

## CAIET DE SARCINI

### PENTRU „EXECUȚIA REȚELELOR EXTERIOARE DE CANALIZARE”

#### **1. Generalități**

Prezentul caiet de sarcini, cuprinde condițiile tehnice pentru execuția rețelelor exterioare din tuburi din PVC tip KG.

Cerințele prezentului caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de responsabilitatea de a realiza și alte verificări, încercări, precum și alte activități pe care le consideră necesare, pentru asigurarea calității materialelor și a execuției.

Antreprenorul își va însuși proiectul tehnic, iar eventualele observații se vor aduce la cunoștința proiectantului înainte de începerea execuției.

#### **2. Prescripții de calitate pentru materiale**

Canalele se vor realiza, conform prevederilor proiectantului, din tuburi din PVC tip KG.

Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificatele de calitate, în care să fie cuprinse toate rezultatele, verificările și încercările la care acestea se supun, conform standardelor în vigoare.

#### **3. Execuția canalelor din tuburi PVC KG**

Prezentul capitol al caietului de sarcini cuprinde condițiile tehnice pentru execuția canalelor din tuburi PVC KG . Aceste tuburi se folosesc pentru adâncimea maximă de pozare, măsurată de la generatoarea superioară a tubului, de 4 m și adâncimea minimă de 1.3 m.

Tehnologia executării colectoarelor din tuburi PVC KG, în principal comportă următoarele faze și operațiuni:

##### Faza premergătoare

1. pregătirea traseului colectorului (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor;

2. marcarea traseului și fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor, în vederea execuției lucrărilor la cotele din proiect;

3. recepția, sortarea și transportul tuburilor și a celorlalte materiale legate de execuția conductei.

##### Faza de execuție

1. săparea tranșelor;
2. sprijinirea malurilor
3. realizarea patului (fundației) tuburilor
4. lansarea tuburilor;
5. îmbinarea tuburilor;
6. umplerea parțială în jurul tuburilor și compactarea corespunzătoare (tuburile din PVC KG vor fi așezate și acoperite cu un strat de nisip, conform detaliului anexate)
7. executarea căminelor

### Faza de probe și punerea în funcțiune

1. probarea colectorului;
2. înlăturarea defectiunilor;
3. executarea umpluturilor și refacerea terenului conform destinației inițiale.

La fazele de execuție de la poz. a) alin. 2 și 4, și poz. c) alin. 1 și 3 se vor încheia procese verbale de lucrări, în care să se consemneze modul cum s-au executat operațiile și rezultatele probelor.

Din prezentul caiet de sarcini fac parte integrantă standardele, normativele și instrucțiunile privind executarea terasamentelor, izolației, probelor de presiune și protecția muncii în vigoare la data executării lucrărilor.

### *Trasare*

Înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul va materializa pe teren traseul colectorului.

După materializarea traseului, antreprenorul și investitorul vor trece la identificarea tuturor lucrărilor subterane existente pe acest traseu.

Traseul va fi materializat prin țaruși, marcând:

- vârfurile de unghiuri de aliniament;
- punctele de schimbare a pantei colectorului.

Antreprenorul va completa trasarea cu alte puncte pe care le va considera necesare pentru execuția corectă a lucrărilor și va verifica în permanență poziția corectă a reperelor și exactitatea aplicării în teren a cotelor din proiect.

Înainte de începerea săpăturilor, antreprenorul va fixa stâlpi în punctele principale ale traseului, la intervale de 40 – 50 cm de o parte și alta a axei, de 12–20cm diametru, care nu vor fi deplasați până la terminarea lucrărilor.

Pe aceste perechi de stâlpi se vor fixa, transversal axei canalului, rigle de vizare pentru realizarea bazei canalului. Aceste poziționări se vor realiza prin nivelment topografic de precizie.

Poziția riglelor de vizare, se va verifica obligatoriu înainte de montarea tuburilor.

Realizare precisă a adâncimei și pantei față de riglele de vizare se face cu ajutorul crucilor de vizare.

La săpăturile mecanice se vor lua măsuri ca dulapii de trasare a axei să fie instalați după executarea săpăturilor.

Stâlpii riglelor de vizare se vor fixa, în cazul săpăturilor mecanice, la o distanță suficientă pentru a nu fi dislocați de utilaje, iar riglele se vor restabili ca mai sus.

### *Săpătura*

Execuția săpăturii se va începe numai după completă organizare a șantierului și aprovizionarea cu tuburi și celelalte materiale necesare, astfel ca șanțurile să rămână deschise numai timpul strict necesar.

Săparea șanțurilor se va începe conform unui grafic detaliat al execuției canalului întocmit de antreprenor pe baza posibilităților de lucru al șantierului.

Săparea se va executa manual, cu sprijiniri, conform prevederilor din proiect.

Săparea ultimului strat de 20 – 30 cm de deasupra cotei de pozare, va fi executat numai manual (chiar și în cazul săpăturii mecanizate) imediat înainte de pozarea tuburilor. În zona mufelor se va săpa o groapă pentru realizarea mufării.

Amenajarea patului canalului se va face conform indicatorilor din proiect.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita pe o singură parte a tranșeei, opuse părții pe care se efectuează transportul și asamblarea colectorului.

În timpul execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea construcțiilor și instalațiilor învecinate sau interceptate, conform prevederilor tehnicii protecției muncii și prevenirii accidentelor.

De asemenea, se vor lua măsuri de evacuare a apelor acumulate în săpătură, din infiltrații sau ploii pentru evitarea prabusirii malurilor săpăturii.

În cazul întâlnirii unor conducte, cabluri sau alte instalații, care ar putea produce accidente (electrocutări, explozii, inundații, defecțiuni în exploatarea stației existente), antreprenorul va sesiza investitorul și proprietarul rețelei, care vor stabili măsuri de protecție, sprijinire sau devieri provizorii.

#### *Îmbinarea tuburilor*

Înainte de montare, capetele tuburilor se vor curăța și se vor spăla până la îndepărtarea tuturor impurităților.

La primirea tuburilor în șantier se va examina certificatul de calitate și se vor verifica dimensiunile și caracteristicile acestora.

Verificarea va consta în examinarea aspectelor tubului, categoria, dimensiunea extremităților, care trebuie să se încadreze în limitele de folosință prevăzute. Tuburile care nu corespund se vor elimina.

Este interzisă punerea în operă a tuburilor fisurate, cu ovalizări a capetelor, cu spărturi sau rupturi a extremităților, sau cu orice alte defecte de fabricație sau de transport, manipulare, depozitare.

Lansarea tuburilor în tranșee se va face cu atenție pentru a se evita orice ciocnire a acestora, prinderea tuburilor fiind admisă numai cu chingi sau cabluri protejate. Prinderea se face obligatoriu în două puncte, fiind interzisă trecerea cablurilor prin tub.

Pentru montarea tuburilor se vor așeza cu mufele îndreptate spre direcția de montaj, care va corespunde sensului invers al scurgerii apei.

În mod obligatoriu montajul tuburilor va începe din aval spre amonte.

Căminele de vizitare se vor executa în conformitate cu STAS 2448 – 82.

#### *Patul de așezare*

Patul de așezare este compus din pietriș selecționat, de diametru 10-15 mm sau din nisip. Materialul folosit trebuie să fie cu grijă tasat astfel încât înălțimea minimă a patului de așezare să fie de 10 cm.

#### *Așezarea tubului*

Înainte de a începe lucrarea, tuburile trebuie să fie verificate unul câte unul pentru descoperirea eventualelor defecte. Capetele, mufele și garniturile trebuie să fie toate în bună stare. Tuburile și racordurile trebuie să fie montate pe patul de așezare în așa fel încât să fie în contact continuu.

#### *Umplerea tranșeei*

Umplerea cu pământ a tranșeei se va face după efectuarea controlului planimetric al axei tranșeei și a controlului de nivelment al cotelor de fund și panta canalului, după verificarea calității execuției și după efectuarea primei probe de etanșeitate.

Umplutura din jurul tuburilor se va executa manual în forma indicată în proiect.

Umplerea restului tranșeei se va face în straturi orizontale de max. 20 cm grosime, udate și bine bătute cu maiul.

Pământul folosit în umplutură va fi cel rezultat din săpături bine fărâmițate și curățat, astfel încât să nu prezinte bulgări și corpuri mari care ar putea deteriora tuburile.

Este interzisă îngroparea lemnăriei provenite din cofraje, sprijiniri, podeste, etc.

Este interzisă umplutura cu pământ înghețat lângă tub.

La terminarea lucrărilor se vor îndepărta toate materialele de construcție rămase, precum și surplusul de pământ, lăsându-se amplasamentul lucrărilor în stare curată.

În cazul în care traseul colectorului este sub ampriza aleii, drum sau platforme, pavajele acestora se vor reface corespunzător folosind maximal materialele rezultate la desfacere.

Pavajul va fi întreținut de investitor în tot timpul anului de garanție după care va fi definitivat și recepționat.

### *Verificări și probe de recepție*

#### *Verificarea lucrărilor executate*

La canalele nevizitabile se vor verifica aliniamentele cu ajutorul oglinzilor sae CCTV, iar pantele canalului prin nivelment legat de bornele de nivelment.

Abaterea limită de execuție, admisă la pantele canalului exprimată în cm/100 m, va fi egală cu panta de proiect exprimate în mm/m (%0).

De exemplu, la panta de proiectare de 2,5% abaterea limită va fi de +2,5 cm/100m.

Cotele radierului canalului nu vor putea însă diferi în nici un punct cu mai mult de ±5 mm față de cotele prevăzute în proiect.

Este obligatorie efectuarea a cel puțin două verificări pe 100 m de canal, în afară de verificările speciale ce se vor efectua separat.

La canalele vizitabile, se vor verifica în plus dimensiunile interioare, neadmițându-se fisuri vizibile cu ochiul liber.

#### *Probele de etanșitate*

Efectuarea probelor și umplerea canalului cu apă nu se va începe mai curând de 14 zile după montajul tuburilor.

Capetele tronsonului de canal supus la probă se vor închide etanș.

Cantitatea de apă adăugată va reprezenta o pierdere de apă din tronsonul probat, care nu va trebui să depășească 0,15 l/s și 100 m lungime de canal.

#### *Recepția lucrărilor*

Recepția canalelor se va face conform prescripțiilor în vigoare, după efectuarea încercărilor de la cap.3.6., urmărindu-se respectarea prevederilor prezentului Caietul de sarcini.

La recepție, antreprenorul va preda investitorului în bună stare reperatele de bază ale lucrării (borne) împreună cu cartea construcției.

La recepție, antreprenorul va prezenta certificatele de calitate a materialelor puse în operă, precum și procesele verbale de lucrări ascunse însușite de investitor.

#### **4. Norme de protecția muncii pentru execuția rețelelor exterioare**

În timpul lucrărilor de execuție se vor respecta normele de protecția muncii în vigoare :

- Legea nr. 319 / 2006 – Legea securității și sănătății în muncă
- Norme generale de protecția muncii – ediția 2002
- Norme specifice de protecția muncii pentru activitatea întreprinderilor de construcții montaj

Din cadrul legii nr. 319 / 2006, se vor respecta în mod deosebit prevederile din următoarele capitole :

- cap. 3 Obligațiile angajatorilor ;
- cap. 4 Obligațiile lucrătorilor ;
- cap. 5 Supravegherea sănătății;
- cap. 6 Comunicarea, cercetarea, înregistrarea și raportarea evenimentelor ;
- cap. 8 Infracțiuni ;
- cap. 9 Contravenții;
- cap.10 Autorități competente și instituții cu atribuții în domeniu;

Se menționează că prevederile indicate mai sus nu sunt limitative, unitatea de execuție având obligația de a lua toate măsurile suplimentare în vederea asigurării unei depline securități a muncii

#### **5. Dispoziții finale**

La predarea lucrărilor investitorului, îmbinările să fie perfect etanșe, nefiind admise pierderi de apă.

Antreprenorul va garanta calitatea lucrărilor și atingerea parametrilor proiectați, pentru întregul ansamblu al lucrărilor.

Proiectantul are dreptul de a controla tot șantierul, atelierele de confecții, antreprenorul asigurând facilitățile pentru aceasta.

Controlul proiectantului nu diminuează cu nimic responsabilitatea antreprenorului, privind execuția de calitate a lucrărilor.

Materialele și produsele folosite de executant, trebuie să fie însoțite de certificate de calitate. Este interzisă utilizarea materialelor care nu sunt însoțite de certificate de calitate.

Utilizarea altor materiale în afara celor specificate în proiect, se va putea face cu avizul consultantului, care va stabili condițiile de acceptare.

Investitorul, prin dirigințele de șantier poate dispune oprirea lucrărilor dacă se constată abateri sau nerespectări ale Caietului de sarcini sau poate dispune demontarea unor lucrări de instalații executate necorespunzător.

Antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului la cererea acestuia, documentele din care să rezulte calitatea materialelor puse în operă sau a calității lucrărilor executate.

Toate deficiențele de execuție, de schimbare a calității materialelor puse în operă fără acordul proiectantului, se vor remedia prin grija și pe cheltuiala antreprenorului.

Înlocuiește  
Lenuta STAN