

- suprafețele suport trebuie să fie rigide și cu forme geometrice simple, iar scările cu muchii rotunjite cu raza de 5 cm;

- la scări și muchii, hidroizolația se va întinde cu fasii din panze sau țesături bitumate de 50-100 cm lățime;

- chiturile se aplică numai pe suprafețe uscate;

- hidroizolația pe verticală la pereți se va începe de la scări și se va executa complet pe tot conturul construcției până la înălțimea de maxim 2 m. În cazul înălțimilor mai mari, legătura straturilor cu cele superioare trebuie să se execute în trepte cu petreceri de minim 10 cm;

- pe timp calduros și pe zonele expuse razelor solare pentru preîncălzirea aluneșării straturilor hidroizolatoare, hidroizolația se va executa în structură completă pe porțiuni, urmând imediat executia peretelui de protecție;

Soluțiile clasice pot fi înlocuite cu soluții moderne alcătuite din materiale speciale care să satisfacă performanțele impuse.

## **5.2. Hidroizolații speciale marca "XYPEX"**

Pentru etansarea diferitelor construcții subterane împotriva infiltrărilor, se vor prevedea hidroizolații moderne alcătuite din produse speciale care se aplică pe suprafețele interioare (radiere și pereți laterali).

Aceste izolații contin substanțe active care provoacă o reacție catalitică în porii și tuburile capilare ale betonului. Aceste produse generează formațiuni cristaline, fibroase în masa betonului, făcându-l etans la acțiunea apei din orice direcție.

Prin folosirea acestor substanțe de izolare hidrofuga se conferă betonului o etansare și impermeabilitate necesară protecției otelului beton cat și a conductelor de instalații existente la interior.

## **6. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR**

Această reglementare tehnică prevede măsurile minime obligatorii necesare controlului executiei structurilor din beton, beton armat. Controlul cuprinde acțiunile și deciziile esențiale ca și verificările ce trebuie făcute în conformitate cu reglementările tehnice specifice C56-1985 și C56-2002.

Procedee de control a calității în construcții

- o Controlul producției și executiei

Pentru menținerea la un nivel corespunzător a calității betonului se vor lua toate măsurile necesare în conformitate cu cerințele specifice. Acest procedeu include inspecțiile în diferite etape ale producerii, punerii în lucru a betonului și determinările privind materialele componente, betonul proaspăt și betonul întărit.

Datele asupra controlului producției în stăile de betoane sau controlul executiei pe santier, trebuie consemnate în procese verbale sau alte tipuri de documente în care se consemnează:

- numele producătorilor (furnizorilor) de ciment, agregate, aditivi și adaosuri;

- seria documentelor de livrare si certificare a calitatii pentru ciment, agregate, adaosuri si aditivi;

- sursa de apa de amestecare;
- consistenta betonului;
- densitatea betonului proaspăt;
- raportul A/C;
- cantitatea de apa;
- continutul de ciment;
- numarul de probe;

- programarea si etapele punerii in opera si tratarii betonului;

- temperatura si conditiile atmosferice in timpul betonarii si tratarii betonului.

Toate abaterile de la procedurile specificate in ce priveste transportul, descarcarea, betonarea, compactarea, tratarea betonului trebuie consemnate si raportate responsabililor cu executarea lucrarilor.

- o Controlul materialelor constituyente, echipamentelor, executarii lucrarilor si proprietatilor betonului

In cazul in care loturile de materiale aprovizionate (otel beton, ciment, agregate, adaosuri, aditivi) nu indeplinesc conditiile de calitate, se va interzice utilizarea lor si se va instiinta producatorul, beneficiarul si organele Inspectiei Judetene in Constructii, Lucrari Publice, Urbanism si Amenajarea Teritoriului in termen de maxim 38 de ore.

- controlul calitatii cimentului se face la:

- aprovizionare – conform prevederilor din anexa VI.1 – pct.A1

- inainte de utilizare – conform prevederilor anexa VI.1 – pct.B1

Metodele de incercare sunt reglementate prin standardele SR EN 196-1, 196-2, 196-3, 196-4, 196-5, 196-6, 196-7, 196-21/2006.

- controlul calitatii agregatelor:

- aprovizionare – conform prevederilor din anexa VI.1 – pct.A2

- inainte de utilizare – conform prevederilor anexa VI.1 – pct.B2

Metodele de incercare sunt reglementate in STAS 4606-80.

- controlul calitatii aditivilor – conform prevederilor din anexa VI.1, pct.A4 (aprovizionare) si B3 (inainte de utilizare)

- controlul calitatii adaosurilor – conform prevederilor din anexa VI.1 – punctul A3

- controlul calitatii cofrajelor (a fost prezentat in capitolul III punctul 3)

- controlul calitatii armaturilor – conform prevederilor din anexa VI.1 – punctul A5 si punctul A6

- controlul înainte de punerea in opera a betonului

- controlul in timpul transportului, compactarii si tratarii betonului.

- Controlul calitatii lucrarilor de executie

Fazele procesului de executie a lucrarilor de beton si beton armat constituie lucrari care devin ascunse, astfel incat verificarea calitatii acestora trebuie sa fie consemnata in Registrul de procese verbale incheiate intre reprezentantul investitorului si executant (Proces verbal de receptie calitativa).

In cazul fazelor determinante este obligatorie participarea beneficiarului, proiectantului, executantului si a inspectiei in constructii care in functie de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrarilor. Nu se admite trecerea la o noua faza de executie inainte de incheierea procesului verbal referitor la faza precedenta daca aceasta urmeaza sa devina o lucrare ascunsa.

In procesele verbale se vor preciza corect verificarile si masuratorile efectuate, abaterile constatate si incadrarea in tolerantele admisibile fata de proiect.

#### Verificarile care se efectueaza sunt urmatoarele:

##### a) la terminarea executarii sapaturilor pentru fundatii:

- adancimea si cota de fundare – se va intocmi un proces verbal
- natura terenului (cu participarea obligatorie a proiectantului geotehnician) se va intocmi proces verbal)
- pozitia in plan
- dimensiunile sapaturilor

##### b) la terminarea executarii cofrajelor

- alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire
- incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii lor
- dimensiunile interioare ale cofrajelor corelate cu ale elementelor ce se vor betona
- pozitia golurilor

##### c) la terminarea montarii armaturilor

- numarul, diametrul si pozitia armaturii
- distanta dintre etieri, diametrul acestora si modul de fixare
- pozitia innadirilor si lungimile de petrecele a barelor
- calitatea sudurilor
- numarul si calitatea legaturilor dintre bare
- dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii
- grosimea stratului de acoperire
- pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate

##### d) in cursul betonarii elementelor de constructii:

- datele inscrise in bonurile de livrare-transport ale betonului corespund comenzii
  - consistenta betonului
  - conditiile de turnare si compactare ale betonului
  - se aplica corespunzator masurile de protectie (tratate) a suprafetelor libere ale betonului proaspăt
- e) la decofrarea oricarei parti de constructie:**

- aspectul elementelor (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare, etc)
  - dimensiunile sectiunilor transversale ale elementelor
  - distanta intre diferitele elemente
  - pozitia elementelor verticale (stalpi, diafragme, pereti) in raport cu cele corespunzatoare situate la nivelul imediat inferior
  - pozitia golurilor
  - pozitia armaturilor care urmeaza a fi inglobate in elementele ce se toarna ulterior.
- Se va consemna in procesul verbal daca sunt respectate prevederile proiectului.

Rezultatul aprecierii calitatii betonului pus in lucrare se consemneaza in procesul verbal de receptie a structurii de rezistenta incheiat intre proiectant, investitor si constructor.

Receptionarea structurii de rezistenta se va efectua pe intreaga constructie sau pe parti din constructie potrivit Normativ C 56-85 si completari C56/2002. Verificarile efectuate si constatările rezultate la receptia structurii de rezistenta se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre investitor, proiectant si executant, precizandu-se in concluzie daca structura in cauza se receptioneaza sau se respinge. In cazurile in care se constata deficiente in executarea structurii, se vor lua masuri de remediere, iar dupa executarea acestora, se va proceda la o noua receptie.

Aceasta constituie receptia partiala a structurii de rezistenta.

Receptia constructiilor din beton si beton armat se va face in conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii.

## 7. MASURI PENTRU PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR

Incepand cu declansarea oricarei activitati pentru realizarea obiectivului de investitie propus constructorul este obligat sa elaboreze fise de instructaj pentru protectia muncii pentru urmatoarele activitati:

- terasamente (sapaturi, umpluturi, compactari realizate mecanizat sau manual);
- transportul, depozitarea, lansarea in santuri, pozarea conductelor necesare obiectivului de investitie propus;
- lucrari de dugherie si cofrare (la sol sau la inaltime);
- confectionare, transport si montare armaturi pentru beton armat;

- realizarea si montarea confectionilor metalice (cu precizari privind sudarea elementelor);

- turnare betoane in radiere, pereti si plansee;

- lucrari de demolare (beton simplu sau armat), transportul si evacuarea materialelor rezultate in urma demolarii;

- desfasurarea activitatilor in prezenta utilajelor grele (macarale, excavatoare, buldozere, compresoare, etc).

In scopul executarii lucrarilor de constructii in conditii de siguranta si igiena a muncii, precum si de prevenire a incendiilor se fac urmatoarele recomandari in conformitate cu:

▪ Norme generale de protectia muncii 508/2002;

▪ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico – sanitare si de incalzire. Ordinul nr. 117/1996 al MMPs;

Dintre factorii de risc ce pot aparea pe diferitele stadii fizice, enumeram:

Stadiu fizic	Factori de risc (conform Normativului-cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie)
Terasamente	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 16, 17, 18, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 37
Montare conducta de canalizare (inclusiv armaturi, demontari, remontari, etc.)	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 27, 28, 30, 32, 34
Lucrari cu betoane (inclusiv demolari, desfaceri, refaceri drumuri, etc.)	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 26, 30, 32, 34

Antrenorul va dota echipele ce executa lucrarile cu echipamentul de protectie adecvat conform art.1.4. din Ordinul nr. 225/21 iulie 1995 pentru perioade ale fiecarui stadiu fizic.

Antrenorul va urmari respectarea urmatoarelor norme ce reglementeaza activitatea de protectie a muncii pentru care va face instructajul intregului personal (conform Normelor generale de P.M., cap. I, pct.13) ce se va ocupa de derularea lucrarilor:

• Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca care abroga Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996;

• Legea 307 din 12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor.

• Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii – avizat de MLPAT cu nr. 9/N/15.03.1993 – cap. 33 – Lucrari de alimentare cu apa si canalizari (art. 1583 – 1832);

• Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea si taierea metalelor. Cod 2/1998;

• Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime. Cod 2/1998;



„Actualizare PT si AT pentru Extindere si reabilitare sistem de canalizare menajera si pluviala in cartierul Zona Industriala Vest - Municipiul Slobozia”

Nr. Contract 500/2013

Indicativ: 74-PT+DE+AT-IS-2013

S.C. ECOTERRA S.R.L.

• Norme specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate rezultate de la populatie si din procesele tehnologice. Cod 19/1995;

• Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentari cu apa a localitatilor si pentru nevoi tehnologice (captare, transport si distributie). Cod 20/1995;

• Instructiuni pentru selectiunea si utilizarea mijloacelor individuale de protectie a fetei si ochilor. Cod 2/1995;

• Norme specifice de protectie a muncii pentru imbunatatiri funciare si irigatii. Cod 71/1998;

• Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj, prefabricate si finisaje in constructii. Cod 27/1996.

• Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul intern. Cod 6/1996;

• Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice.

Cod 65/1997;

• Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea, transportul si depozitarea acetilenei.

Cod 4/1998;

• Norme specifice pentru gospodarie comuna si salubitate publica. Cod 31/1996;

• Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea, transportul si depozitarea oxigenului si azotului. Cod 3/1994;

• Normativul-cadru de acordare si utilizare E.P. -urilor (conform cap III - Criterii de acordare a echipamentului individual de protectie);

• Instructiuni pentru selectia si utilizarea M.I.P.-urilor. Cod 2/1995;

• Decretul Consiliului de Stat nr.400/1981;

• Decretul 328/1966 plus modificarile din 1999;

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile specifice PSI din legislatia in vigoare, dintre care se mentioneaza:

• Ordin pentru aprobarea „Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor ordinul 775/22.07.1998;

• Ordinul nr. 20/N din 11 iulie 1994 privind aprobarea „Normativului de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora” indicativ C 300 /1994;

• Ordinul Ministerului de Interne nr. 138/05.09.2001 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind organizarea activitatii de aparare impotriva incendiilor - DG PSI - 005.

Normele specifice vor tine seama si de normele conexe colaterale specifice fiecarei activitati in parte. Toate echipamentele ce vor fi folosite vor trebui sa aiba certificat de utilizare de la factorii abilitati din cadrul M.M.P.S.

# CAIET DE SARCINI

- PERETI MULATI -