

CAIET DE SARCINI

Lucrări de întreținere și reparație dispozițive de colectare și evacuarea apelor pluviale și acces la proprietăți

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se referă la condițiile tehnice generale care trebuie să fie îndeplinite la execuția santurilor, controlul calității lucrărilor și măsuri de protecția muncii.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Antreprenorul trebuie să aibă în vedere măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu alte laboratoare autorizate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul este obligat să țină evidența la zi a probelor și încercărilor acestor probe cerute prin prezentul caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea dirigintelui de șantier, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

3. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

3.1. După efectuarea trasării santurilor, se va executa săpătura de pământ la santuri după care se va trece la executarea dalelor din beton.

4. EXECUȚIA SANTURILOR TURNATE MONOLIT

4.1. După executarea săpăturii se va trece la așternerea stratului de nisip pilonat în grosime de 5,00 cm, după care se execută dalele din beton C30/37 în câmpuri de 2,00 m turnat monolit, conform dimensiunilor prevăzute în documentație.

4.2. După executarea cofrajului, se poziționează plasa sudată de 8 mm grosime și se execută dalele din beton C30/37 în lungime de 6 m și lățime 2.5 m din beton de ciment turnat monolit.

5. BETOANE ȘI MORTARE

5.1. Dalele se vor realiza din beton C30/37 turnate monolit, în grosime de 10 cm pentru santuri și în grosime de 15 cm pentru accese la proprietăți.

Materiale utilizate

- Ciment

5.2. La prepararea betoanelor de ciment și a mortarelor se vor folosi cimenturi care să corespundă SR EN 197-5:2021, normativului NE 012/2007.

(vezi tabelele 1 și 2).

Tabel nr. 1

Tabel nr. 1

Caracteristici fizice	Condiții de admisibilitate
Priza: – începutul prizei - sfârșitul prizei	- nu mai devreme de 1 h și 30 min. - nu mai târziu de 10 h
Constanta de volum: – pe turte - cu acele Le Chatelier	- să nu prezinte încovoieri sau crăpături de la margine către centru - distanța la vârful acelor să nu fie mai mare de 10 mm.

Tabel nr.2

Condiții mecanice	Condiții de admisibilitate după:	
	7 zile	28 zile
Rezistența la întindere N/mm^2 , min.	4,0	5,5
Rezistența la compresiune N/mm^2 , min.	20,0	35,0

5.3. Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate.

5.4. Condițiile tehnice de recepție, livrare și control a cimentului trebuie să corespundă prevederilor standardelor și normativelor specifice (SR 388/21, NE 012/07 și C 170/87).

5.5. În timpul transportului de la fabrică la stația de betoane, sau depozit intermediar, a manipulării și depozitării, cimentul va fi ferit de umezeală și de impurificări cu corpuri străine.

5.6. Depozitarea se face în celule tip siloz corespunzătoare din punct de vedere al protecției împotriva condițiilor meteorologice nefavorabile.

5.7. Durata de depozitare a cimentului nu va depăși 60 zile de la data expedierii de către producător pentru cimenturi cu adaosuri și respectiv 30 zile în cazul cimenturilor fără adaosuri.

5.8. Laboratorul șantierului va ține evidența calității cimentului astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate de la fabrica furnizoare;
- într-un registru rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

• Agregate

5.9. Pentru prepararea betoanelor se vor folosi agregate corespunzătoare conform SR EN 12620+A1/2008.

5.10. Agregatele trebuie să fie inerte și să nu conducă la efecte dăunătoare asupra liantului utilizat la prepararea betoanelor.

5.11. Granulozitatea agregatelor trebuie să fie continuă (SR EN 12620+A1:2008).

5.12. Aprovizionarea cu agregate se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea sunt corespunzătoare.

5.13. La stația de betoane agregatele trebuie depozitate pe platforme betonate, separat pe sorturi și păstrate în condiții care să le ferească de impurificări sau de amestecare cu alte sorturi.

5.14. Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate de furnizor;
- într-un registru rezultatele determinărilor efectuate în laborator.
- Apa

5.15. Apa utilizată la prepararea betoanelor trebuie să îndeplinească condițiile tehnice conform SR EN 1008:2003.

5.16. Verificarea calității apei se face la începerea lucrărilor și se repetă ori de câte ori se observă o schimbare a caracteristicilor apei.

5.17. Nu se admite la prepararea betoanelor a apei cu săruri minerale.

- Prepararea și transportul betonului.

5.18. Prepararea betonului se va face în instalații centralizate.

5.19. Prepararea betoanelor și mortarelor se va face conform rețetelor elaborate de laboratorul antreprenorului sau de un alt laborator autorizat. Întocmirea rețetei de preparare se va face la m³

5.20. Dozarea materialelor se va face prin cântărire. La dozarea materialelor componente ale betonului se admit următoarele abateri:

- pentru agregate $\pm 3 \%$
- pentru ciment și apă $\pm 2 \%$.

5.21. Transportul betonului se va face cu autoagitatoare sau cu autobasculante amenajate corespunzător (la betoane cu tasarea max. 5cm). Mijloacele de transport vor fi etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

- Amestecarea betonului

5.22. Durata de amestecare va respecta prevederile cărții tehnice a instalației, dar va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component. Durata de amestecare se va majora pentru perioada de timp friguros.

5.23. Durata de încărcare a unui mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncărul tampon va fi de max. 20 min. .

- Turnarea betonului

5.24. Turnarea betonului se va face numai după ce au fost recepționate lucrările de săpătură și a stratului de nisip pilonat.

5.25. La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli:

- suprafața care va veni în contact cu betonul proaspăt va fi ădată cu apă cu 2 –3 ore înainte;
- descărcarea betonului se va face prin jgheaburi sau direct în lucrare;
- betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului.

- Compactarea betonului

5.26. Compactarea betonului se va face cu vibratorul prin vibraire internă. Durata de vibraire optimă se situează între min. 5 sec. și max. 30 sec.

5.27. Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea a fost terminată sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

5.28. Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului este de max. 1,00 m.

- Tratarea betonului după turnare

5.29. Pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile de contracție se va asigura menținerea umidității betonului max. 7 zile după turnare, prin:

- acoperirea cu materiale de protecție, când $t < + 5^{\circ} \text{C}$;
- stropirea periodică cu apă, când $t > + 5^{\circ} \text{C}$.

5.30. Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă.

5.31. Plasa sudată 8 mm grosime.

Tip material: Oțel carbon cu conținut redus de carbon, profilat/striat (SPPB - sârmă profilată pentru beton) pentru o aderență maximă în masa betonului.

Standarde de execuție: SR 438-3 / 2012 (pentru plase) și SR 438-4 / 2012 / DIN 488 (pentru sârmă).

Limita de curgere R_e : Minimum 400 - 500 N/mm² (în funcție de clasa oțelului, ex: B500A).

Rezistența la tracțiune R_m : Minimum 450 N/mm².

Ductilitate / Alungire la rupere: Minimum 6%.

Forța de forfecare a nodului sudat: Minimum 3930 N (garantează rezistența îmbinărilor electrice prin puncte la turnare).

Cerința STAS: Forța de forfecare măsurată pe nodul sudat trebuie să fie de minimum **25% din forța maximă de tracțiune** corespunzătoare secțiunii nominale a sârmei (pentru sârmă de 8 mm, rezistența nodului sudat depășește de regulă **3900 N**).

Verificarea Caracteristicilor Geometrice și de Masă:
Diametrul real al sârmei (folosind micrometrul).
Pasul ochiurilor (distanța ax-ax între sârmele longitudinale și transversale).
Dimensiunile panoului (lungime, lățime) și lungimea capetelor libere.
Abaterea de la masa teoretică: Cântărirea probei pentru a verifica încadrarea în toleranțele admise de standard.
O probă la fiecare 10-20 tone sau la fiecare lot livrat.
Rezultatele emise de laborator în Raportul de Încercare se atașează obligatoriu la Cartea Tehnică a Construcției.

6. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

6.1. Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu prevederile SR 2833:2009, SR EN 14488-1:2005 și NE 012/2007, SR EN 206+A2:2021.

6.2. Recoltarea probelor de beton se face astfel:

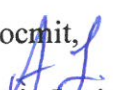
- câte o probă de beton pentru fiecare clasă, în cazul betonării în aceeași zi;
- câte o probă de beton în fiecare zi, în cazul betonării în zile diferite.

7. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

7.1. Se va respecta Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții publicate în Buletinul Construcțiilor.

7.2. Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător

Intocmit,


Olariu Larisa - Florentina