm

- 3 Cofrajul va fi astfel construit încât să prevină pierderile de apă sau de pasta din ciment. Se va acorda o atenție specială cofrajului atunci când se utilizează vibratoare cu tije sau cu clapete pentru compactarea betonului.

4.51.6 Materiale pentru cofraj

- 1 Cofrajul poate fi realizat din lemn de foarte buna calitate, fără noduri, crăpături sau suprafețe deformate. Lemnul pentru cofraj nu va avea o grosime mai mică de 30 mm, fețele lambriului în contact cu betonul și marginile lambriului vor fi plane și netede, iar îmbinările vor fi cu lamba și uluc.
- 2 Lambriul sau placa dura vor fi rezistente la deteriorarea prin udare și vor fi fixate și îmbinate astfel încât să ofere betonului un finisaj perfect neted și egalizat.

4.51.7 Construcția cofrajelor

- 1 Cofrajele vor fi suficient de rigide și etanșe pentru a împiedica pierderea de lapte de ciment din beton și pentru a menține poziția, formei și dimensiunilor corecte ale lucrărilor terminate. Vor fi de asemenea construite astfel încât să se poată înlătura de pe betonul turnat fără deteriorări.
 - 2 Cofrajele vor fi capabile să producă o calitate ridicată a suprafeței,
 - 3 Acolo unde găurile sunt necesare pentru a monta armături, dispozitive de fixare sau alte elemente încastrate, vor fi luate măsuri de precauție pentru împiedicarea pierderii cimentului de legătură din mortar.
 - 4 Cofrajele vor permite accesul la pregătirea suprafețelor rosturilor, înainte ca betonul să se fi întărit.
 - 5 Metoda Antreprenorului de realizare a cofrajelor va permite sprijinirilor pentru cofraje să rămână pe loc în perioada descrisă.
 - 6 Legături metalice sau ancore în cadrul cofrajelor vor fi construite sau manșonate pentru a permite îndepărtarea lor completă până la o adâncime de cel puțin a stratului de acoperire de la față, fără deteriorări ale betonului. Toate garniturile pentru legăturile metalice vor fi astfel construite încât, după înlăturare, cavitățile lăsate să fie cât mai mici posibile. Cavitățile datorate fie îndepărtării parțiale sau complete a legăturilor vor fi înăsprite și umplute cu material.
 - 7 Panourile cofrajului vor avea margini drepte pentru o aliniere precisă și vor fi fixate fie cu rosturi verticale, fie orizontale. Acolo unde sunt necesare teșituri, racordurile vor fi tăiate pentru a furniza o linie dreaptă. Rosturile nu vor permite scurgerile de lapte de ciment, nici praguri sau muchii în suprafețele expuse. Se va lăsa o toleranță pentru deformarea cofrajului în timpul turnării betonului.
 - 8 Cofrajele fasonate vor fi făcute din panouri din oțel, GRP, placaj sau alte materiale potrivite pentru obținerea unui aspect final corespunzător. Panourile individuale vor fi aranjate într-un șablon uniform.
 - 9 Cofrajele fasonate vor fi compuse din scânduri tăiate cu ferăstrăul, foi de metal sau orice alt material adecvat care împiedică pierderea inutilă de lapte de ciment atunci când betonul este vibrat și va asigura o suprafață a betonului potrivită pentru aplicarea oricărui strat protector specificat.
 - 10 Antreprenorul va lua toate măsurile în selectarea și utilizarea cofrajelor și în înlăturarea cofrajelor și tratarea ulterioară a betonului pentru a împiedica variații rapide ale temperaturii în beton.
- 4.51.8 Curățarea și tratarea cofrajelor**
- 1 Interioarele tuturor cofrajelor vor fi curățate riguros înainte ca orice beton să fie turnat. Fețele cofrajelor aflate în contact cu betonul vor fi curate și tratate cu un agent de decofrare potrivit, acolo unde este cazul.
 - 2 Se va da înștiințare cu cel puțin 4 ore înainte pentru inspectarea și aprobarea cofrajelor și armăturilor.
 - 3 Acolo unde o suprafață a betonului este expusă permanent, se va folosi un singur agent de decofrare pe întreaga suprafață. Agenții de decofrare vor fi aplicați uniform și se va evita contactul cu ranforsările și alte elemente înglobate. Acolo unde suprafața betonului urmează a primi o finisare, se va avea grijă să se asigure compatibilitatea agentului de decofrare cu finisarea.
- 4.51.9 Dezasamblarea cofrajului**
- 1 Cofrajul va fi îndepărtat fără lovituri sau deranjare a betonului. Dacă este posibil înghețul, cofrajul nu va fi îndepărtat până când betonul monolit nu are o rezistență de 5 N/mm².
 - 2 Cofrajul pe suprafețe verticale sau cofrajul în pantă ce nu susține betonul împotriva deflecției nu va fi îndepărtat până când duritatea betonului nu va fi suficientă pentru a combate forța vântului asupra betonului, cu probabilitate mare de a apărea la momentul când cofrajul este îndepărtat; și
 - (a) Rezistența betonului monolit (confirmată de încercările cuburilor tratate în condiții reprezentative ca și cuburi la marginea cofrajului sau cuburi tratate la temperaturi potrivite) să fi atins 5 N/mm² sau
 - (b) pentru betonul ce conține numai ciment Portland, în absența rezultatelor testului cubic, o perioadă minimă trebuie să fi trecut de la turnarea betonului, echivalent cu 8 ore la 20° C pentru cofrajele din placaj neaglomerat, sau 6 ore la 20° C pentru cofrajele impermeabile.
- Perioadele la alte temperaturi pot fi calculate folosind specificațiile din NE 012-99
- Cofrajul ce susține betonul contra deformării nu va fi îndepărtat până când:
- Rezistența betonului (confirmată de testul cuburilor tratate în condiții reprezentative) nu atinge 10N/mm², sau de două ori tensiunea la care va fi supus apoi betonul.
- 3 După înlăturare, lucrările de reparare nu vor fi efectuate până când betonul nu a fost inspectat și aprobat.
 - 4 Înainte de demontarea cofrajului, sau de aplicarea încărcăturilor betonului, Antreprenorul va asigura că betonul este capabil să reziste eforturilor provocate.
- 4.51.10 Cofrajele în pantă**
- 1 Cofrajul de deasupra va fi furnizat pentru pante de 30° sau mai mult de la orizontal.



CAIET DE SARCINI – INSTALATII ELECTRICE

1. DATE GENERALE

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni, Judetul Mehedinți
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

2. BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

Instalatia de iluminat s-a dimensionat pe baza programelor specifice de calcul existente, pe baza caracteristicilor incaperilor (dimensiuni, refractante, inaltime incaperi) si a nivelurilor necesare de iluminare.

Dimensionarea coloanelor

Dimensionarea instalatiilor electrice de joasa tensiune presupune:

- determinarea puterii absorbite si de calcul pentru circuite si coloane
- determinarea curentului de calcul al circuitelor si coloanelor electrice, curent ce sta la baza intregului calcul
- determinarea curentului de scurtcircuit in deiferite puncte ale instalatiei
- alegerea sectiunii conductoarelor sau cablurilor electrice pentru conditii concrete de utilizare (regim permanent sau intermitent) si de montare (in tuburi de protectie, in aer, in pamant, ingropat in pereti etc)
- alegerea tuburilor de protectie pentru conductele electrice ale circuitelor si coloanelor
- alegerea carcteristicilor aparatelor de actionare, de protectie si de masura

Calculul curentului nominal I_c (I calcul) pentru coloane la tablourile generale sau secundare

Formula de calcul aplicata pentru fiecare circuit este urmatoarea:

$$I_c = \frac{P_s}{U_i \times \cos \varphi \times \sqrt{3}}$$

Unde:

P_s – puterea simultana de calcul in tabloul electric aferent coloanei

U_i – tensiunea de linie

$\cos \varphi$ – factorul de putere care este egal cu 0,8

Curentul nominal al coloanei generale se calculeaza

$$I_n = C_s \sum_{k=1}^n I_{n_k} \times \cos \varphi_k$$

Unde:

C_s – coeficientul de simultaneitate a intregii instalatii de forta – se alege conform normativ I7/ 2011

K – coloana oarecare

m – numarul de coloane

$\cos \varphi$ – factorul de putere

Determinarea sectiunii conductoarelor active

Conform normativului I7/ 2011 si in functie de curentul nominal rezultat din anexe se va alege sectiunea conductoarelor active

Alegerea aparatelor de protectie si comutare

Alegerea fuzibilului se prevede la isirea din tabloul principal conform normativ I7/ 2011:

$$I_f \geq I_c$$

Unde:

I_f – reprezinta valoarea maxima a I_f prevazuta pe un circuit al tabloului electric

I_c – intensitatea curentului de calcul mai sus mentionat

Verificarea la pierderea de tensiune

Aleasta verificare se face in cele doua cazuri expuse de normativ:

- simetric
- nesimetric

Cand tabloul electric este similar unui receptor simetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \times \frac{1}{U_l^2} \times \frac{P_i \times L}{S_f}$$

Cand tabloul electric este similar unui receptor nesimetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{2 \times 100}{\gamma} \times \frac{1}{U_l^2} \times \frac{P_i \times L}{S_f}$$

Unde:

P_{ik} – puterea instalata pentru tronson k (W)

l_k – lungimea unui tronson oarecare k (m)

S_{Fk} – sectiunea conductorului de faza pentru tronsonul k (mm^2)

U_l – tensiunea de linia (V)



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

γ – conductivitatea materialului conductorului, 57 m/ Wmm² la cupru si 34 m/ Wmm² la aluminiu

Pierdere de tensiune maxima admisa pentru circuitul de iluminat

A. Instalatii electrice alimentate direct, printr-un bransament de joasa tensiune sin rețeaua publica pentru:

- iluminat: < 3%

- alte utilizari: < 5%

B. Instalatii electrice alimentate dintr-un post de transformare

- iluminat: < 8%

- alte utilizari: < 10%

Intensitatile curentilor maxim admisibili in regim permanent s-au calculat conform normativ I7/ 2011

3. STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII GENERALE CARE SE VR RESPECTA LA EXECUTIA DE ANSAMBLU:

Legea 10/95	Privind calitatea in constructii
STAS 234-79	Bransamente electrice. Coloane electrice.
I7/2011	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice
PE136-88	Normativ privind folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial.
PE 119	Normativ de protectie a muncii pentru instalatii electrice.
P 118/ 99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
STAS 6616-87	Instalatii electrice pana la 100V exclusiv – instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii
STAS6119-83	Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv – instalatii de legare la pamant, de protectie.
STAS 3184/1-85	Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pana la 380V curent alternativ si 250V curent continuu si pana la 25 A. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 3185-87	Interrupatoare pentru instalatii electrice casnice si similar. Conditii tehnice generale de calitate
STAS 6646/1	Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii.
STAS234-79	Bransamente electrice. Coloane electrice.
STAS 6646/3	Iluminatul artificial. Conditii special pentru iluminatul in cladiri civile.
STAS 10709	Tuburi ondulate, flexibile, din material plastice. Forme si dimensiuni
STAS 6824	Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 6865	Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe.
STAS 8114/2 – 1	Corpuri de iluminat fixe de uz general. Conditii tehnice generale .
STAS 11360 – 90	Tuburi pentru electrice. Conditii tehnice generale.
STAS 11160/2-78	Piese de imbinare tuburi izolate IPY si IPEY. Mufe drepte si curbe la 90 . Dimensiuni .
STAS 551 – 89	Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice . Dimensiuni.
STAS 552-89	Doze de aparat si doze de ramificatie pentru instalatii electrice. Dimensiuni.
STAS 553/4- 80	Aparate de comutatie pana la 1000 v curent alternativ. Reguli si metode de verificare.
STAS 6115/3-85	Lampi electrice cu incandescenta pentru iluminat generl. Conditii tehnice de calitate.
SR CEI 598-2-22	Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranta. Conditii tehnice speciale.

4. VERIFICAREA MATERIALELOR, APARATELOR SI ECHIPAMENTELOR:

Se vor respecta prevederile normativului C 56-2002 – "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente", astfel:

- toate aparatele, materialele, echipamentele si prefabricatele electrice (tablouri electrice, firide, etc) vor putea fi puse in opera numai daca sunt realizate conform prevederilor din proiect si daca sunt insotite de certificate de calitate si de garantie. Totodata se va avea in vedere daca pe perioada depozitarii, a manipularilor sau a transportului, acestea nu au suferit deteriorari.
- verificarile se vor face scriptic, vizual si prin sondaj.
- verificarea scriptica consta in analiza caracteristicilor de calitate, de tipodimensiuni si a celor electrice mentionate in documentele de achizitie sau insotitoare, cu cele din proiect, pentru conformitate.
- verificarea vizuala se face prin examinarea aspectului exterior pentru a se constata starea tehnica.
- verificarea prin sondaj se refera la masuratori ale dimensiunilor la un minimum de 1% din tipodimensiuni.

Materialele, aparatele, echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte tehnice sau de calitate, vor fi respinse, urmand a fi inlocuite sau dupa caz remediate. In cazul in care se procedeaza la remedieri, se vor repeta verificarile, inainte de punerea in opera.

Tuburile si tevilor din PVC trebuie sa fie netede, fara incluziuni de corpuri straine, fisuri sau perforari si cu grosimea uniforma a peretilor. Se admit usoare ondulatii si puncte negre care la indoire nu produc perforari sau fisurari. Tuburile trebuie sa fie drepte, cu sectiunea circulara si capetele taiate perpendicular pe axa tuburilor.

Conductele electrice vor fi supuse verificarilor, pe fiecare colac in parte cu ohmetrul in vederea stabilirii existentei continuitatii electrice. Aparatele si echipamentele de conectare, de protectie, corpurile de iluminat si tablourile electrice vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport.

Instalatiile electrice se proiecteaza si se executa numai cu materiale, aparate, echipamente si receptoare electrice omologate de catre unitati autorizate in acest scop.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Alegerea materialelor, aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice din import se face prin asimilarea caracteristicilor tehnice ale acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor în vigoare.

Este obligatorie realizarea tuturor probelor și verificărilor impuse de legislația în vigoare, ele urmând a fi atestate prin proces verbal și documente specifice.

5. CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE A MATERIALELOR:

- a) manipularea și transportul materialelor din PVC se va face cu grijă pentru a le feri de lovituri sau zgărieturi.
- b) încărcarea, descărcarea și diversele manipulări ale materialelor din PVC în magazii și pe șantier, se va face cu grijă, fără aruncare și fără a se depozita deasupra lor alte materiale.
- c) tuburile vor fi depozitate pe sortimente și dimensiuni, fiind așezate numai orizontal pe suprafețe continue și drepte; accesoriile de îmbinare vor fi aranjate pe rafturi; pe timpul verii tuburile PVC vor fi protejate împotriva razelor solare pentru a evita deformarea prin încălzire. Temperatura maximă de depozitare nu va depăși + 45 °C, iar spațiul va fi curat și amplasat la o distanță mai mare de 2 m de orice sursă de căldură.
Pe timpul iernii, materialele din PVC devin casante la temperaturi sub +5 °C, astfel ca transportul și manipulările se vor face luând măsuri speciale de protecție împotriva loviturilor.
Tevile se marchează individual la fiecare capăt, cu următoarele indicații:
 - marca de fabrică;
 - tipul tevi (usor, mediu sau greu);
 - diametrul exterior – mm;
 - anul de fabricație, numărul lotului și STAS;
 - semnul organului de control etnic al calității (CTC);
 - legăturile de tevi cu diametrul exterior până la 40 mm vor purta etichete cu aceeași specificație.
- d) Adezivii și solventii se vor păstra pe cât posibil în locuri răcoase, în recipiente etanșate din tablă galvanizată sau sticlă, etichetate și închise cu dop.
- e) Pentru evitarea evaporărilor se vor folosi recipiente de capacitate mai mică, în care să se păstreze cantitatea necesară de lucru; deoarece solventii și adezivii sunt toxici, recipientele de păstrare a acestora vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu etichete colorate.

6. DESCRIEREA LUCRARILOR DE EXECUȚIE A INSTALAȚIILOR:

a) Operațiuni pregătitoare

1. Studiarea atentă a proiectului de instalații electrice.
2. Studiarea planurilor coordonatoare de goluri necesare pentru trecerea tuburilor de protecție a instalațiilor electrice, ce se vor realiza prin mijloace mecanizate prin:
 - elementele de beton existente
 - elementele de zidărie din cărămidă sau b.c.a. Sunt strict interzise executarea de către instalatori a străpungerilor sau a golurilor prin structura de rezistență a clădirii; se admite efectuarea lor numai în baza unui acord scris al proiectantului structurii de rezistență.
3. Aprovizionarea și depozitarea materialelor necesare la magazia șantierului.
4. Pregătirea locului de muncă.
5. Stabilirea, împreună cu executantul, a golurilor din elementele de beton simplu armat în vederea evitării unor deteriorări ale armăturilor și a betonului.
6. Intocmirea graficului de execuție a lucrărilor.
7. Organizarea echipei de lucru pe șantier și dotarea acesteia cu scule necesare, conform anexei.
8. Verificarea aparatelor și echipamentelor aduse pe șantier. Transportul și depozitarea acestora se va face cu respectarea exigențelor specifice.
9. Executarea instalațiilor electrice provizorii, în conformitate cu normele în vigoare privind:
 - distribuirea și alimentarea cu energie electrică a receptorilor staționari și mobili din cadrul șantierului;
 - protecția împotriva electrocutărilor prin atingere directă în caz de defect.
10. Execuția instalațiilor electrice.
11. Verificarea execuției instalațiilor electrice.

b) Condiții climatice de execuție

1. Temperaturile optime de lucru pentru debitarea și montarea tuburilor din PVC atât pe șantier, cât și în atelier, vor fi cuprinse în intervalul +10 °C.....+30 °C.
2. Nu este recomandată prelucrarea mecanică a tuburilor ce au fost depozitate la temperaturi mai mici de +5 °C. În aceste condiții materialele vor trebui menținute cel puțin 24 ore în încăperi cu temperaturi menționate la punctul b. 1.
3. Prelucrările prin deformare la cald, lipirea, montajul pe șantier se vor putea efectua pe șantier și la temperaturi sub +5 °C, acordând în acest caz mai multă atenție decât la temperaturi normale de lucru.
4. Pe șantier în timpul lucrărilor se va avea grijă ca tuburile din PVC să nu se afle timp îndelungat sub acțiunea razelor solare.

c) Etape succesive de execuție a lucrărilor

1. Trasarea și poziționarea circuitelor pe orizontală și verticală.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

2. Pozarea cablurilor electrice in paturi de cabluri pe holuri.
3. Pozarea tuburilor pe plansee si protejarea lor cu tuburi de protectie.
4. Executarea santurilor in ziduri.
5. Executarea strapungerilor.
6. Confectionarea si montarea diblurilor (executia de forari mecanice).
7. Montarea consolelor acolo unde este cazul (poduri de cable).
8. Montarea tuburilor prin scoabe,ipsos, etc.
9. Montarea dozelor la nivelul corespunzator fiecarui circuit.
10. Realizarea imbinarilor intre tuburi, mufe, curbe, etc.
11. Fixarea in doze.
12. Verificarea vizuala a izolatiei conductelor electrice.
13. Introducerea conductelor intuburi si tevi.
14. Executarea legaturilor in doze prin matisare sau cleme, inclusive cositorirea si izolarea lor.
15. Pregatirea pentru montaj a aparatelor.
16. Marcarea golurilor pentru dozele de aparat, montarea diblurilor de fixare, montarea dozelor de aparat.
17. Instalarea aparatelor in doze sau pe dibluri, in functie de timp – ingropat sau aparent.
18. Executarea legaturilor la circuite.
19. Trasarea pozitiilor corpurilor de iluminat.
20. Montarea diblurilor, a carligelor etc. prin fixarea corpurilor de iluminat.
21. Asamblarea si montarea lampilor.
22. Executarea racordurilor electrice la circuitele corespunzatoare.
23. Trasarea pozitiilor tablourilor electrice,
24. Montarea tablourilor electrice.
25. Racordarea circuitelor la tablouri.
26. Racordarea tablourilor la instalatia de protectie interioara.
27. Verificarea si punerea sub tensiune .
28. Executarea probelor de functionare.
29. Racordarea instalatiei de protectie interioara la prize de pamant.
30. Verificarea prizei de pamant in conditii de functionare.

d) Tehnologii de executie a instalatiilor electrice

La executarea instalatiilor electrice din cladire se vor utiliza numai material, aparataj, echipamente, scule si utilaje omologate si atestate de organele abilitate pentru aceasta.

d.1. Tuburi de protectie

d.1.1. Materiale:

- din PVC tip IPY, IPEY sau tevi PVC;
- mufe si curbe tip IPYsi IPEY;
- racorduri olandeze pentru imbinare prin lipire;
- adeziv Codez 100;
- solvent diclor etan;
- tuburi tip PEL si armaturi.

d.1.2. Prescriptii de montaj:

- toate tuburile din incaperi, coloane, casa scarilor, se vor monta ingropat in tencuiala pe ziduri beton,caramida sau b.c.a.;
- traseele peste placi se vor monta aparent si proteja prin acoperire cu mortar de ciment;
- traseele orizontale vor fi amplasate deasupra conductelor de apa, iar cele vertical la cel putin 50 cm fata de orice sursa de caldura;
- alegerea diametrelor se va face functie de sectiunea, numarul si tipul conductorilor electrici protejati in tub;
- imbinarea tuburilor se va face utilizand elemente si piese uzinate;
- la schimbarile de directive se vor utiliza curbe prefabricate sau elemente uzinate cu raza minima de curbura de minim 4 diametre (diametrul exterior);
- pentru ramificatii si reductii se vor utiliza numai doze si reductii uzinate;
- la trecerea prin goluri din pereti sau plansee se va folosi procedeul tub in tub; la trecerea prin rosturi de dilatare se va utiliza tubul exterior metalic;
- trecerea tevilor prin pereti sau planseele subsolului se va face prin etansare impotriva infiltratiilor de apa;
- montarea tuburilor se va face astfel incat sa nu permita patrunderea apei, iar colectarea condensului in interior sa nu fie permisa.

d.2. Conductorii electrici

d.2.1. Materiale:

Se vor utiliza numai conductor de cupru, cu izolatie din PVC de tip FY si AFX, pentru instalatii fixe la tensiuni nominale de pana la 750 V.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Secțiunile conductorilor electrici vor fi cele prevăzute în proiecte, iar secțiunile minime admise, nu vor mai mici decât cele prevăzute în anexa din Normativul 17/98.

Conductoarele electrice trebuie să fie continue, să prezinte o secțiune constantă. Izolația aplicată conductorilor trebuie să fie aderentă și să poată fi îndepărtată fără deteriorarea conductorului. Suprafața izolației trebuie să fie uniformă, fără îngroșări, incluziuni de aer și corpuri străine.

Măsurarea rezistenței de izolație a conductorilor electrici se va face cu megaohmetru, la tensiunea la care funcționează instalația, dar cel puțin 500 V. Măsurarea se face pe rand, atât la conductorii circuitelor cât și a coloanelor electrice, determinându-se:

- rezistența la izolație a conductorului de fază față de pământ;
- rezistența de izolație a conductorilor între ei.

Valoarea rezistenței de izolație nu trebuie să fie mai mică de 500.000 ohmi.

Pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc conductorii, aceștia se vor marca prin culori, după cum urmează:

- verde - galben, pentru conducte de protecție;
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru;
- alb sau cenușiu deschis pentru conducte mediane sau neutre;
- alte culori (roșu, albastru, maro) pentru conductorul de fază;
- pentru telefonie se vor utiliza conductor tip Tcy 0,5 mm²;
- pentru recepția și distribuția semnalelor radio și tv. se va folosi cablu coaxial 75 ohmi.

d.2.2. Prescripții de montaj:

- conductorii vor fi introduși în tuburi cu diametru corespunzător tipului, secțiunii și numărului de conductoare prevăzut prin proiect;
- tragerea conductorilor prin tuburi se va face numai la temperatură ale mediului ambiant cuprinse în domeniul -5 C.....+35 C și numai după ce tencuiala ce acoperă tuburile s-a uscat;
- legarea conductorilor pentru realizarea de imbinări și derivații se va face numai în doze (alese în funcție de diametrul tubului), utilizând cleme de legătură (cu surub) tridimensionale pentru conductorii din aluminiu și prin răsucire și cositorire pentru conductorii de cupru; legăturile prin răsucire și matisare trebuie să aibă minimum 2 cm și să se cositoarească;
- imbinările vor fi protejate prin acoperire cu bandă izolatoare;
- se interzice executarea de legături sau imbinări în interiorul tuburilor de protecție;
- legarea conductorilor la aparate, tablouri de distribuție etc., se va face prin suruburi, utilizându-se legarea directă pentru secțiuni ale conductoarelor sub 10 mm² și papuci sau cleme spațiale, la secțiuni mai mari sau egale cu 10 mm².
- pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcțiile metalice aferente au fost montate, vopsite și legate la pământ.
- cablurile se vor marca cu etichete de identitate la capete, intersecții, la trecerea dintr-o construcție în alta; cablurile montate în pământ se vor marca pe traseu din 10 în 10 m; adâncimea de pozare va fi de min. 0,7 m de la nivelul solului, la intrări în construcții sau intersecții se admite și adâncimea de 0,5 m;
- traseele cablurilor vor fi orizontale sau verticale, excepții se admit doar în cazul în care nu este posibil acest lucru. Fixarea cablurilor se va face cu elemente de fixare sigure, conform Normativului I7;
- cablurile vor fi fixate prin cleme și în cazul pozării acestora pe pod de cablu.

d.3. Montarea aparatelor de comandă și aprizelor în doza de aparat

Aparatele electrice trebuie să prezinte o perfectă siguranță împotriva dispersiei arcului electric la acționare. Partile aflate sub tensiune nu vor fi accesibile în timpul funcționării. Maneta, pârghiile de comandă, butoanele și organele de acționare, trebuie să fie din material izolanț.

Aparatele trebuie să aibă carcasele sau plăcile frontale întregi, fără sparturi sau fisuri. Garniturile de etansare ale aparatelor ce urmează să se monte în medii umede, să nu lipsească. Mecanismul de funcționare trebuie să asigure contact sigur la închidere și întrerupere fermă la deschidere.

Fixarea întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor în dozele de aparat, se va realiza utilizând scule obișnuite pentru electrician. Se execută legăturile la borne, având grijă de corectitudinea execuției; se concentrează conductele electrice și se introduce ansamblul în doză, după care fixează în peretii dozei prin strângerea suruburilor de la ghearele de fixare.

d.4. Corpuri de iluminat normal

d.4.2. Prescripții generale de montaj:

- trasarea cu șablonul și executia gaurilor de montaj cu mașina de găurit rotopercutantă;
- fixarea diblurilor de plastic;
- demontarea parțial a corpului de iluminat pentru a facilita fixarea corpului în funcție de gaurile proprii de fixare, după care se însurubează pe dibluri;
- se introduce conductoarele electrice în interiorul corpului de iluminat prin locul special prevăzut și se racordează la bornele de legătură ale acestuia;
- se remontează elementele constitutive ale corpului de iluminat;
- se montează becul sau tubul fluorescent și se completează cu accesoriile corpului, după caz (abajururi, gratare, etc.);



- dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat se vor alege astfel incat sa suporte fara deformari o greutate egala cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respective, dar minim 10 kg; se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conducte - apa, incalzire, etc.

d.5. Tablouri electrice de distributie

d.5.1. Specificatie de tablouri electrice:

Tabloul electric are specificat prin proiect, tipul acestuia, precum si echiparea lui (aparataj,numar sit p de circuite, etc.).

La tabloul electric se vor utiliza numai sigurante calibrate.

Distanța de izolare in aer intre partile sub tensiune neizolate ale tabloului, trebuie sa fie cel putin 50 mm pana la elementele de constructive.

Aparatele de protective, de comanda, separare, elemente de conectare, circuitele de intrare si plecarile din tablourile de distributie se eticheteaza clar si vizibil, astfel incat sa fie usor de identificat pentru manevre, reparatii,verificari. La sigurate se noteaza pe etichete si curentii nominali ai fuzibilelor. Inainte de racordarea circuitelor la tablouri se vor verifica integritatea in ansamblu, montarea tuturor aparatelor si echipamentelor si existent si integritatea etichetelor,circuitelor interioare si a aparatelor.

Verificarea legaturilor interioare se va face cu tensiune redusa 24 V, tablourile nefiind racordate la retea. Deasemeni se vor verifica strangerea legaturilor electrice, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor,rezistenta de izolatie intre circuite si mana,legatura de protectie prin punerea la pamant. In cazul in care nu sunt indeplinite toate conditiile impuse, se remedieaza defectele si se fac din nou verificarile necesare.

d.5.2. Prescriptii de montaj:

- tablourile electrice se vor monta cu dibluri in pereti, in nise existente sau aparent; dupa caz, nisele vor fi reajustate pentru noile conditii; pozitia de montaj a tablourilor electrice va fi vertical, acestea trebuind sa fie fixate pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor in caz de loviri accidentale, scurtcircuite sau cutremur.

- inaltimea de montaj va asigura un $H_{\text{parapet}} = 2,0 \text{ m}$.

d.6 Instalatii de protective impotriva electrocutarii

d.6.1. Instalatia de legare la nulul de protectie

Toate prizele de contact de protective, precum si corpurile de iluminat cu carcase metalice ce sunt prevazute cu borna de nul de protectie, vor fi prevazute cu un conductor de nul de protectie din cupru de tip FY.

Conductorul de nul de protective va fi montat in acelasi tub cu conductoarele de lucru si va fi racordat la nulul de protectie al tabloului electric de unde este alimentat circuitul respectiv.

d.6.2. Tolerante de executie si montaj

- se admit abateri dimensionale si calitative ale materialelor, aparatelor si echipamentelor in limitele admise de standardele si normelor interne de fabricatie respective, in vigoare la data executiei lucrarilor;

- nu se admit abateri privind calitatea realizarii lucrarilor de protective impotriva electrocutarii prin atingerea partilor metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune, precum si in cea ce priveste nerealizarea calitativa a lucrarilor necesare la instalatiile electrice pentru protectia impotriva incendiilor (obturari de goluri, etansari, etc.).

7. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR:

Pe parcursul executiei lucrarilor, beneficiarul va urmări realizarea de verificari preliminare, pe parcurs, cat si de verificare definitive, inainte de punerea in functiune a instalatiei.

Deasemeni, este necesara intocmirea unor acte constatatoare so controale in conformitate cu prevederile legii si normelor tehnice in vigoare, privitoare la : predarea – primirea frontului de lucru, trasarea lucrarilor, calitatea executiei lucrarilor ce devin ascunse, corecta pozitionare a tuburilor, dozelor, golurilor, tablourilor, precum si controale curente in executie (eventuale dispozitii de santier).

Verificarea definitiva va avea in vedere controlul functionalitatii si calitatii instalatiei electrice, si se va referi la:

- calitatea tuburilor de protective;
- continuitatea electrica a conductoarelor electrice – inainte de montaj in colaci, cat si dupa montaj,inaintea terminarii lucrarilor de finisaj;
- corectitudinea legaturilor electrice la imbinari, derivatii, aparate, tablouri, etc.;
- rezistenta de izolatie a instalatiei fata de pamant si intre faze (cu instalatia deconectata);
- corectitudinea executiei si buna functionare a instalatiei de protectie impotriva electrocutarilor (fata de pamant si intre faze);
- modul de pornire al electromotoarelor si protectia lor;
- alegerea si montarea corecta a sigurantelor fuzibile;
- rezistenta de dispersie a prizei de pamant;
- elementele prefabricate sau uzinate ale instalatiei (tablouri, firide, etc.);
- pentru lucrarile ce devin ascunse trebuie sa existe verificari prealabile, rezultatele acestora fiind consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, ce vor fi anexate la cartea constructiei.

Inainte de inceperea fiecărei probe se vor verifica conditiile tehnice si organizatorice de desfasurare, astfel incat sa fie exclusa defectarea, avaria instalatiei si accidentarea personalului.



S.C. IN-OVO S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: inovo.architecture@gmail.com; tel./fax: 0252 319 849; mobil: 0722 58 68 54

Verificarile, incercarile si probele in perioada de la inceputul, din timpul si dupa terminarea montajului se fac pentru a constata calitatea montajului.

Acestea dovedesc ca lucrarile de montaj sunt terminate si corect executate, putandu-se trece la receptia provizorie. Toate probele se fac de societatea de constructii – montaj, care verifica, incerca si probeaza material si echipamente ce vor fi folosite la executia instalatiei.

Materialele si echipamentele care nu corespund calitativ conform certificatelor de calitate sau certificatelor de verificari si probe vor fi respinse.

Beneficiarul va asigura cand este necesar personal calificat propriu pentru efectuarea probelor. Coordonarea si raspunderea executarii verificarilor si probelor revine integral, dupa caz, executantului sau furnizorului.

Receptia provizorie se face cu conditia asigurarii utilitatii necesare perioadei urmatoare de rodaj in ansamblu si de probe tehnologice. In acest scop beneficiarul va urmarii si convoca din timp comisia de receptie si punere in functiune. Comisia are rolul de a stabili daca instalatia poate trece la perioada urmatoare de punere in functiune si exploatare de probe in conditii de securitate pentru instalatie si pentru personal.

La receptia provizorie executantul si furnizorii vor trebui sa probeze prin documente tehnice legale, calitatea materialelor folosite si exceptia corecta a lucrarilor ascunse, precum si rezultatele probelor prevazute a se executa inaintea, in timpul si la terminarea lucrarii. Daca instalatiile au fost admise la receptie si lucrarile sunt in totalitate finalizate, se va incheia proces verbal de receptie cu constructorul si cu montorul, precizandu-se obligatiile si raspunderile fiecaruia.

Prin receptia provizorie constructorul ramane cu obligatia eventualelor completari si remedii stabilite prin proces verbal sau care se pot ivi ulterior ca urmare a unor vicii ascunse. Receptia provizorie si preluarea de catre beneficiar a instalatiei se poate face sip e parti, daca acestea pot functiona separat.

Verificarile, incercarile si probele in perioada de punere in functiune si exploatare de probe se fac in vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, dupa care se trece la proba tehnologica complexa.

Lucrarile de mai sus se fac pe baza raportului comisiei de receptie si de punere in functiune impreuna cu executantul, furnizorul si beneficiarul, care stabilesc probele si programul de desfasurare a acestora. Executarea probelor se face de catre beneficiar, cu asistenta tehnica din partea proiectantului, executantului si furnizorului.

Responsabilitatea manevrelor si aplicarii normelor de protectia muncii revine personalului de exploatare care va lua masurile necesare.

Proba finala se va efectua conform noemelor in vigoare si ale prevederilor proiectantului cand instalatiile sunt complete. Daca lipsesc unele parti care pot fi inlocuite prin provizorate iar punerea in functiune este imperioasa se pot face probele finale si darea in functiune pe timp limitat. In urma efectuarii probei finale se incheie procesul verbal de punere in functiune semnat de membrii comisiei.

Cu punerea in functiune a instalatiei, se poate incepe activitatea de exploatare.

Probele de garantie se fac dupa trecerea instalatiilor in exploatare, pe un timp limitat, in vederea verificarii performantelor din proiect. Probele se executa de organizatia de exploatare, singura sau cu ajutorul altor societati de specialitate, in prezenta executantului si dupa caz furnizorului. Daca in perioada de garantie instalatia nu realizeaza performantele garantate, beneficiarul are dreptul sa ceara remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

Daca probele de garantie sunt trecute se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor, incheindu-se un proces-verbal.

In cazul in care raman sau apar deficient in perioada de garantie, acestea se vor specifica in procesul verbal, cu modul si termenul de rezolvare, precum si cu sarcinile ce revin partilor implicate.

In situatia in care la sfarsitul perioadei de garantie nu exista litigii, se incheie procesul verbal de receptie definitive, in care se trec rezultatele probelor de garantie si se confirma remedierea deficientelor consemnate anterior.

8. MASURATORI SI DECONTARI:

Verificarea cantitatilor de lucrari vor putea fi confruntate cu cele prevazute in listele de cantitati prevazute in cadrul proiectului, consultandu-se totodata si plansele de instalatii electrice (piesele desenate ale proiectului).

Decontarea lucrarilor realizate se va realiza pe stadia fizice, pe categorii de lucrari, de comun acord cu beneficiarul.

Proiectant,
Ing. Dan Cristian Dragut

**INSTRUCȚIUNI DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE, DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE****-instalații electrice interioare și exterioare-****1. DATE GENERALE**

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activități culturale și sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni, Județul Mehedinți
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

La punerea în funcțiune a instalațiilor electrice interioare și exterioare proiectate se va proceda astfel:

- Se va verifica continuitatea tuturor circuitelor electrice și a conductoarelor de legare la pământ (prin intermediul PE, la nul în tablourile de distribuție), a contactelor de protecție ale prizelor șuko, și până la BMPT;
- Se va măsura rezistența de izolație a tuturor circuitelor electrice, cu megohmetrul de 500V sau 1000V, iar valoarea acestuia nu trebuie să fie sub 500 kohmi, se va verifica apoi după fiecare reparație;
- Se verifică dacă toate carcasele metalice ale tablourilor de distribuție (dacă acestea există) de la orice nivel sau cu orice rol în instalația electrică, sau ale diverselor utilaje, sau aparate electro-casnice ce se vor monta sau utiliza, sunt legate galvanic la priza de pământ, direct sau prin intermediul contactului din priza șuko. Aceasta se verifică apoi periodic, prin grija proprietarilor sau a reprezentanților acestora;
- Se verifică dacă toate circuitele sunt inscripționate corespunzător și dacă sunt montate plăcuțele avertizoare de interdicție (de securitate) pe linie de protecție a muncii a persoanelor – și se verifică apoi periodic, la 6 luni, de către proprietari;
- Se verifică toată aparatura de comutație (întreruptoare, comutatoare, contactoare, butoane de comandă etc), lămpile și utilajele montate, în ce privește buna funcționare și dacă toate prizele șuko au contactele de protecție legate galvanic corespunzător la conductorul de protecție, alcătuit din cupru de minim 2,5 mm², obligatoriu – (PE) – Conductorul PE al coloanei generale va fi tot de cupru, dar va avea secțiunea de 6 mm².
- Se verifică dacă toate disjunctoarele diferențiale și cele normale de la tablourile electrice sunt reglate corespunzător valorilor indicate de proiectant, iar cele ce se vor defecta în timpul exploatarei vor fi înlocuite numai cu disjunctoare identice, nu se vor monta altele la întâmplare, iar dacă se mărește puterea receptoarelor folosite vor putea fi înlocuite, dar numai după un calcul făcut de către un specialist.

În exploatare – instalațiile electrice, dacă se exploatează corespunzător, necesită depanări minime. Pot apărea următoarele neajunsuri:

- Nefuncționarea aparaturii din motive mecanice, rupere de pârgă – aparatura defectă se înlocuiește de către o persoană calificată;
- Perlarea contactelor electrice, pierderea elasticității electrice și a presiunii pe contact, mai ales la prizele electrice (datorită utilizării ștecherelor inadecvate tipului de priză), situația în care aparatele defecte se înlocuiesc de către personal specializat;
- Probleme care provin din utilizarea necorespunzătoare a instalațiilor și receptoarelor sau a defectării utilajelor, arderii becurilor, tuburilor în timpul funcționării, situații când de regulă declanșează disjunctoarele diferențiale (cauze: scurtcircuite sau supracurenți de durată, la utilizarea unor aparate inadecvate sau a deteriorării izolației electrice parțiale sau totale) – În aceste condiții se înlătură mai întâi cauza care a produs defectul și apoi se înlocuiesc siguranțele arse cu siguranțe calibrate, sau se decuplează disjunctoarele, când se preferă personal calificat. Când se cunoaște situația, se scoate instalația total de sub tensiune și personalul calificat face testările de rigoare, înlătură și repune instalația sub tensiune.
- În cazul lipsei tensiunii pe tronsoanele de instalație – se verifică ultimul punct cu tensiune apoi din aproape în aproape (de către personalul specializat) și după determinarea zonei cu defect, se verifică în doze, cutii de derivație, sau la diverse prize și întreruptoare;
- Starea legăturilor dintre conductoare, la bornele aparatelor, integritatea conductoarelor pe traseu – între doze etc. Se reface continuitatea și se repune în funcție instalația electrică.
- În cazul nefuncționării corpurilor de iluminat mai întâi se urmărește starea becurilor sau a tuburilor fluorescente, se înlocuiesc cu altele bune, dacă acestea sunt arse (nu necesită neapărat personal specializat) dar persoana respectivă trebuie să aibă în vedere să nu privească spre bec sau tub fluorescent în timpul înlocuirii acestuia, căci pot apărea situații nefaste, ca spargerea globului de sticlă, fie afectat mecanic, fie prin implozie, în unele cazuri se defectează duliile, contactele interioare ale corpurilor de iluminat, situații când trebuie să intervină un personal specializat;
- Anual se verifică continuitatea întregii instalații de punere la pământ, respectiv la PE a contactelor de protecție de la toate prizele șuko.

Măsuri de protecție a utilizatorilor:

- Utilizatorii sunt obligați să nu vină în contact cu conductoarele electrice dezizolate sau cu aparate electrice despre care au constatat în anumite împrejurări că sunt defecte – va solicita intervenția unui personal specializat;
- Dacă constată printr-o anumită circumstanță că un anumit utilaj curentează îl va scoate din priză, îl va deconecta prin întrerupător (sau va scoate siguranțele fuzibile normale dacă acestea există) sau va deconecta voit întreruptoarele-disjunctoare



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

automate, pentru a nu veni în contact cu el alte persoane neavizate și va solicita un personal autorizat, care va efectua remedierea;

Obs. – pe lângă aceste instrucțiuni de utilizare și protecție generale utilizatorul este obligat să respecte cu strictețe prescripțiile de utilizare în siguranță, tehnice și de protecție a fabricantului, ce însoțesc fiecare utilaj sau aparat electro-casnic.

Intervențiile și lucrările de la tablourile de distribuție de orice tip se vor efectua numai de către electricieni autorizați, ai unor firme specializate.

Proiectant,

Ing. Dan Cristian Dragut

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dan Cristian Dragut", written over the printed name.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI

INSTALATII DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

DATE GENERALE

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni, Judetul Mehedinți
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

1. Generalitati

Obiectul caietului de sarcini.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele conditii tehnice pentru realizarea instalatiei de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu aferente obiectivului studiat.

Sistemul de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu

Cerinte generale pentru echipamentele si materialele instalate

Temperatura mediului ambient este cuprinsa intrer 5 si 40 grade Celsius pentru echipamentele amplasate in interiorul cladirii. Pentru echipamente amplasate in exteriorul cladirii, temperature mediului este cuprinsa intre -20 si +50 grade Celsius. Umiditatea relativa este cuprinsa intre 20% si 80%.

Toate conexiunile la aparate se realizeaza in interioarul acestora, in dozele cu contact de protectie (sau ingropate), pentru a asigura si siguranta maxima a instalatiei.

Retelele de cabluri si amplasarile de echipamente se vor realiza conform planurilor din proiect.

Pregatirea suprafetelor presupune instalarea dupa caz a tubulaturii ingropate, realizarea trecerilor prin pereti sau ajustarea celor existente si pregatirea spatiilor special pentru traseele de cablu.

La efectuarea lucrarilor de gaurire, fixare se vor respecta masurile generale de tehnica a securitatii muncii cat si normele specific locului unde se executa lucrarea.

In cazul aparitiei unor inadvertente intre documentatia de instalare si situatia de la fata locului se vor face reveniri asupra proiectarii, aceste modificari (acceptate numai cu acordul scris al proiectantului) urmand a fi cuprinse in documentatia finala a instalatiilor.

Pentru instalarea cablurilor se vor efectua mai intai debitarea acestora la dimensiunile necesare, avand grija sa se pastreze o rezerva de 3-45 cm pe fiecare capat, realizandu-se in acelasi timp marcarea cablului conform documentatiei de instalare. In cazul traseelor pe care conducerea cablurilor se face prin trageri (tubulaturi) instalarea cablurilor se face printr-o singura trecere (nu se trag succesiv mai multe grupuri de cabluri in acelasi tub) si se va evita depasirea limitei maxime pentru forta de tragere.

La terminarea instalarii cablurilor, acestea nu trebuie sa ramana intr-o pozitie tensionata. La realizarea gruparilor de cablu se va incerca plasarea paralele a firelor, iar la plasarea mai multor grupuri pe acelasi suport se va evita incalcarea acestora.

Un lucru foarte important la plasarea cablurilor pe traseu este evitarea deteriorarii acestora (zgariere, lovire, indoire excesiva, etc.) daca totusi se produce deteriorarea unuia sau mai multor cabluri, atunci acestea trebuie inlocuite integral (nu se admit innadituri).

Se va acorda atentie deosebita la pozarea/instalarea cablurilor pentru a nu deteriora izolatia si forma. Se vor realiza curburi cu raza mare (peste raza minima admisa in acest caz va fi de minim 10 ori diametrul exterior). Nu se va trage de cabluri, acestea se vor aseza pe paturile de cabluri, jgheaburi, in cazul in care se trag tuburi se vor manipula cu atentie, de la un capat se va trage cu forta mica, iar de la celalalt capat se va pregati/aseza si impinge usor.

La pozarea cablurilor se va tine cont de normative in vigoare referitoare la instalatiile de curenti slabi.

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile de calitate se efectueaza de catre responsabilul tehnic cu executia lucrarilor.

Toate aparatele, echipamentele vor fi controlate separate pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatile functionale garantate de fabricant.

Materialele sau echipamentul care prezinta defectiuni iremediabile vor fi schimbate.

Executarea legaturilor electrice se va realiza numai:

- dupa curatarea oxizilor de la capetele conductorilor sau barelor;
- cu doze specializate montate pe elementele verticale ale constructiei sau apparent, pe zidarie;
- cu papuci, prinsertizare cu piese speciale destinate acestui scop, sau prin metalizare si lipire;
- sudare electrica sau oxiacetilenica cu un cordon avand lungimea de cel putin 3 latimi de platbanda, pentru conductorul de protectie prin legare la pamant;
- fixarea papucilor sau a platbandelor pe bare se face cu suruburi, saibe plate si saibe de siguranta.

Montarea tuburilor de protectie, a canalelor PVC si a cablurilor se va realiza numai:

- pe trasee vertical sau orizontale, dupa caz;
- cu panta 0,5 – 1% intre doze la tuburile montate orizontal;
- cu dispozitive de protectie contra zgarii la capetele tuburilor metalice;
- cu imbinari filetate si mufe in cazul tuburilor metalice;



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- fixate pe elementele de constructive, cu accesorii specializate, la distanțele stabilite prin normativele 17 și PE 107;
- cu utilizarea prefabricatelor special pentru coturi în plan orizontal și vertical sau la modificare de secțiune, în cazul canalelor și plintelor din PVC și a tuburilor PVC.

La trecerea cablurilor și tuburilor de protecție prin pereți, planșee și fundații ale clădirilor se va realiza etansări corespunzătoare cu material special.

Capetele tevelor de protecție se vor face și se vor prevedea cu dispozitive de evitare a deteriorării izolației conductorilor și a cablurilor electrice ca urmare a frecării.

Ambele capete ale tuburilor de protecție metalice se leagă la instalația de protecție.

Interconectările electrice vor fi făcute cu cabluri/conductoare dintr-o singură bucată (fără întreruperi).

Fiecare cablu va fi marcat la ambele capete ale sale. Cablurile vor fi montate lejer, cu bucle la capete.

Pentru podul de cabluri se cere utilizarea prefabricatelor zincate. Nu se accepta pod de cabluri sudat.

Poziția traseelor pentru amplasarea tuburilor de protecție, a podurilor de cabluri, a canalelor PVC precum și poziția aparatelor, se materializează numai:

- pe trasee separate de alte instalații care ar putea să le pericliteze integritatea sau buna funcționare;
- cu păstrarea distanțelor minime obligatorii față de alte instalații, conform normativelor I7 și PE 107.

În cazul în care nu există spațiu suficient, instalația se poate dispune pe trasee comune cu alte instalații, cu condiția respectării distanțelor minime de siguranță, iar instalația electrică să fie dispusă deasupra conductelor de apă, canalizare și gaze petroliere lichefiate și sub conducte de gaze naturale.

Specificatii tehnice generale pentru echipamentele instalate

Sistemul de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu

Instalația de detecție a incendiului de tip adresabil

Este obligatoriu respectarea cablajului de tip zonă a detectoarelor de incendiu.

Rețeaua de interconectare între echipamentele instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu va fi realizată cu cablu rezistent la foc, de tip JYsTY sau similar pentru partea de detecție, comandă, semnalizare și alarmare la incendiu, pentru partea de comunicație centrală/repetitoare.

Sirenele vor fi grupate pe zone de alarmare, iar alimentarea lor se va realiza din centrală de detecție și comandă, prin utilizarea cablurilor ale aceleiași bucle.

Realizarea protecției:

Instalația de detecție a incendiului a fost proiectată cu echipamente adresabile, care realizează în mod eficient și modern siguranța construcției împotriva incendiului.

Unitatea centrală a instalației este formată din centrală de detecție de tip adresabil.

Pentru detectarea unui eventual incendiu, în faza inițială, pentru toate incaperile împreună cu anexele, respective circulații orizontale (holuri de acces și circulație, coridoare), circulații verticale (case de scări și ascensoare) etc., s-au prevăzut detectoare de tip: optic de fum.

Elementele de detecție și alarmare a începuturilor de incendiu vor fi amplasate conform prezentei documentații, pentru orice neconformitate între situația proiectată și situația de șantier va fi sesizat proiectantul.

Elementele de detecție vor sesiza fumul la apariția unui început de incendiu și asigură o semnalizare rapidă, vor fi amplasate aparent pe plafon.

Butoanele manuale de incendiu vor fi montate conform prezentei documentații, pe toate căile de evacuare din clădire. Acestea se vor activa prin spargerea geamului (fără pericol de ranire). Verificarea acestui dispozitiv este foarte simplă și se va face cu ajutorul unei chei speciale. Avantajul principal este manevrabilitatea extremă de simplă, lovirea se poate face sub orice unghi și din fuga.

Sirenele au rol de avertizare sonoră, pentru atenționarea personalului în vederea demarării măsurilor pentru evacuarea clădirii. Vor fi amplasate în apropierea zonelor de circulație unde s-ar afla persoane, în vederea atenționării clienților și a personalului asupra pericolului apărut.

Cablurile electrice de semnalizare utilizate în circuitele de semnalizare vor fi protejate conform Normativ P118/3-2015 în tuburi sau plinte din material plastic sau din metal.

Se interzice utilizarea conductoarelor unifilare în circuitele de semnalizare.

Traseele circuitelor pentru semnalizare vor fi - pe cât posibil - separate de alte circuite electrice sau de telecomunicații.

Cablul multifilar folosit pentru circuitele de semnalizare nu va fi folosit și pentru alte circuite de telecomunicații, chiar dacă există perechi de cabluri libere și de culori diferite. Se interzice executarea circuitelor de semnalizare incendiu cu cabluri de semnalizare montate aparente și neprotejate în tub.

Alimentarea sistemului se va face dintr-un circuit separat dedicat și protejat (să aibă dispozitiv de protecție dedicat care să fie etichetat și accesibil numai personalului autorizat), pentru alimentarea de rezervă se prevăd acumulatori tampon, astfel dimensionați încât să asigure o funcționare normală de 48 ore cu o alarmă de 30 de minute.

Sursa de rezervă trebuie să preia în mod automat alimentarea instalației, atunci când sursa de bază cade sau nu mai asigură tensiunea normală de funcționare. Comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalației (alarme false, pierderi de informații, inițierea de comenzi de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Amplasarea si montarea

Pentru amplasarea si montarea echipamentelor sistemului de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu ordinea operatiunilor va fi:

- marcarea traseelor si stabilirea locurilor de amplasare a detectoarelor , butoanelor, sirenelor etc.;
- montarea tuburilor de protectie si a cablurilor;
- montarea detectoarelor si a celorlalte echipamente;
- realizare conexiuni.

Inaintea inceperii operatiunilor de montare a echipamentelor si aparatelor este necesara verificarea acestora. Se vor monta in instalatie numai echipamente si aparate in perfecta stare de functionare cu certificate corespunzatoare.

Echipamentele se monteaza conform documentatie de amplasare, respectandu-se standardele si normativele specific, precum si instructiunile de instalare ale producatorului echipamentului.

Conexiunile se vor executa numai la echipamente (nu se admit innadiri), cablurile se vor inscripiona conform jurnalului de cabluri.

Pregatirea si punerea in functiune a instalatiei

Verificarea instalatiei dupa terminarea montarii si inaintea punerii in functiune.

Se verifica corectitudinea executarii conexiunilor la echipamente, avandu-se in vedere polaritatile. Conectarea gresita a alimentarii poate duce la deteriorarea (scoaterea din functiune) echipamentelor.

Dupa instalarea centralei, se racordeaza cablul buclelor de detectie si comanda, se alimenteaza instalatia.

Se executa programarea sistemului, efectuandu-se teste si probe de 72 de ore.

Se face o pregatire cu personalul utilizator, se vor efectua demonstratii practice de utilizare a sistemului de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu.

Masuratori, verificari, reglaje si probe

In timpul executiei si dupa executie se vor efectua urmatoarele:

- verificari de linie defecta;
- verificari de punere la masa;
- verificare individuala cu ajutorul simulatoarelor a fiecarui detector;
- simularea locala a alarmei de incendiu;
- verificarea comutarii automate de pe sursa de alimentare de baza pe cea de rezerva si revenirea automata pe sursa de baza la reconectarea acesteia;
- verificarea existentei protectiei prin legare la pamant si nul de protectie;
- verificarea rezistentei de impamantare;
- fixarea corecta pe support a fiecarei component;
- existenta etichetelor pe cabluri corespunzatoare jurnalului de cabluri;
- fixarea antismulgere a cablurilor;
- existenta continuitatii ecranarii cablurilor.

Conducerea si asigurarea calitatii

Potrivit prevederilor Legii calitatii in constructii nr. 10/1995 " Conducerea si asigurarea calitatii in constructii si instalatiile aferente" actualizata, constituie sarcina tuturor factorilor care participa la conceperea, realizarea si exploatarea acestora si implica o strategie adecvata si masuri specific pentru garantarea calitatii acestora.

Sunt acceptate la licitatie/executie firme a caror activitate principal este producerea sau montajul instalatiilor de detectie, semnalizare si alarmare a incendiului, a instalatiilor de supraveghere video in circuit inchis si a retelelor de comunicatii voce/date, TV.

Sistemele vor fi instalate de personal competent, angajat permanent al contractorului, agentului sau firmei de instalare si care sunt in intregime responsabili pentru corecta executie a instalatiilor prevazute, incluzand localizarea si remedierea defectelor.

In cazul in care firma participant nu acopera toate domeniile specificate, ea va trebui sa prezinte lista de subcontractori si dovada ca acestia acopera toate domeniile mai sus mentionate.

Furnizorul va avea support tehnic competent si va asigura interventia la cerere (in garantie) in maxim 24 de ore (exceptand sambata, duminica si sarbatorile legale) oferind si model de contact de asistenta -intretinere echipamente postgarantie. Furnizorul detine piese de schimb respective aparatura de test si diagnostic specifica.

Montajul va fi executat in stricta conformitate cu reglementarile si cu aprobarile necesare, impuse de legislatia romaneasca.

Norme si normative de referinta

Prezenta documentatie respecta normele si standardele romanesti si europene, referitoare la instalatii electrice de curenti slabi aferente cladirilor, in cea ce priveste dimensionarea instalatiilor, alegerea echipamentelor si materialelor, executia lucrarilor si exploatarea.

Proiectant
Ing. Dan Gheorghe Dragut



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI

pentru executarea instalațiilor sanitare interioare, de canalizare și montare obiecte sanitare și consumatori specifici

CAPITOL I. GENERALITATI

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni, Judetul Mehedinți
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

OBIECTUL PREZENTULUI DOCUMENT

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalatiile sanitare, de canalizare, alimentare cu apa potabila si montarea obiectelor sanitare sau consumatori specifici in locatia studiata.

Proiectul a fost elaborat pe baza conditiilor cadru de tema, al planurilor de arhitectura si in concordanta cu normativele tehnice in vigoare.

Instalațiile sanitare interioare și exterioare pentru imobil reprezintă lucrările de alimentare cu apă rece, canalizare menajeră precum și montarea obiectelor sanitare sau consumatorii specifici.

Conductele de apă rece necesare pentru alimentarea obiectelor sanitare din grupuri sanitare se vor realiza din teava de PPR montata ingropat pana la consumatori specifici.

Fiecare coloană va fi sectorizată prin montarea robinetelor cu ventil la punctul acestora de racord pentru a permite întreruperea parțială a alimentării cu apă.

Legăturile la obiectele sanitare vor fi prevăzute cu robineti de trecere pentru a asigura izolarea acestora în caz de necesitate.

Instalația de canalizare menajeră interioară se va realiza din țevă PVC – U.

Conductele de scurgere ale obiectelor sanitare se vor executa din PVC – U. Aceste conducte se vor racorda la coloanele de canalizare sau la sifoanele de pardoseală. Pozarea acestora se va face îngropat.

DESCRIEREA SUMARA A LUCRARILOR PROIECTATE

Prezentele specificatii tehnice privesc instalatiile sanitare si de canalizare ale acestei faze de lucrari, in care sunt cuprinse, esential, urmatoarele:

- executarea conductelor de apa rece potabila si executarea conductelor de evacuare ape uzate menajere;
- executarea conductelor de apa calda menajera
- montarea obiectelor sanitare;

- NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

Instalatiile sanitare si de canalizare, in general, trebuie sa fie conforme cu urmatoarele norme si reglementari:

I 9-2015	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
I 6-98	Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
P 118 - 99	Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
I 30 - 75	Instructiuni tehnice pentru calculul loviturii de berbec si stabilirea masurilor pentru prevenirea efectelor negative ale acesteia la instalatiile hidraulice sub presiune;
C 10 - 84	Normativ pentru executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros: Gradul de performanta pentru instalatiile sanitare din caldri civile.
C 107 - 82	Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
PE 924 / E - 35	Prescriptii pentru calculul izolatiilor termice ale instalatiilor;
C 56 - 2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
I 12 - 78	Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele din otel;
273/1994	Regulament de receptie a lucrarilor de constructie si instalatii aferente acestora;
SR-ISO 1167-93	Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor.
	Normele republicane de protectia muncii din 1995;
	Legea protectiei muncii nr. 90/1996 si Norme metodologice de aplicare;
	Normele generale de protectia a muncii - editia 1998.
	Decret nr. 290/1977
	Norme tehnice de proiectarea si realizarea constructiilor, P.118 - 99

Normativul I1/ 1978, pentru executarea instalatiilor cu conducte din material plastic (prin asimilare si la conductele din p.p.)

Normativ de prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora – C.300-94.

Norme generala de prevenirea si stingerea incendiilor prin ordin comun MI-MLPAT, 1994
STAS 1478-90

Calculul debitului si de dimensionarea instalatiilor, vor fi efectuate in conformitate cu normele romanesti in vigoare. Proiectarea instalatiilor sanitare si de canalizare va tine cont de cerintele amplasamentului.



S.C. **INOVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

În cazul absenței reglementărilor locale, se vor respecta normele internaționale I.E.C.

MARCI SI ECHIPAMENTE

Calitatea, caracteristicile și aspectul echipamentelor propuse trebuie să corespundă specificațiilor din materialul prezentat care reprezintă nivelul minim admis.

INCERCARI - RECEPTII

Încercările se vor efectua după programul de faze determinante.

Încercările de funcționare a ansamblului de instalații vor fi consemnate în fișele de rezultate standardizate stabilite la începutul șantierului și transmise beneficiarului, pe măsura ce lucrările avansează.

Aceste documente vor fi compilate și validate de către executant și/sau de beneficiari și vor constitui dosarul de punere în funcționare a instalațiilor.

La finalizarea lucrărilor, un dosar în 5 exemplare care au servit la execuție, validate de către beneficiarul și aduse la zi pe măsura avansării șantierului, va constitui dosarul definitiv.

În localul tehnic, o schema generală în suport de plastic, a instalațiilor, va trebui să fie afișată înainte de începerea operațiunilor de recepție.

1. Conducte de apă rece și apă caldă

Conductele de apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare la apă rece și caldă;
- încercarea de etanșeitate și de rezistență la cald a conductelor de apă caldă și a celor de circulație.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece ca și încercarea de etanșeitate și rezistență la cald la conductele de apă rece și caldă va fi egală cu 1,5 x presiunea de regim (2,2 bari), indicată în proiect pentru instalația respectivă de alimentare cu apă.

Conductele se vor menține sub presiune, timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 min.

Nu se admite scăderea presiunii.

Presiunea în conducte se va realiza cu o pompă de încercări hidraulice și se va citi pe un manometru montat pe o pompă care se va amplasa în punctul cel mai de jos al conductelor.

Încercarea de funcționare la apă rece și caldă se va executa după montarea armaturilor la obiectele sanitare și la celelalte puncte de consum și cu conductele sub presiunea hidraulică de regim.

Se va verifica prin deschiderea succesivă a armaturilor de alimentare dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum în parte.

Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului de calcul.

Încercarea de etanșeitate și rezistență la conductele de apă caldă inclusiv la cele de circulație se va face prin punerea în funcțiune a instalației de apă caldă la presiunea de regim stabilită prin proiect și la o temperatură de 55... 60 °C.

Presiunea și temperatura de regim se vor păstra în instalație timpul necesar verificării etanșeității îmbinărilor și a tuturor punctelor de susținere și fixare a conductelor supuse dilatațiilor, dar nu mai puțin de 6 ore.

După racirea completă se va repeta încercarea de etanșeitate la presiune la rece.

Pentru verificarea funcționării conductelor de circulație se va măsura temperatura apei în conductă de apă caldă la ieșirea din aparatul de preparare și din conductă de circulație înainte de racordarea la aparat.

Încercarea de funcționare se va efectua având echipamentele în funcțiune conform prevederilor din proiect (stații de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, pompe etc.).

2. Conducte de canalizare

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeitate se va efectua prin verificarea etanșeității pe traseul conductei și la punctele de îmbinare. Conductele prevăzute în elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrării, înainte de închiderea lor.

Încercarea de etanșeitate se va face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere până la nivelul de refulare, prin sifoanele de pardoseală ale obiectelor sanitare.

Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificarea condițiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de funcționare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de susținere și de fixare, existența pieselor de curățire conform pieselor din proiect.

3. Înălțurarea defectiunilor (în caz că există pierderi de apă sau aer peste norma admisă) și refacerea probelor.

4. Spălarea cu apă curată, în interior, a conductelor de apă și prin suflarea cu aer sub presiune a conductelor de gaze.

5. Desinfecția conductelor de apă (întrucât transporta apă potabilă).

6. Punerea în funcțiune la presiunea de regim (conf. Normativ I 9-94, respectiv Normativ I 6-98).

7. Receptia generală a instalațiilor.

Receptia lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prevederile normativelor și reglementărilor privind colectarea și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente și anume:

- Legea nr.10/1995 actualizată privind calitatea în construcții;
- Normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C.56;
- Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente, indicativ I.25;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. 273/ 1994.

În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu prevederile din proiect, a reglementărilor tehnice privind executia lucrărilor aferente precum și instrucțiunilor de montaj ale producătorului de echipamente.

Se vor avea în vedere în special condițiile tehnice privind:

- echiparea cu obiecte sanitare și aparate corespunzătoare;
- folosirea echipamentelor prevăzute în proiect;
- respectarea traseelor conductelor;
- funcționarea normală a echipamentelor din stația de ridicare a presiunii la parametrii prevăzuți;
- montarea și funcționarea corespunzătoare a obiectelor sanitare și a armaturilor aferente de alimentare cu apă și de scurgere și a pieselor auxiliare;
- rigiditatea fixării elementelor de instalații de elementele de construcții;
- asigurarea dilatării libere a conductelor;
- modul de amplasare al armaturii și aparatelor de reglare, măsură și control și accesibilitatea acestora;
- echiparea și funcționarea corespunzătoare a instalațiilor pentru stingerea cu apă a incendiilor conform prevederilor din proiect și a indicațiilor producătorului echipamentelor;
- aplicarea măsurilor pentru diminuarea zgomotului și vibrațiilor;
- calitatea izolațiilor și vopsirilor;
- aspectul estetic al instalațiilor.

În vederea diminuării posibilităților de coroziune și a prelungirii duratei de funcționare a instalațiilor se va face obligatoriu rodajul instalațiilor de apă caldă de consum timp de 60 zile, la temperatura de regim de 45 °C după darea în folosință a instalațiilor și recepționarea lucrărilor.

Pentru lucrările ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probele înainte de izolare și mascare și se vor încheia procese verbale pentru lucrări ascunse.

CAPITOLUL II. SPECIFICAȚII TEHNICE

II.1 ALEGEREA MATERIALELOR

Echipamentele propuse vor fi în conformitate cu reglementările românești.

Materialul importat va trebui să aibă certificatele de omologare ale autorităților române.

Acestea vor fi prezentate beneficiarului, înainte de montaj.

Materialul electric utilizat va avea un grad de protecție în raport cu riscurile prezentate de diferite localități și amplasamente.

Toate materialele vor fi garantate printr-un proces verbal de conformitate la norme.

În lipsă, vor fi propuse materiale:

- Conform cu caracteristicile tehnice menționate în specificațiile contractului.
- Rezistente (materialul propus va fi definit prin durată de viață, numărul de ore de funcționare, numărul de manipulări).
- Cu întreținere ușoară (posibilitatea de acces, piese de schimb, etc.).
- Având un reprezentant local care să aibă posibilitatea să asigure:
 - Piese de schimb a caror fabricație să fie menținută în timp pentru a se permite întreținerea,
 - Un serviciu de depanare și întreținere, cunoscând materialele și putând să intervină rapid.

Traseele instalațiilor interioare de apă și de canalizare s-au ales astfel încât să se asigure lungimi minime de conducte, posibilități de autocompensare a dilatațiilor și eventual de prefabricare.

S-a avut în vedere coordonarea tuturor instalațiilor din spațiile tehnice astfel încât să se asigure accesul nestingerit al personalului de întreținere și exploatare în caz de avarie și demontarea ușoară în vederea reparațiilor.

Traseele conductelor și legăturilor la echipamentele funcționale (pompe, recipiente etc.) au fost astfel alese încât să nu împiedice demontarea armaturilor și aparatelor.

Executarea instalațiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalații.

Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției, începând de la trasare.

La traversarea planșelor sau a peretilor din beton se vor folosi golurile prevăzute în proiect sau piese de trecere. În acest scop se va urmări realizarea acestora de către constructor care are obligația să le realizeze odată cu terminarea structurilor respective.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor respective și respectiv agrementelor tehnice.



Înainte de punerea în opera toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le reducă starea tehnică și calitativă (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanselor, funcționarea armaturilor etc.). Se vor remedia eventualele defecțiuni și se vor înlocui echipamentele care prin remediere nu pot fi aduse în stare corespunzătoare.

Se va verifica dacă recipientele sub presiune au fost supuse controlului ISCIR și dacă au placă de timbru și cartea tehnică respectivă.

La aparatele de măsură și control se va certifica existența sigiliului și a buletinului de verificare emis de organele de metrologie.

Pastrarea echipamentelor de instalații sanitare se face în magazine sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare.

Echipamentele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării (tevi de oțel, tuburi de fontă etc.) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnică securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui, ca tevi din mase plastice, tevi din cupru, materiale de izolații se depozitează sub șoproane sau în magazine.

Armăturile, obiectele sanitare ceramice, aparatele de măsură etc. se pastrează în magazine închise.

Manipularea materialelor se face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii în așa fel încât să nu se deterioreze.

Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile ca armături, obiecte sanitare, aparate de măsură etc.

Toate aparatele care au fost prevăzute din fabricație, cu sigilii de protecție, vor fi montate ca atare, păstrând intact sigiliul în vederea recepției.

II.2 MONTAREA CONDUCTELOR DE APA RECE ȘI CALDĂ

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor. La trasare se vor respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect, astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

Conductele de distribuție și coloanele se fixează pe elementele de construcție prin bratari.

Îmbinarea tevelor din polipropilenă se va face prin polifuziune cu ajutorul fittingurilor.

Îmbinarea cu piesele metalice se va realiza prin intermediul pieselor de trecere cu filet.

Filetul fittingurilor va corespunde prevederilor STAS 402 și trebuie să permită înșurubarea preselor cu mană până la cel puțin jumătate a cel mult trei sferturi din lungimea filetelor piesei.

La îmbinările cu filet etansarea se va executa cu fuier de cineră îmbibat cu pastă de minimum de plumb sau pastă de grafit și amestecată cu ulei dublu fiert sau alte materiale omologate în acest scop.

În cazul folosirii tevelor din material plastic (PVC, PE, PP, PP-R, PEHD, etc.) este obligatoriu ca furnizorul tubulaturii să pună la dispoziția executantului toate instrucțiunile tehnice specifice privind:

- modul de îmbinare a tubulaturii (electrofuziune, polifuziune, înfiletare, flanse, etc.) cât și fittingurile, accesoriile, piesele speciale și sculele și dispozitivele de verificare necesare acestei operații;
- fixarea pe elementele de construcție, care se va realiza cu suportți ficiși și glisanți, tipizați, furnizați odată cu tubulatura;
- modul de compensare a dilatațiilor, prin schimbări de direcție, conform proiect sau prin lire de dilatare și/sau piese de dilatare speciale, conform proiect și manualul de execuție;
- modul de protejare a conductelor în cazul montării în diverse medii (aparent, în ghene închise, îngropat în pereți, fundații sau în pământ);
- condițiile specifice de realizare a probelor de etanșitate, presiune și funcționare.

Dilatațiile conductelor vor fi preluate de regulă prin schimbări de direcție ale traseului, în formă de L.

În lipsa acestora, pe traseele drepte se vor prevedea compensatoare de dilatare tip U, axiale sau lenticulare, calculate în funcție de materialul tubulaturii și indicațiile tehnice ale furnizorului, și Normativul I1-2000.

Preluarea eforturilor transmise de dilatare se va face prin suportți ficiși rigidizați de elementele de construcție adiacente.

Distanțele între suportții mobili se vor stabili după indicațiile furnizorului tubulaturii.

II.3 ROBINETARIE

Se vor prevedea după caz următoarele tipuri de armături: de trecere, de reglaj, de reținere, de golire, de siguranță, de aerisire, etc.

Acestea se vor monta în pozițiile indicate prin desenele proiectului.

Armăturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: până la presiuni de 10 bari se vor utiliza, de preferință, robinete cu ventil sferic din alama sau oțel (1/2" - 3"), sau, în lipsa acestora, robinete de trecere cu ventil și scaun, corp din alama pentru turnat, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de oțel sau material plastic.

Se vor monta armături de golire în toate punctele cerute prin proiect. Robinetele de golire vor fi drepte cu ventil sferic sau, cu cap STAS 1602, sau cu ventil sferic, cu corp de alama pentru turnat AmT1 și mufa filetată pentru racordarea la tevi, din oțel



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

la un capat si racord olandez pentru racordul piesei port-furtun la celalalt capat. Prin proiect se solicita dop filetat din PP cu lant pentru protectia racordului pentru port-furtun. Dimensiunea in proiect 1/2".

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii:

- usor accesibile
- usor demontabile

Toate armaturile in timpul executiei vor fi montate in pozitia inchis.

Supapele de siguranta cu parghie si contra-greutate vor fi montate astfel incat tija sa fie verticala.

Robinetaria instalata la tubulatura cu diametrul cuprins intre 1/2" si 2" va fi cu filet interior.

Robinetaria cu filet interior va fi echipata de fiecare parte cu racorduri de cuplaj. Filetele vor fi prevazute cu banda de teflon.

Dispozitivele de protectie a orificiilor robinetilor nu vor fi inlaturate decat in momentul montajului.

Vane de inchidere (cu filet interior si trecere standard)

Tip: sfert de tura, cu bila

Fabricare :

- corp in alama matritat
- bila in alama cromata, dur
- garnituri de etanseitate si presetupe in teflon
- maner de actionare in otel forjat.

Limite de utilizare :

- temperatura de la -30°C la 60°C
- presiune de serviciu pentru o temperatura de 60°C 10 bari.

Clapeta de retinere

Pentru racordarea orificiilor filetate :

- corp in alama matritat
- clapeta si ghidaj in Delrin
- resort in otel inox
- garnitura de etanseitate in Nitril

Limita de utilizare :

1. temperatura: 60°C
1. presiune de serviciu : 10 bari

Filtre cu filet

Tip : cu sita

Fabricare :

- a) corp in bronz
- b) sita amovibila in otel inox cu ochiul de 0,5mm

Limita de utilizare :

2. temperatura: 60°C
2. presiune de serviciu: 10 bari

Supapa de siguranta

Tip : cu resort

Fabricare :

- corp in bronz

Caracteristici de utilizare

presiune de reglaj functie de calcul

II.4 CONDUCTE DE SCURGERE DIN PP

Prin proiect, sunt precizate tipurile de conducte care se vor folosi la realizarea retelelor interioare de canalizare orizontala si verticala si in instalatia exterioara de canalizare, precizindu-se, cand este cazul, si presiunea de lucru a retelei respective.

Conductele din tuburi si piese de racordare din fonta de scurgere pot fi de tipul cu mufa sau cu capete drepte, la cele din urme imbinarea facandu-se cu coliere de strangere si garnituri din cauciuc.

Indiferent de tipul de conducte de scurgere folosit, pentru schimbari de directie se vor folosi coturi, de regula la 45 grd. iar pentru ramificatii teuri si reductii uzinate.

Pentru unele operatiuni tehnologice de montaj cum este cazul probelor se vor utiliza capace din PP/PEHD.

ATENTIE!

Este foarte importanta compensarea dilatarilor conductelor de scurgere provocate de variatia temperaturii de lucru, care se poate realiza in moduri diferite in functie de materialul conductei si recomandarile furnizorului, astfel:

- prin alegerea prin proiect a unor trasee cu schimbari de directie;



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- *in cazul imbinarilor cu mufe si garnituri din cauciuc (PP, PVC, PEHD) se va lasa un spatiu de cca 5 mm intre fundul mufei si capatul tubului;*

Cand prin proiect nu se fac aceste precizari se recomanda urmatoarele:

- pe coloanele verticale de canalizare se va prevedea cate un compensator pe nivel la coloanele menajere (bai, grupuri sanitare, bucatarii, oficii, etc.) si un compensator la 2-3 nivele (dar nu mai mult de 10 m) pe coloanele pluviale;
- pe colectoarele orizontale indiferent de natura apelor transportate se prevad compensatoare de regula in dreptul ramificatiilor si la o distanta, pe trasee drepte, nu mai mare de 10 m;
- dupa fiecare compensator se va prevedea o bratara de sustinere cu ancorare fixa;
- intre doua ancore fixe se prevad sustineri cu ancorare glisanta, distanta dintre ele variind in functie de material, diametru, grosimea peretelui si temperatura fluidului;
- la baza coloanelor de canalizare se prevede obligatoriu sustinerea bazei coloanei;
- se vor prevedea tuburi cu piese de curatire conf proiect, la schimbarile de directie, la ramificatii greu accesibile pentru curatire din alte locuri, pe coloane menajere din doua in doua nivele, pe coloane pluviale obligatoriu la primul si ultimul nivel, precum si pe trasee rectilinii lungi, la distantele indicate in tabel:
- piesele de curatire se vor monta astfel incat capacul amovibil al piesei sa fie accesibil;
- toate coloanele de canalizare s-au prelungit peste nivelul invelitorii, pentru a se asigura ventilare primara (directa) a instalatiei de canalizare. Protectia ventilatiei contra intemperiei se face cu caciuli de ventilatie uzinate;
- daca prin proiect s-a prevazut si realizarea de coloane de ventilare secundare si auxiliare se vor respecta recomandarile facute de Normativul I 9-95, cap 6;
- in cazul coloanelor de ape uzate menajere sau pluviale a caror inaltime depaseste 45 de m se vor respecta instructiunile din Normativul I 9-95 art. 6.66, 6.73, 6.85.
- la schimbarile de directie si la ramificatiile retelelor exterioare de canalizare se vor executa camine de canalizare pentru control si curatire. Acestea pot fi din PVC/PEHD - uzinate, sau din zidarie sau beton armat, conform prescriptiilor din STAS 2448.

II.5 GOLURI, INCASTRARI, ETANSEIZARI SI RACORDURI

Trecerea conductelor prin plansee, pereti si fundatii se va face numai prin golurile sau tuburile de protectie prevazute prin proiectul de rezistenta si mentionate si in proiectul de specialitate.

Golurile si tuburile de protectie se vor prevedea in elementele de structura din faza de cofrare, contractorul lucrarilor de instalatii avand obligatia de a verifica pozitionarea corecta a acestora si de a semnala proiectantului orice neconcordanta.

Dupa executarea conductelor care traverseaza golurile interioare cladirii, acestea se vor proteja cu dispozitive de protectie si etansare, rezistente la foc, executate conf. detaliilor tip IPCT nr. 170 sau procurate de la furnizori autorizati (agrementati). Rezistenta la foc va fi aceiasi cu rezistenta la foc a elementului de constructie traversat.

La trecerea prin pereti catre incaperi si spatii cu destinatie speciala sau medii periculoase se vor aplica prevederile si detaliile specifice.

La trecerea prin fundatii se vor lasa, de la turnarea betonului, tuburi de protectie care vor avea diametrul cu min. 150 mm mai mare decat diametrul conductei, pentru a permite executarea pantelor si montarea distantierelor (atelelor de lemn) pentru protejarea hidroizolatiilor.

La trecerea prin pereti mulati sau prin peretii din beton ai rezervoarelor de inmagazinarea apei se vor prevedea piese de trecere etanse tip A sau tip B, asa cum se indica in proiect. Acestea se vor executa conform detaliilor tip IPCT Nr. 65/780.
ATENTIE !

Nu este admisa practicarea de goluri noi in structura de rezistenta executata decat cu acordul scris al proiectantului de rezistenta

II.6 TUBURI DE PROTECTIE

Toate trecerile conductelor la traversarea peretilor sau planseelor vor fi echipate cu protectii rigide metalice.

Diametrul inferior al protectiei va trebui sa fie compatibil cu diametrul exterior al tubului care traverseaza astfel incat sa nu de distruga la deplasările antrenate prin dilatarea sa.

In cazul in care spatiul lasat liber intre conducte si protectii risca sa produca o comunicare fonica intre doua incaperi, va fi prevazuta o umplutura cu material elastic incombustibil.

Extremitatile tuburilor de protectie vor trebui sa depaseasca peretii sau planseele cu 25 mm.

In cazurile in care traversarile peretilor se realizeaza dintr-o parte in alta a unui rost de dilatare, tubul de protectie va fi impartit in doua parti, pe lungime, si va avea un diametru interior suficient de mare pentru a garanta un spatiu liber in cadrul rostului.

II.7 SISTEME DE SUSTINERE

Fixarile pe peretii fatadei cu izolatii termice vor fi realizate in peretele portant cu ranforsare in grosimea izolatiei, pentru evitarea zdrobirii acestuia.

Supportii utilizati vor fi de fabricatie industriala, prezentand avantajul de a fi studiati atat pentru fixare cat si pentru insonorizare.

Ei vor trebui:



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- sa fie usor demontabili
- sa lase un spatiu necesar la dilatare
- sa fie in numar suficient, pentru a evita toate sagetile
- sa prezinte posibilitatea de reglare orizontala si verticala.

Structura lor va fi studiata in functie de sarcina si de eforturile la care acestia sunt supusi.

Ei vor fi montati conform distantelor de mai jos:

- tub Dn ½" - 3/4" - 2 ml
- tub Dn 1" - 1"¼ - 1"½ - 3 ml
- tub Dn 2" - 2 1/2" - 3" - 4 ml

h) IZOLATII

Materialele utilizate trebuie sa fie :

- sa nu putrezeasca in timp
- sa nu se deterioreze la caldura sau umiditate
- neinflamabile (se vor furniza certificate de agrement).

Izolatia termica a circuitelor hidraulice si a aparatelor se va efectua dupa verificarea si incercarea etanseitatii.

- Izolatia nu trebuie sa fie intrerupta in dreptul suporturilor.

Constructorul va supune aprobarii alte modelele de izolari propuse.

Bratarile si toate dispozitivele de sustinere vor fi zincate.

Piese de trecere prin pereti si plansee, daca sunt metalice, vor fi galvanizate sau, se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de minium de plumb.

Lucrarile de izolare a conductelor vor fi incepute numai daca in prealabil s-au efectuat probele de presiune.

Izolatiile termice ale conductelor si aparatelor se vor aplica numai dupa curatirea si protejarea suprafetelor cu straturi anticorozive.

Izolatiile termice aplicate pe conducte vor fi intrerupte in dreptul organelor de inchidere si manevra, a elementelor de sustinere si la imbinarile cu flanse, precum si la mansoanele de trecere prin elemente de constructie.

La executarea lucrarilor de izolatii se vor respecta prevederile din "Instruciunile tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii" - C.142.

Grosimea stratului izolant montat pe conducte va trebuie sa asigure o eficacitate de cel putin 85%.

Materialele utilizate pentru izolarea conductelor de apa calda vor fi cochilii din polietilena cu grosimea de 9 mm

Conductele, rezervoarele si, in general, toate elementele din otel sunt in prealabil impregnate cu un lac pentru protectia contra coroziunii, inaintea izolarii lor.

II.9 SCURGERI PENTRU PARDOSELI

Se monteaza sifoane de pardoseala pentru colectarea apelor accidentale sau de la curatenie in pozitiile prevazute in proiect, dupa cum urmeaza:

- in camerele de baie si grupuri sanitare, sifoane PP, PVC, PEHD, ABS simple si/sau cu racorduri laterale si gratare de inox sau bronz;
- sifoane din fonta emailata si gratar inox sau bronz, in localuri tehnice si conf. proiect;

La montarea colectoarelor si sifoanelor se vor respecta detaliile tip si instructiunile furnizorilor.

II.10 OBIECTE SANITARE

Toate obiectele sanitare vor fi din portelan sanitar vitrifiat cu finisaj fara imperfectiuni, cu zmalțul dens, lucios, fara porozitati, care sa impiedice mentinerea igienei perfecte.

Armaturile prin care se asigura folosirea obiectelor sanitare din portelan vor fi:

- robinete simple sau dublu serviciu;
- baterii amestecatoare de apa calda si rece;
- ventile de scurgere si sifoanele de legatura la canalizare, trebuie sa fie robuste, usor de utilizat, aspectuoase, finisate, cromat lucios.

Se recomanda ca in cadrul aceleiasi incaperi sau grup sanitar, toate obiectele sanitare si armaturile de utilizare sa provina de la acelasi furnizor ale carui referinte sa ateste calitatea produselor furnizate.

Obiectele sanitare din fonta emailata vor fi cu emailul continuu, fara imperfectiuni si porozitati care sa duca la aparitia ruginii in material.

La bucatarii se vor monta spalatoare din inox.

Acesta va fi de buna calitate si nu va prezenta deformatii mecanice.

Furnizorul, gama si culoarea obiectelor sanitare se stabileste de catre beneficiar impreuna cu contractorul lucrarii.

Fixarea obiectelor sanitare pe elemente de constructie se face fie direct prin suruburi, fie indirect prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

La iesirea din pereti a conductelor de apa si de scurgere care servesc obiecte sanitare pentru mascarea golurilor se prevad rozete metalice nichelate sau cromate.

Armaturile de perete ale obiectelor sanitare precum si rozetele metalice se vor aplica la fata finita a peretelui.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

În scopul de a se evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executării lucrărilor de finisaj la construcții, obiectele sanitare vor fi protejate obligatoriu până la terminarea lucrărilor respective.

II.11 MASURI DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTELOR

Se vor respecta cu strictețe toate măsurile prevăzute în Normativul I 9-94, împotriva transmiterii zgomotelor de la instalațiile sanitare și incendiu și anume:

- bratari de susținere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau pasla 0,3 - 0,8mm);
- racorduri elastice între conductele de distribuție și agregatele hidromecanice;
- izolarea fonica prin tamponare de cauciuc a soclului flotant al agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale construcției (pardoseli, socluri din beton, etc.)

II.12 MONTAJUL ECHIPAMENTELOR

Echipamentele funcționale și aparatele de măsură, control și semnalizare se vor achiziționa astfel încât să corespundă caracteristicilor tehnice din proiect.

La livrarea echipamentelor se va verifica integritatea sigiliilor și prezenta cartiilor tehnice, a instrucțiunilor de montaj și exploatare, a certificatului și condițiilor de garanție, a certificatelor de calitate emise de furnizori și a agrementelor tehnice emise de MLPAT, etc.

Până la montajul echipamentelor acestea se vor depozita în spații special destinate, ferite de intemperii și lovituri mecanice

Montajul echipamentelor funcționale și a aparatelor de măsură și control se va face respectându-se cu strictețe instrucțiunile de montaj ale furnizorilor, astfel încât să nu se piardă garanția produsului. Este de preferat ca, atunci când este posibil, montajul echipamentelor să se realizeze de către personalul calificat al firmei furnizoare.

Proiectant,
Ing. Dan Cristian Dragut



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

CAIET DE SARCINI Instalatii de incalzire

CAPITOL I. GENERALITATI

Titlul proiectului	Construire centru turistic pentru activitati culturale si sportive
Adresa	Satul Lupsa de Jos, Comuna Brosteni, Judetul Mehedinți
Beneficiar	UAT Brosteni
Faza de proiectare	Proiect tehnic

I.1 OBIECTUL PREZENTULUI DOCUMENT

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalatiile de incalzire interioare si realizarea racordurilor aferente acestei lucrari.

Proiectul a fost elaborat pe baza conditiilor cadru de tema, al planurilor de arhitectura si in concordanta cu normativele tehnice in vigoare.

- *DESCRIEREA SUMARA A LUCRARILOR PROIECTATE*

Prezentele specificatii tehnice privesc instalatiile de incalzire in care sunt cuprinse, esential, urmatoarele:

Instalatii de incalzire cu corpuri statice pentru intreg imobilul studiat.

Furnizare de apa calda menajera

- *I.2. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ*

Instalatii de incalzire trebuie sa fie conforme cu urmatoarele norme si reglementari :

-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire I 13/02.

-Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire I 13/102.

-SR 1907/197 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.

-SR 1907/297 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul

-STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii.

-STAS 6648/182 Calculul apaorturilor de caldura din exterior

-STAS 6648/282 Parametrii climatici exteriori.

-STAS 12025/2 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire, limite admisibile.

-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P.11899.

-STAS 11357 Masuri de siguranta contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de constructie din punct de vedere al combustibilitatii.

-Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor din 1977, 1994

-STAS 8974/1 Fiabilitate, mentenabilitate.

-Norme generale de protectia muncii MMPM 1996.

-Legea nr.10/1995 Legea privind calitatea in constructii

-Ord.9/N/15.03.93. MLPAT Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C.5602.

-HG 273/1994 – Regulamentul de receptie al lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a constructiei.

-HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor, si a constructiilor.

-HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.

-Catalog detalii tip subansambluri pentru instalatii:

-Volum I – incalzire

-Volum DC – detalii comune

-Caiet de sarcini instalatii termotehnice

Calculule relative de proiectare, calculule termice incalzire, calculule de debit si de dimensionarea instalatiilor, vor fi efectuate in conformitate cu normele romanesti in vigoare.

Proiectarea instalatiilor de incalzire va tine cont de cerintele amplasamentului.

In cazul absentei reglementarilor locale, se vor respecta normele internationale IEC.

- *I.3. MARCI SI ECHIPAMENTE*

Marcele fabricantului desemnat in prezentul descriptiv sunt date cu titlu informativ in Anexa 1.

In acelasi timp, calitatea, caracteristicile si aspectul echipamentelor propuse trebuie sa corespunda specificatiilor din materialul prezentat care reprezinta nivelul minim admis.

- *I.4. BAZE DE CALCUL*

LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI

Localitatea Lupsa de Jos, Judet Mehedinți, Romania

PIERDERI CALORICE

Inaintea executarii calcululelor, beneficiarul va prezenta spre aprobare un ansamblu de ipoteze.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Calcululele de pierderi calorice vor fi efectuate cu ajutorul metodei expuse in standardele romanesti, puse la zi in data prezentei cereri de oferte.

REGULI SI DATE DE RESPECTAT IN EFECTUAREA CALCULELOR

Calculul conductelor

Pierderile sarcinilor liniare nu depasesc 25 mm CA/m si vitezele conductelor vor fi limitate la 1,20 m/s. Excesul de presiune dinamica va fi absorbit de organele de reglare.

Pompe

Pompele nu vor fi niciodata selectate pentru un diametrul al rotorului maxim, viteza maxima de 1450 rot/min. Randamentul global in punctul functionarii 85 %.

- **1.5. PROGRAM DE REALIZAT**

Date de baza si principii de tratare in interiorul localurilor:

-Temperaturi si umiditati relative interioare de calcul iarna:

Grupuri sanitare + 22 °C

Holuri: + 18 °C

Birouri: + 20 °C

Sali intruniri: + 18 °C

- **1.6. INCERCARI – RECEPTII**

Incercarile se vor efectua dupa programul de faze determinante.

Incercarile de functionare a ansamblului de instalatii vor fi consemnate in fisele de rezultate standardizate stabilite la inceputul santierului si transmise beneficiarului, pe masura ce lucrarile avanseaza.

Aceste documente vor fi compilate si validate de catre executant si/sau de beneficiari si vor constitui dosarul de punere in functionare a instalatiilor.

La finalizarea lucrarilor, un dosar in 2 exemplare care au servit la executie, validate de catre beneficiar, va constitui dosarul definitiv.

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prevederile normativelor si reglementarilor privind colectarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente si anume:

Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii;

Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C.56;

Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente, indicativ I.25;

Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, nr.273/ 1994.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor sa facut in conformitate cu prevederile din proiect, a reglementarilor tehnice privind executia lucrarilor aferente precum si instructiunilor de montaj ale producatorului de echipamente.

Se vor avea in vedere in special conditiile tehnice privind:

echiparea cu radiatoare si aparate corespunzatoare;

folosirea echipamentelor prevazute in proiect;

respectarea traseelor conductelor;

functionarea normala a echipamentelor din centrala termica la parametrii prevazuti;

montarea si functionarea corespunzatoare a radiatoarelor si a armaturilor aferente;

rigiditatea fixarii elementelor de instalatii de elementele de constructii;

asigurarea dilatarii libere a conductelor;

modul de amplasare al armaturii si aparatelor de reglare, masura si control si accesibilitatea acestora;

aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotelor si vibratiilor;

calitatea izolatiilor si vopsitoriilor;

aspectul estetic al instalatiilor.

Pentru lucrarile ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probele inainte de izolare si mascare si se vor incheia procese verbale pentru lucrari ascunse.

CAPITOL II. SPECIFICATII TEHNICE

II.1 ALEGEREA MATERIALELOR

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti.

Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane.

Acestea vor fi prezentate beneficiarului, inainte de montaj.

Materialul electric utilizat va avea un grad de protectie in raport cu riscurile prezentate de diferite localuri si amplasamente.

Toate materialele vor fi garantate printrun proces verbal de conformitate la norme.

In lipsa, vor fi propuse materiale :



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

- i) Conforme cu caracteristicile tehnice mentionate in specificatiile contractului.
- j) Rezistente (materialul propus va fi definit prin durata sa de viata, numarul de ore de functionare, numarul de manipulări).
- k) Cu intretinere usoara (posibilitatea de acces, piese de schimb, etc.).
- l) Avand un reprezentant local care sa aiba posibilitatea sa asigure:

- piese de schimb a caror fabricatie sa fie mentinuta in timp pentru a se permite intretinerea,
- un serviciu de depanare si intretinere, cunoscand materialele si putand sa intervina rapid.

Traseele instalatiilor de incalzire sau ales astfel incat sa se asigure lungimi minime de conducte, posibilitati de autocompensare a dilatarilor si eventual de prefabricare.

Sa avut in vedere coordonarea tuturor instalatiilor din spatiile tehnice astfel incat sa se asigure accesul nestingherit al personalului de intretinere si exploatare in caz de avarie si demontarea usoara in vederea reparatiilor.

Traseele conductelor si legaturilor la echipamentele functionale (pompe, recipiente etc.) au fost astfel alese incat sa nu impiedice demontarea armaturilor si aparatelor.

Executarea instalatiilor de incalzire se va face coordonat cu celelalte instalatii.

Aceasta coordonata se va urmări pe intreg parcursul executiei, incepand de la trasare.

La traversarea planseelor sau a peretilor din beton se vor folosi golurile prevazute in proiect sau piese de trecere.

In acest scop se va urmări realizarea acestora de catre constructor care are obligatia sa le realizeze odata cu terminarea structurilor respective.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului, standardelor respective si respectiv agrementelor tehnice.

Inaintea punerii in opera toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le reduca starea tehnica si calitativa (deformari sau blocari la aparate, starea filetelor, a flanselor, functionarea armaturilor etc.).

Se vor remedia eventualele defectiuni si se vor inlocui echipamentele care prin remediere nu pot fi aduse in stare corespunzatoare.

Se va verifica daca recipientele sub presiune au fost supuse controlului ISCIR si daca au placa de timbru si cartea tehnica respectiva.

La aparatele de masura si control se va certifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de organele de metrologie.

Pastrarea echipamentelor de instalatii se face in magazine sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare.

Echipamentele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila pe durata depozitarii se vor depozita in aer liber pe platforme special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deterioarate de intemperii sau de actiunea directa a soarelui, ca tevi din mase plastice, tevi din cupru, materiale de izolatii se depoziteaza sub soproane sau in magazine.

Armaturile, obiectele sanitare ceramice, aparatele de masura etc. se pastreaza in magazine inchise.

Manipularea materialelor se face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii in asa fel incat sa nu se deterioreze.

Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile ca armaturi, radiatoare, aparate de masura etc.

Toate aparatele care au fost prevazute din fabricatie, cu sigilii de protectie, vor fi montate ca atare, pastrand intact sigiliul in vederea receptiei.

II.2 ROBINETARIE

Se vor prevedea dupa caz urmatoarele tipuri de armaturi: de trecere, de reglaj, de retinere, de golire, de siguranta, de aerisire, etc.

Acestea se vor monta in pozitile indicate prin desenele proiectului.

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: pana la presiuni de 10 bari se vor utiliza, de preferinta, robinete cu ventil sferic din alama sau otel (1/2" – 2 1/2"), sau, in lipsa acestora, robinete de trecere cu ventil si scaun, corp din alama pentru turnat cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de otel sau material plastic.

Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect. Robinetele de golire vor fi drepte cu ventil sferic sau, cu cep STAS 1602, sau cu ventil sferic, cu corp de alama pentru turnat si mufa filetata pentru racordarea la tevi, din otel la un capat si racord olandez pentru racordul piesei portfurtun la celalalt capat.

Prin proiect se solicita dop filetat cu lant pentru protectia racordului pentru portfurtun.

Dimensiunea in proiect 1/2".

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii:

usor accesibile

usor demontabile

Toate armaturile in timpul executiei vor fi montate in pozitia inchis.

Supapele de siguranta cu parghie si contragreutate vor fi montate astfel incat tija sa fie verticala.

Robinetaria instalata la tubulatura cu diametrul cuprins intre 1/2" si 2 1/2" va fi cu filet interior.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Robinetaria cu filet interior va fi echipata de fiecare parte cu racorduri de cuplaj. Filetele vor fi prevazute cu banda de teflon.

Dispozitivele de protectie a orificiilor robinetilor nu vor fi inlaturate decat in momentul montajului.

Vane de inchidere (cu filet interior si trecere standard)

Tip : sfert de tura, cu bila

Fabricare :

corp in alama matritat

bila in alama cromata, dur

garnituri de etanseitate si presetupe in teflon

maner de actionare in otel forjat.

Limite de utilizare :

-temperatura de la 30°C la 200°C

-presiune de serviciu pentru o temperatura de 110°C 10 bari.

Clapeta de retinere

Pentru racordarea orificiilor filetate :

-corp in alama matritat

-clapeta si ghidaj

-resort in otel inox

-garnitura de etanseitate in Nitril

Limita de utilizare :

-temperatura: 110°C

-presiune de serviciu : 10 bari

Supapa de siguranta

Tip : cu arc

Fabricare :

-corp in bronz

Caracteristici de utilizare

-presiune de reglaj functie de calcul

Vase de expansiune

Pentru toate instalatiile de incalzire se prevad sisteme de preluare a variatiilor volumului de apa.

Vasele de expansiune vor fi de tipul cu membrana si perna de gaz.

Caracteristici

Racordarea vasului de expansiune se realizeaza la partea superioara a acestuia.

Racordul nu va fi niciodata mai mic de $\frac{3}{4}$ ". Racordarea se va face astfel incat sa nu existe riscul aparitiei de depuneri intre vas si instalatia pe care o deservește.

Vasul de expansiune este echipat cu stuturi cu robinete ce permit controlul presiunii si eventualele completari cu gaz.

Se vor utiliza numai vase de expansiune cu membrana.

Alegerea vasului de expansiune se face tinand cont de volumul total de apa ce rezulta din dilatare.

Presiunea de incarcare va fi suficienta pentru umplerea cu apa a instalatiei.

Membranele de separare vor fi rezistente la temperaturile maxime de exploatare.

Accesorii

Fiecare vas de expansiune va fi prevazut cu un robinet automat de aerisire.

Supapa de siguranta trebuie sa se poata deschide si manual.

II.3 CONDUCTE

Dupa diferitele lor aplicatii, calitatea si montarea lor vor fi conforme cu normele romanesti.

Nici o tubulatura nu va avea un diametru interior mai mic de 16 mm.

Imbinarea conductelor se realizeaza prin racorduri speciale din alama speciala rezistenta la dezincare, cu manson alunecator.

Pantele vor fi astfel realizate, in asa fel incat sa permita purjarile si golirile totale ale instalatiilor, adica toate conductele de distributie vor avea panta de 0,003 catre centrala termica.

Sagetele si contrapantele nu sunt admise.

Toate conductele sau ansamblurile de conducte izolate vor fi instalate la o distanta de 50 mm intre ele.

Distanta minima intre conductele de apa, canalizare si cablurile electrice este de 200 mm pentru trasee paralele si 50 mm pentru intersectii.

Daca aceste distante nu se pot respecta se vor lua masuri de protectie prin prevederea de tuburi de protectie ce vor depasi cu 0,5 m de o parte si alta portiunea de traseu protejata.

Conductoarele si cablurile electrice se vor poza sub conductele de incalzire.

Punctele inalte vor fi prevazute cu purjoare de aer automate.

Punctele joase vor fi prevazute cu robineti de golire $\frac{1}{4}$ tura.



S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediu social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

Dilatarea conductelor va fi absorbită fie prin compensatori instalați pe parcurs, fie prin configurația traseului însuși.

Legăturile tubulaturii la aparate vor trebui să fie realizate în așa fel încât montajul elementelor amovibile să se poată face fără a antrena demontarea dispozitivelor de reglare, robinetelor și accesoriilor.

Aceste legături vor trebui să fie studiate astfel încât manevrarea să se poată face prin simplul demontaj al manșetelor instalate între flanșe sau racordurile de cuplare.

Conductele vor fi, după montare și înainte de a fi umplute cu apă, atent aerisite cu aer comprimat și spalate. În acest scop, executantul va trebui, înainte de montarea aparatelor, să facă probe de circulație a apei prin conducte și să curețe foarte bine filtrele. Pentru aceasta, executantul va trebui să furnizeze materialul necesar care să permită racordarea elementelor tur spre retur care vor servi la racordarea aparatelor.

Toate conductele, după montaj, vor fi atent probate. Presiunea de probă va fi 1,5 din suma presiunilor statice și dinamice cele mai ridicate – conform I13/94.

Racordarea direct din perete a robinetilor de radiator se realizează prin intermediul coturilor speciale de teava cu filet exterior 16 mm – ½" – câte două bucăți pentru fiecare radiator.

II.4 GOLURI, INCASTRARI, ETANSEIZARI SI RACORDURI

Trecerea conductelor prin planșee, pereți și fundații se va face numai prin golurile sau tuburile de protecție prevăzute prin proiectul de rezistență și menționate și în proiectul de specialitate.

Golurile și tuburile de protecție se vor prevedea în elementele de structură, contractorul lucrărilor de instalații având obligația de a verifica poziționarea corectă a acestora și de a semna proiectantului orice neconcordanță.

După executarea conductelor care traversează golurile interioare clădirii, acestea se vor proteja cu dispozitive de protecție și etansare, rezistente la foc, executate conf. detaliilor tip IPCT nr. 170 sau procurate de la furnizori autorizați (agrementați). Rezistența la foc va fi aceeași cu rezistența la foc a elementului de construcție traversat.

La trecerea prin pereți către încăperi și spații cu destinație specială sau medii periculoase se vor aplica prevederile și detaliile specifice.

II.5 TUBURI DE PROTECTIE

Toate trecerile conductelor la traversarea peretilor sau planșeelor vor fi echipate cu protecții rigide metalice.

Diametrul inferior al protecției va trebui să fie compatibil cu diametrul exterior al tubului care traversează astfel încât să nu de distrugă la deplasările antrenate prin dilatarea sa.

În cazul în care spațiul lăsat liber între conducte și protecții risca să producă o comunicare fonică între două încăperi, va fi prevăzută o umplutură cu material elastic incombustibil.

Extremitățile tuburilor de protecție vor trebui să depășească pereții sau planșeele cu 25 mm.

În cazurile în care traversările peretilor se realizează dintr-o parte în alta a unui rost de dilatare, tubul de protecție va fi împărțit în două părți, pe lungime, și va avea un diametru interior suficient de mare pentru a garanta un spațiu liber în cadrul rostului.

II.6 SUSTINERI

Suportii utilizați vor fi de fabricație industrială, prezentând avantajul de a fi studiați atât pentru fixare cât și pentru insonorizare.

Ei vor trebui :

- sa fie ușor demontabili
- sa lase un spațiu necesar la dilatare
- sa fie în număr suficient, pentru a evita toate săgețile
- sa prezinte posibilitatea de reglare orizontală și verticală.

Structura lor va fi studiată în funcție de sarcină și de eforturile la care aceștia sunt supuși.

Ei vor fi montați conform distanțelor de mai jos :

tub Dn 1/2" 3/4"	1 ml
tub Dn 1" 1"¼ 1"½	1,5 2 ml
tub Dn 2" – 2 1/2"	2 2,5 ml

II. 7 IZOLATII

Materialele utilizate trebuie să fie :

3. să nu putrezească în timp
4. să nu se deterioreze la căldură sau umiditate
5. neinflamabile (se vor furniza certificate de agrement).

Izolatia termică a circuitelor hidraulice și a aparatelor se va efectua după verificarea și încercarea etanșeității.

6. Izolatia nu trebuie să fie întreruptă în dreptul suporturilor.

Bratarile și toate dispozitivele de susținere vor fi zincate.

Piese de trecere prin pereți și planșee, dacă sunt metalice, vor fi galvanizate sau, se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a două straturi de minium de plumb.

Lucrările de izolare a conductelor vor fi începute numai dacă în prealabil sau efectuat probe de presiune.

Izolațiile termice ale conductelor și aparatelor se vor aplica numai după curățirea și protejarea suprafețelor cu straturi anticorozive.

Izolatiile termice aplicate pe conducte vor fi intrerupte in dreptul organelor de inchidere si manevra, a elementelor de sustinere si la imbinarile cu flanse, precum si la mansoanele de trecere prin elemente de constructie.

La executarea lucrarilor de izolatii se vor respecta prevederile din "Instructiunile tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii" C.142.

Grosimea stratului izolanat montat pe conducte va trebuie sa asigure o eficacitate de cel putin 85%.

Materialele utilizate pentru izolarea conductelor de apa calda vor fi cochilii din polietilena cu celule coezive cu grosimea de 9 cm, avand urmatoarele caracteristici:

Coeficientul λ va fi $< 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$.

Permeabilitatea la vapori ≤ 7000

Plaja de utilizare: 50°C la $+120^\circ\text{C}$.

II. 8 POMPE DE CIRCULATIE

Pompele vor fi de tip simplu pentru montaj direct pe conducte

-Cu degazare automata, din camera rotorului

-Motor selectionat pentru o viteza de 1450 rot/min care poate absorbi suprasarcina oricarui punct aflat pe curba caracteristica a pompei

-Cu rotor inecat, cuzinetai autolubrefiati, sensul de rotatie si umplerea controlabila prin vizoare de sticla

-Corp in fonta

-Arbore otel inox

-Cuzinetai grafit

-Camasa inox intre fier si otel

-Garnituri de etanseitate etilen propilen

Echipamentul fiecarei pompe va fi urmatorul :

-un set de olandezi de prindere

-doua vane de inchidere fluture cu $\frac{1}{4}$ tura (una pe aspiratie, una pe refulare)

-o clapeta antiretur pe refulare, in cazul in care este necesar

Toti acesti robineti vor avea obligatoriu acelasi diametru nominal cu conductele.

Conductele nu se reazama pe pompe.

Presiunea de serviciu = 5 bari

Temperatura de folosire pentru apa calda = $+2^\circ\text{C}$ / 140°C .

Pot fi de tipul simplu sau dublu, verticale pentru montaj pe conducta (pompe in linie).

II.9 RADIATOARE

Radiatoarele vor fi din otel.

Radiatoarele trebuie sa functioneze la temperaturi de 120 grd C si presiuni de 6 bar.

Trebuie sa aiba o durata de viata si rezistenta in timp ridicate si un randament termic ridicat.

Prinderea se va realiza cu console filetate sau haltere pentru radiatoare prinse cu dibluri in perete.

Fiecare radiator va avea in componenta:

- 1 dop;
- 1 ventil aerisire automat;
- 2 reductii radiator $\frac{1}{2}'' \times 1''$;
- 1 reductie radiator $3/8'' \times 1''$
- 4 garnituri.

CAPITOL III. DOCUMENTE ANEXE

- ANEXA 1

- MARCI SI FABRICANTI

MARCI	FABRICANTI
Cazan	
Pompe	
Radiatoare	
Tevi si fittinguri	
Izolatii	
Armaturi	
Sustineri	

Proiectant,
Ing. Dan Cristian DRAGUT



PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE SANTIER - INSTALAȚII ELECTRICE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95 actualizată, normativului C56/2002 și HG 273/94, participanții care concurează la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabil lucrare, controlor calitate, responsabil tehnic cu execuția)

P= Proiectantul (șeful de proiect, proiectantul de specialitate)

Verificarea calității tuturor lucrărilor se va face conform planului de control calitate, verificări și încercări ce va fi întocmit de către Executant (controlor calitate) în baza proiectului tehnic și funcție de prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, executantul fiind responsabil de convocarea factorilor ce trebuie să participe la verificări, conform prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare.

Prezența proiectantului este obligatorie ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare.

Fazele de recepție a lucrărilor sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor

- recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele românești – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agreementul tehnic.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, privind calitatea în construcții, ale Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente - C56-2002 și celorlalte reglementări tehnice specifice aplicabile lucrărilor și prevederilor „Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor” aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995, se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului.

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document	Responsabilitate	Ritmicitate
1	Electrice	P.V.R.C.	B+E	x
	Montare tuburi, doze			
2	Electrice	P.V.R.C.	B+E	x
	Montare conductor, cable, aparate, corpuri iluminat			
3	Electrice	P.V.R.C.	B+E	x
	Montare tablouri electrice			
4	Electrice	P.V.R.C.	B+E+P	x
	Verificare priza de pamant			

x - ori de câte ori este cazul

o - o singură dată la finele lucrării

Notății:

B - Beneficiar, P - Proiectant, E - Executant, I – Inspectoratul în Construcții

PVRC – Proces verbal de recepție calitativă

PVLA- Proces verbal de lucrări ascunse

FD – Proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante

PVRTL – Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor

Nota: Beneficiarul și Executantul vor lua toate măsurile pentru ducerea la îndeplinire a obligațiilor ce le revin conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții actualizată. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Întocmit,
Ing. Dan Cristian Dragut

Luat la cunoștință,

Beneficiar,
UAT Brosteni

Constructor



S.C. IN-OVO S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: inovo.architecture@gmail.com; tel./fax: 0252 319 849; mobil: 0722 58 68 54**PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER - INSTALAȚII SANITARE**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95 actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177/ 2015, normativului C56/2002 și HG 273/94, participanții care concurează la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabil lucrare, controlor calitate, responsabil tehnic cu execuția)

P= Proiectantul (șeful de proiect, proiectantul de specialitate)

Verificarea calității tuturor lucrărilor se va face conform planului de control calitate, verificări și încercări ce va fi întocmit de către Executant (controlor calitate) în baza proiectului tehnic și funcție de prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, executantul fiind responsabil de convocarea factorilor ce trebuie să participe la verificări, conform prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare.

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177/ 2015, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile înainte de fiecare fază.

Prezența proiectantului este obligatorie ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare.

Fazele de recepție a lucrărilor sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor

- recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativul românesc – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agreementul tehnic.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177/ 2015, privind calitatea în construcții, ale Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente - C56-02 și celorlalte reglementări tehnice specifice aplicabile lucrărilor și prevederilor „Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor” aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995, se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului:

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document	Responsabilitate	Ritmicitate
1	Sanitare interioare Montare conducte canalizare interioară	P.V.R.C.	B+E	x
2	Sanitare interioare Montare conducte apa rece	P.V.R.C.	B+E	x
3	Sanitare interioare Proba etanșeitate la presiune conducte apa rece	P.V.R.C.	B+E	x
4	Sanitare interioare Proba etanșeitate conducte canalizare	P.V.R.C.	B+E	x

x - ori de câte ori este cazul

o - o singură dată la finele lucrării

Notații:

B - Beneficiar, P - Proiectant, E - Executant, I – Inspectoratul în Construcții

PVRC – Proces verbal de recepție calitativă

PVLA- Proces verbal de lucrări ascunse

FD – Proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante

PVRTL – Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor

Nota: Beneficiarul și Executantul vor lua toate măsurile pentru ducerea la îndeplinire a obligațiilor ce le revin conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții actualizată. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Întocmit,
Ing. Dan Cristian Dragut

Luat la cunoștință,

Beneficiar,
UAT Cujmir

Constructor

PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE SANTIER - INSTALAȚII TERMICE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95 actualizată, normativului C56/2002 și HG 273/94, participanții care concură la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabil lucrare, controlor calitate, responsabil tehnic cu execuția)

P= Proiectantul (șeful de proiect, proiectantul de specialitate)

Verificarea calității tuturor lucrărilor se va face conform planului de control calitate, verificări și încercări ce va fi întocmit de către Executant (controlor calitate) în baza proiectului tehnic și funcție de prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, executantul fiind responsabil de convocarea factorilor ce trebuie să participe la verificări, conform prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare.

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile înainte de fiecare fază.

Prezența proiectantului este obligatorie ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare.

Fazele de recepție a lucrărilor sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor

- recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele românești – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil acordul tehnic.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, privind calitatea în construcții, ale Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente - C56-2002 și celorlalte reglementări tehnice specifice aplicabile lucrărilor și prevederilor „Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor” aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995, se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului :

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document	Responsabilitate	Ritmicitate
1	Termice interioare Montare conducte	P.V.R.C.	B+E	x
2	Termice interioare Montare conducte distribuție	P.V.R.C.	B+E	x
3	Termice interioare Montare corpuri încălzire	P.V.R.C.	B+E+P	x
4	Termice interioare Proba la rece	P.V.R.C.	B+E+P	x
5	Termice interioare Proba la cald	P.V.R.C.	B+E	x

x - ori de câte ori este cazul

o - o singură dată la finele lucrării

Notații:

B - Beneficiar, P - Proiectant, E - Executant, I – Inspectoratul în Construcții

PVRC – Proces verbal de recepție calitativă

PVLA- Proces verbal de lucrări ascunse

FD – Proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante

PVRTL – Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor

Nota: Beneficiarul și Executantul vor lua toate măsurile pentru ducerea la îndeplinire a obligațiilor ce le revin conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții actualizată. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Întocmit,
Ing. Dan Cristian Dragut

Luat la cunoștință,

Beneficiar,
UAT Brosteni

Constructor

S.C. **IN-OVO** S.R.L.

R.C.: J25/153/10.03.2005;

C.U.I.: RO 17342962

Correspondența: 220142 – Drobeta Turnu Severin, Bd. Tudor Vladimirescu 135, jud. Mehedinți

Sediul social: 227100 – Căzănești, Str. Principală nr.15, jud. Mehedinți [tel.: 0252 384 839]

E-mail: **inovo.architecture@gmail.com**; tel./fax: 0252 319 849; mobil: **0722 58 68 54**

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER
INSTALAȚII DEECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95 actualizată, normativului C56/2002 și HG 273/94, participanții care concură la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabil lucrare, controlor calitate, responsabilul tehnic cu execuția)

P= Proiectantul (șeful de proiect, proiectantul de specialitate)

Verificarea calității tuturor lucrărilor se va face conform planului de control calitate, verificări și încercări ce va fi întocmit de către Executant (controlor calitate) în baza proiectului tehnic și funcție de prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, executantul fiind responsabil de convocarea factorilor ce trebuie să participe la verificări, conform prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare.

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile înainte de fiecare fază.

Prezența proiectantului este obligatorie ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare.

Fazele de recepție a lucrărilor sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor

- recepția finală, după expirarea perioadei de garanție legală

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele românești – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agreementul tehnic.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, privind calitatea în construcții, ale Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente - C56-02 și celorlalte reglementări tehnice specifice aplicabile lucrărilor și prevederilor „Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor” aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995, se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document	Responsabilitate	Ritmi- citate
1	Detectie si semnalizare incendiu Pozare cabluri de detectie	P.V.R.C.	B+E+P	x
2	Detectie si semnalizare incendiu Punerea in functiune a instalatiei	P.V.R.C.	B+E	x
3	Montare echipamente alarmare, curenti slabi	P.V.R.C.	B+E	x

x - ori de câte ori este cazul

o - o singură dată la finele lucrării

Notații:

B - Beneficiar, P - Proiectant, E - Executant

PVRC – Proces verbal de recepție calitativă

PVLA- Proces verbal de lucrări ascunse

FD – Proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante

PVRTL – Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor

Nota: Beneficiarul și Executantul vor lua toate măsurile pentru ducerea la îndeplinire a obligațiilor ce le revin conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Întocmit,
Ing. Dan Cristian Dragut

Luat la cunoștință,

Beneficiar,
UAT Cujmir

Constructor