

PUNCTUL NR. 35

CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI HOTĂRÂRE

privind aprobarea încheierii unui contract de achiziție publică de lucrări între SC APA NOVA București SA și S.C. ACVATOT S.R.L., privind « Înlocuire rețea publică apă potabilă pe Calea Victoriei (între Calea Griviței și Str.Berthelot), sector 1 »

Având în vedere expunerea de motive a Primarului General al Municipiului București și raportul Direcției Utilități Publice;

Văzând raportul Comisiei Utilități Publice și avizul Comisiei Juridice și de Disciplină din cadrul Consiliului General al Municipiului București ;

În baza clauzei nr. 32.3 din Contractul de Concesiune încheiat între Municipiul București și S.C. APA NOVA București S.A.;

În temeiul prevederilor art. 36 alin. (2) li."d" alin. (6), lit. "a" pct.14 și art. 45 alin.1 din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale, republicată.

CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI HOTĂRĂȘTE :

Articol unic : Se aproba încheierea unui contract de achiziție publică de lucrări, pentru realizarea de lucrări de înlocuire a rețelei de apă potabilă în municipiul București de către S.C. APA NOVA București SA. cu SC ACVATOT SRL, prezentat în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Aceasta hotărâre a fost adoptată în ședința a Consiliului General al Municipiului București din data de

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

București,
Nr.

SECRETAR GENERAL
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Tudor Toma

Amexa la
Hidrovia C.G.M.B.

CONTRACT DE LUCRARI

Nr.

1. Parțile contractante

Între

Autoritatea contractanta **S.C. APA NOVA BUCURESTI S.A.**, cu sediul în str. Aristide Demetriad, nr. 2, Sector 1, București, înmatriculata la Registrul Comerțului București cu nr. J40/9006/1999, C.U.I. R 122 769 49, cont IBAN RO33BRDE450SV01059614500 – B.R.D. – Sucursala Mari Clienți Corporativi, tel./fax 310.02.74, 312.44.37,312.13.18, reprezentata prin **Andreas BAUDE**, Director General, denumita în continuare Achizitor

si

Executantul S.C. ACVATOT S.R.L., adresa sediului str. Ion Heliade Radulescu, nr. 18, sector 2, Bucuresti, telefon/fax: 252 08 60 / 252 09 34, numar de inmatriculare: J40 / 6629 / 1991, cod fiscal R13906, cont **RO06BRDE450SV00948604500** deschis la BRD – G.S.G. – S.M.C.C., reprezentata prin **Francois DEBERGH**, functia administrator, denumite în continuare împreuna Parțile

a intervenit prezentul contract.

2. Obiectul si pretul contractului

- 2.1. Obiectul contractului este: executia, finalizarea, intretinerea si remedierea pe perioada executiei a lucrarilor de **Reabilitare retea publica de apa potabila pe Calea Victoriei (intre Calea Grivitei si str. Genral Berthlot) , sector 1** respectiv remedierea pe perioada garantiei de 365 zile.
- 2.2. Pretul contractului este de **486.946,04 RON** din care TVA **77.747,69 RON**.

3. Durata contractului

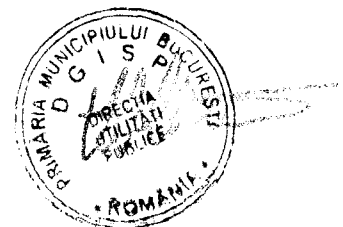
- 3.1. Executantul se obliga sa presteze lucrarile, asa cum este prevazut in graficul de executie anexat, de la data ordinului de incepere conform 15.1(1), adica **70 zile** de la data ordinului de incepere.

4. Definiții

4.1. – În prezentul contract urmatorii termeni vor fi interpretati astfel:

- a) contract – actul juridic care reprezinta acordul de vointa al celor doua parti, încheiat între o autoritate contractanta, în calitate de Achizitor, si un Executant de lucrari, în calitate de Executant, act care cuprinde documentele enumerate la articolul 6 de mai jos.
- b) Achizitor si Executant - partile contractante, astfel cum acestea sunt denumite în prezentul contract;
- c) prețul contractului - prețul platibil prestatorului de catre Achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrala si corespunzatoare a tuturor obligațiilor sale asumate prin contract;

Se considera ca prețul include toate cheltuielile rezultând din executarea lucrarilor, inclusiv toate cheltuielile generale (construcția și întreținerea cailor de acces și a drumurilor de serviciu necesare pentru șantier ; instalarea, funcționarea, întreținerea dispozitivelor de securitate și a instalațiilor de igiena ale șantierului ; paza, iluminarea și curățenia șantierului, semnalizarea exterioara a acestuia) impozite, taxe și ca asigura Executantului o marja de profit.



Cu excepția sumelor în legătură cu care în contract se menționează că nu sunt acoperite în preț, se consideră că prețul a fost elaborat ținându-se seama de toate cheltuielile necesare executării lucrărilor care sunt în mod normal previzibile în condițiile de timp și amplasament, aceste cheltuieli putând rezulta din :

- fenomene naturale;
- utilizarea domeniului public și funcționarea serviciilor publice;
- existența canalizărilor, a conductelor, a cablurilor de orice natură și a lucrărilor necesare pentru deplasarea sau transformarea acestor instalații ;
- realizarea simultană a mai multor lucrări, sau din orice altă cauză.

În situația subcontractării, se consideră că prețul contractului acoperă cheltuielile de coordonare și de control ale Executantului precum și consecințele unor eventuale neîndepliniri de către aceștia a obligațiilor care le revin.

- d) standarde - standardele, reglementările tehnice sau altele asemenea prevăzute în Caietul de sarcini și în propunerea tehnică;
- e) amplasamentul lucrării – locul în care se execută lucrarea;
- f) forța majoră - un eveniment mai presus de controlul părților, care nu se datorează greșelii sau vinii acestora, care nu putea fi prevăzut în momentul încheierii contractului și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții aparute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forța majoră un eveniment asemenea celor de mai sus, care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia dintre părți.
- g) zi - zi calendaristică;
- h) diriginte de șantier – reprezentantul Achizitorului, care supraveghează ca execuția lucrării să se facă în perfectă concordanță cu autorizația emisă (inclusiv cu proiectul pentru autorizarea execuției de lucrări, care a stat la baza emiterii autorizației), precum și pe baza și cu respectarea proiectului tehnic pentru execuția de lucrări; Responsabilul tehnic cu execuția atestat – reprezentantul Executantului de lucrări pentru problemele privind executarea lucrărilor;
- i) an - 365 de zile;

5. Aplicare

Contractul intră în vigoare la data semnării sale, iar executarea să înceapă la data prevăzută în ordinul de începere a lucrărilor.

6. Documentele contractului

6.1. – Natura și volumul lucrărilor sunt prevăzute în anexele la prezentul contract.

6.2 – Documentele prezentului contract sunt:

- a) Caietul de sarcini
- b) propunerea tehnică și propunerea financiară;
- c) graficul pe resurse și graficul de execuție ;
- d) graficul de plăți;
- e) declarațiile Executantului cu privire la echipamentele, resursele umane utilizate pentru îndeplinirea contractului;
- f) programul calitatii;
- g) planuri de coordonare rețele avizate de toți detinatorii / administratorii acestora;
- h) ordin de începere pentru fiecare lucrare în parte însoțit de avize, acorduri, autorizații;



- i) lista materialelor necesare executării lucrărilor, furnizate de executant și a celor furnizate de Achizitor;
 - j) copii după asigurările încheiate de Executant și de către subcontractanți;
 - k) contractul de asociere între ofertanți în cazul în care contractul se încheie ca urmare a depunerii unei oferte comune;
 - l) lista sub-contractanților și lucrările repartizate acestora;
 - m) acte adiționale, dacă există;
 - n) modelul de atasamente pentru decontări lunare
 - o) alte anexe la contract.
- În caz de contradicții ordinea în care sunt menționate documentele este cea care prevalează.

7. Standarde

7.1. (1) Executantul garantează că la data recepției, lucrarea va avea calitățile prevăzute în caietul de sarcini, va corespunde reglementărilor tehnice în vigoare și nu va fi afectată de vicii care ar diminua sau ar anula valoarea sa sau posibilitatea de a fi utilizată, conform condițiilor normale de utilizare sau a celor specificate în contract.

7.2. (2) Lucrările vor fi supuse testelor de calitate, proba de calitate fiind considerată realizată dacă rezultatele se înscriu în toleranțele admise prin reglementările tehnice în vigoare.

8. Caracterul confidential al contractului

8.1. - (1) O parte contractantă nu are dreptul, fără acordul scris al celeilalte părți:

- a) de a face cunoscut contractul sau orice prevedere a acestuia unei terțe părți, în afara acelor persoane implicate în îndeplinirea contractului;
- b) de a utiliza informațiile și documentele obținute sau la care are acces în perioada de derulare a contractului, în alt scop decât acela de a-și îndeplini obligațiile contractuale.

(2) Dezvăluirea oricărei informații față de persoanele implicate în îndeplinirea contractului se va face confidential și se va extinde numai asupra acelor informații necesare în vederea îndeplinirii contractului.

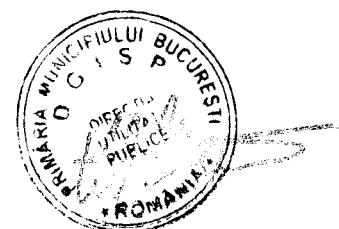
8.2. - O parte contractantă va fi exonerată de răspunderea pentru dezvăluirea de informații referitoare la contract dacă:

- a) informația era cunoscută părții contractante înainte ca ea să fi fost primită de la cealaltă parte contractantă; sau
- b) informația a fost dezvăluită după ce a fost obținut acordul scris al celeilalte părți contractante pentru asemenea dezvăluire; sau
- c) partea contractantă a fost obligată în mod legal să dezvăluie informația;
- d) Achizitorul dezvăluie informația Concedentului sau Agenției de Reglementare a nivelelor de servicii apă – canal a municipiului București (ARBAC).

9. Drepturi de proprietate intelectuală

9.1. Executantul are obligația de a despăgubi Achizitorul împotriva oricărui:

- a) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu executia lucrărilor sau încorporate în acestea; și



b) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea Caietului de sarcini întocmit de către Achizitor.

10. Protecția patrimoniului cultural național

10.1. - Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii ori obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relațiile dintre părți, ca fiind proprietatea absolută a Achizitorului.

10.2. - Executantul are obligația de a lua toate precauțiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane să nu îndepărteze sau să nu deterioreze obiectele prevăzute la clauza 10.1, iar imediat după descoperirea și înainte de îndepărtarea lor, de a instiinta Achizitorul despre această descoperire și de a îndeplini dispozițiile primite de la Achizitor privind îndepărtarea acestora.

Dacă din cauza unor astfel de dispoziții Executantul suferă întârzieri și/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

- a) orice prelungire a duratei de execuție la care Executantul are dreptul;
- b) totalul cheltuielilor suplimentare care se va adăuga la pretul contractului.

10.3. - Achizitorul are obligația, de îndată ce a luat cunoștința despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 10.1, de a instiinta în acest sens organele de poliție și comisia monumentelor istorice.

11. Dispozitive explozive de război

11.1. În cazul în care în procesul verbal de predare a amplasamentului este indicat faptul că amplasamentul poate conține dispozitive de război neexplodate, Executantul va aplica măsurile de speciale de prospectare și securitate impuse de autoritatea competentă.

În orice situație, dacă un dispozitiv de război este descoperit sau localizat, Executantul are următoarele obligații:

- a) a suspenda lucrul în vecinătatea dispozitivului și de a interzice orice circulație în vecinătatea acestuia, prin închiderea căilor de acces, panouri de semnalizare, borne, etc;
- b) a informa imediat Achizitorul și autoritatea competentă pentru a proceda la înlăturarea dispozitivelor neexplodate;
- c) a nu relua lucrul decât după ce a primit autorizație prin dispoziție de șantier scrisă.

11.2. În caz de explozie fortuită a unui dispozitiv de război, Executantul are obligația de a informa imediat autoritățile administrative competente și de a lua măsurile prevăzute la punctele a) și c) de la punctul 1 al prezentului articol.

11.3. Cheltuielile justificate antrenate de dispozițiile prezentului articol nu sunt în sarcina Executantului.

12. Garanția de bună execuție a contractului

12.1. Executantul are obligația de a constitui garanția de bună execuție în 30 de zile de la semnarea contractului. În cazul în care Executantul nu constituie garanția de bună execuție în termenul menționat de 30 de zile, Achizitorul are dreptul de a refuza la plată orice factură emisă de către Executant referitor la contractul în cauză, fără vreo altă notificare în prealabil.



12.2. Cuantumul garanției de bună execuție a contractului reprezintă 10% din prețul acestuia. Garanția va fi constituită printr-o scrisoare de garanție bancară emisă de o bancă înregistrată în România, în moneda contractului.

12.3. Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă Executantul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție Achizitorul are obligația de a notifica acest lucru Executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate precum și termenul acordat pentru remedierea prejudiciului. Dacă Executantul nu remediază prejudiciul în termenul acordat, Achizitorul va executa garanția de bună execuție, fără nici o altă notificare și fără prejudicierea drepturilor sale prevăzute la articolul 25.1 și 26.2.

12.4. Garanția de bună execuție va fi constituită pe o perioadă de 12 luni peste durata de execuție a lucrărilor ce fac obiectul prezentului contract și ea va fi restituită executantului după cum urmează:

- a. 70% din valoarea garanției, în 14 (paisprezece) zile de la data recepției la terminarea lucrărilor, în cazul în care achizitorul nu a emis pretenții asupra garanției de execuție anterior acestei date;
- b. restul de 30 % din garanție, în termen de 5 (cinci) zile de la data recepției finale a lucrărilor.

12.5. Dacă durata de execuție a lucrărilor ce fac obiectul prezentului contract se prelungește în baza art. 22, Executantul este obligat să prelungească perioada de constituire inițială a garanției de bună execuție, cu durata de decalare a lucrărilor.

13 Responsabilitățile Executantului

13.1. (1) Executantul are obligația de a executa și de a finaliza lucrările, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenite, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute în contract.

(2) Executantul are de asemenea următoarele obligații:

- a) de a-și organiza șantierul de lucru pentru o execuție corectă cu suprafețele de teren necesare pentru depozitare, căi de acces rutier, racorduri pentru utilități (apă, gaz, energie, canalizare, etc.) până la limita și în cadrul amplasamentului șantierului. Valoarea acestora precum și costurile pentru consumul de utilități și cel al contoarelor sau al altor aparate de măsură se suportă de către Executant și sunt cuprinse în valoarea de ofertă (organizare de șantier);
- b) de a supraveghea lucrările, fiind responsabil pentru orice prejudiciu cauzat de terți și tertilor, în special cele rezultând din intervențiile neautorizate inclusiv ale personalului propriu, care afectează integritatea rețelei de distribuție a apei potabile și/sau de canalizare sau a altor rețele existente în zona;
- c) de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive, necesare executării obligațiilor sale contractuale;
- d) de a asigura instalarea, funcționarea, înregistrarea dispozitivelor de securitate și a instalațiilor de igienă ale șantierului; paza, iluminarea și curățenia șantierului, semnalizarea exterioară a acestuia și conservarea lucrărilor în deplină siguranță dacă situația impune acest lucru;
- e) de a asigura tuturor salariaților care participă la lucrările pentru obiectul contractului o ținută civilizată, echipamente de protecția muncii și orice alte dotări, dispozitive, echipamente considerate a fi necesare în acest scop;



- f) de a realiza testele care sunt în mod rezonabil necesare înainte de începerea executării lucrărilor și de a notifica Achizitorului orice problema care ar putea determina întârzierea începerii lucrărilor; ca urmare a acestei notificări, părțile se vor întâlni în conformitate cu alineatul (2) al punctului 1 al articolului 16 de mai jos.

13.2. (1) Executantul are acele obligații, rezultând din legi și regulamente, cu privire la protecția muncii și la condițiile de muncă.

(2) Executantul are obligația de a aviza subcontractanții cu privire la faptul ca obligațiile prevazute de prezentul articol le sunt aplicabile; Executantul ramâne pe deplin responsabil de respectarea acestora.

(3) În cazul co-executanților, respectarea acestor obligații va fi asigurata prin grija liderului de asociație.

13.3. – Executantul are obligația de a verifica, înainte de începerea oricarei executii, ca documentele puse la dispoziția sa de catre Achizitor (proiectul de execuție, caietul de sarcini, etc.) nu conțin erori, omisiuni sau contradicții care pot fi în mod normal identificate; daca sunt constatate erori, omisiuni sau contradicții, executantul le va aduce imediat la cunoștința Achizitorului. Având în vedere că observațiile la cantitățile din proiect au fost soluționate înaintea semnării acestui contract, notele de comandă suplimentară care vor apărea pe parcursul execuției nu vor depăși 10 % din valoarea contractului.

13.4. (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.

(2) Un exemplar din documentația predată de catre Achizitor Executantului, va fi ținut de acesta în vederea consultării de catre Inspectoratul de Stat în Construcții, Departamentul de Lucrări Publice și Departamentul de Urbanism și Amenajarea Teritoriului din cadrul Primăriei Municipiului București și / sau Primăriei de Sector , precum și de catre persoane autorizate de Achizitor, la cererea acestora.

(3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul și caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuși contractul prevede explicit ca o parte a lucrărilor permanente să fie proiectată de catre Executant, acesta va fi pe deplin responsabil pentru acea parte a lucrărilor. Executantul are obligația de a pune la dispoziție Achizitorului, la termenele precizate în anexele la contract, caietele de măsuratori (atasamentele), jurnalul de șantier completat zilnic vizat de inspectorii de șantier și, după caz, în situațiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor și orice alte documente pe care Executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de Achizitor.

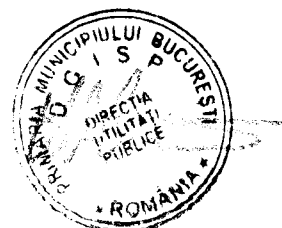
13.5. (1) Executantul are obligația de a respecta și de a executa dispozițiile Achizitorului, date prin dispoziție de șantier, în orice problema menționată sau nementionată în contract, referitoare la lucrare

Dispozițiile de șantier sunt scrise, semnate de: proiectant, Achizitor (prin reprezentantul Centrului Operational) și dirigintele de șantier, datate și numerotate, elaborate în baza „notelor de constatare” semnate de catre dirigintele de șantier și Executant. Acestea sunt adresate în doua exemplare Executantului; Executantul va înapoia dirigintelui de șantier unul dintre exemplare, după ce îl va fi semnat și va fi menționat pe el data la care l-a primit.

În cazul în care Executantul considera ca dispozițiile Achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții în scris, fara ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

Dispozițiile de șantier cu privire la lucrările sub-contractate sunt adresate Executantului, doar acesta având calitatea de a ridica obiecții.

(2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevazute la alin. (1) determina dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, aceste costuri vor fi



acoperite de Achizitor. În acest sens, Executantul va notifica Achizitorului natura dificultății, calculul și valoarea costurilor suplimentare.

Executantul nu va executa ordinele în cauză decât după primirea aprobării Achizitorului cu privire la costurile suplimentare.

13.6 (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de Achizitor, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare în vederea îndeplinirii responsabilității respective.

(2) În cazul în care pe parcursul execuției lucrărilor survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, Executantul are obligația să rectifice eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepția situației în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate în scris de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant Executantul are obligația de a proteja și de a păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

13.7. Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse Executantul are obligația:

- a) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată și de a menține șantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) și lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către Achizitor) în starea de ordine necesară pentru evitarea oricărui pericol pentru respectivele persoane;
- b) de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, în cazul în care sunt necesare sau au fost solicitate de către Achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;
- c) de a lua toate măsurile rezonabil necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

13.8. (1) Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează să fie puse în opera de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepție la terminarea acestuia.

(2) Executantul nu poate înlocui sau schimba materialele furnizate de Achizitor pentru executarea lucrărilor fără acordul prealabil al acestuia.

13.9. (1) Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse Executantul are obligația, în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stănjeni inutil sau în mod abuziv:

- a) confortul riveranilor și/sau
- b) caile de acces,

prin folosirea și ocuparea drumurilor și a căilor publice sau private care deservește proprietățile aflate în posesia Achizitorului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi Achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin. (1), pentru care responsabilitatea revine Executantului.

13.10. – (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul șantierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de traficul propriu sau al oricărui dintre subcontractanții săi; Executantul va selecta



traseele, va alege si va folosi vehiculele, va limita si va repartiza incarcaturile, in asa fel incat traficul suplimentar ce va rezulta in mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau a altora asemenea, de pe si pe santier, sa fie limitat, in masura in care este posibil, astfel incat sa nu produca deteriorari sau distrugerii ale drumurilor si podurilor respective.

(2) In cazul in care se produc deteriorari sau distrugerii ale oricarui pod sau drum care comunica cu sau care se afla pe traseul santierului, datorita transportului materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, Executantul are obligatia de a despagubi Achizitorul impotriva tuturor reclamatii privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

(3) Executantul este responsabil si va plati consolidarea, modificarea sau imbunatatirea, in scopul facilitarii transportului materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, a oricaror drumuri sau poduri care comunica cu sau care se afla pe traseul santierului.

13.11. (1) Pe parcursul executiei lucrarii executantul are obligatia:

- a) de a evita pe cat posibil acumularea de obstacole inutile pe santier;
- b) de a depozita sau de a retrace orice utilaje, echipamente, instalatii, surplus de materiale;
- c) de a aduna si de a indeparta de pe santier materialele excedentare, molozul sau lucrarile provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare conform HGCM nr.126/21.07.2004, art.5.

(2) În acest scop, pe masura avansarii lucrarilor, Executantul va proceda la degajarea, curățirea și la repunerea în starea initiala a amplasamentului pus la dispozitie de catre Achizitor în vederea executarii lucrarilor.

(3) În situația neexecutării în tot sau în parte a acestor obligații, la 30 de zile de la ramânerea fara efect a dispozitiei de santier, materialele, instalațiile, resturile și deșeurile neridicate pot fi transportate din oficiu de catre Achizitor, dupa natura lor, fie în depozite fie la groapa de gunoi, pe cheltuiala și riscul Executantului.

(4) Executantul are dreptul de a retine pe santier pana la sfarsitul perioadei de garantie numai acele materiale, echipamente, instalatii sau lucrari provizorii, care ii sunt necesare in scopul indeplinirii obligatiilor sale in perioada de garantie, cu acordul scris al Achizitorului.

13.12. Executantul își procura, pe cheltuiala și riscurile sale, terenuri de care poate avea nevoie pentru depozitarea excedentului sau molozului, în afara acelor amplasamente pe care Achizitorul i le poate eventual pune la dispozitie, ca locuri de depozitare provizorii sau definitive. Executantul trebuie sa supuna spre aprobarea prealabila a Achizitorului opțiunile sale privind aceste terenuri, Achizitorul fiind în drept sa refuze aprobarea sau sa o condiționeze de îndeplinire unor masuri speciale necesare pentru amenajarea acelor depozite, daca motive de interes general, cum ar fi prezervarea mediului înconjurator, le justifica.

13.13. (1) Executantul raspunde, potrivit obligatiilor care ii revin, pentru viciile de orice natura ale construcției, aparute într-un interval de 18 luni de la recepția lucrarilor.

(2) Executantul raspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției aparute într-un interval de 10 ani de la recepția lucrarilor și, dupa îndeplinirea acestui termen, pe toata durata de existența a construcției, pentru viciile structurii de rezistența aparute ca urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente executarii lucrării.

13.14. Executantul are obligația de a notifica imediat Achizitorului orice modificare intervenita pe parcursul derularii contractului, cu privire la:

- persoanele care au dreptul de a reprezenta societatea;
- forma juridica a societății;
- denumirea societății;
- sediul social al societății;



- obiectul principal de activitate,
și în general toate modificările importante cu privire la funcționarea societății.

13.15. Executantul are obligația de a obține Avizul pentru Organizarea Execuției, ADP¹ /AS² și Brigada de Poliție, conform reglementărilor legale în vigoare, în termen de 14 zile de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor. Dacă Executantul nu face dovada obținerii avizelor menționate în termenul de 14 zile și nu va începe lucrările ce fac obiectul contractului, întârzierile vor fi suportate de către Executant din durata de execuție a lucrărilor conform articolului 3, fără ca aceasta să fie modificată.

13.16. Executantul are obligația de a monta panouri model A.N.B³, de a le întreține pe durata șantierului și de a le restitui la terminarea lucrărilor. Totodată Executantul are obligația de a monta panouri model PMB⁴ conform Ordinului nr. 63 / N din 11.08.1998 privind obligația afisării la loc vizibil a panoului de identificare a investiției.

13.17. Taxele de ocupare a domeniului public se plătesc de către Executant regăsindu-se în oferta financiară în coeficientul de organizare de șantier.

14 Responsabilitatea Achizitorului

14.1 Achizitorul are obligația de a pune la dispoziție Executantului întreaga documentație necesară pentru execuția lucrărilor contractate, fără plată, cu excepția celei pentru soluțiile/ofertele alternative.

14.2. Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, a bornelor de referință, a căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziție Executantului, precum și pentru materializarea cotelor de nivel în imediată apropiere a terenului.

14.3. Achizitorul are obligația de a examina și de a măsura lucrările care devin ascunse în cel mult 5 zile de la notificarea Executantului.

14.4. Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate Executantului, precum și de dispozițiile și livrările sale.

14.5. Achizitorul organizează reuniuni de șantier săptămânal de regulă, în ultima zi a săptămânii la care vor participa toți factorii responsabili pentru derularea în bune condiții a execuției lucrărilor.

15 Începerea și execuția lucrărilor

15.1. – (1) Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea Achizitorului. Acest ordin va fi emis de către Achizitor într-un termen de maximum 3 zile de la data predării amplasamentului.

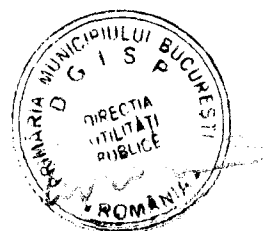
(2) Predarea amplasamentului se va face conform dispozițiilor legale în vigoare. În acest sens, Achizitorul va proceda la bornajul general care constă în identificarea pe teren a

¹ Administratia Domeniului Public

² Administratia Strazilor

³ S.C. APA NOVA BUCURESTI S.A.

⁴ Primaria Municipiului Bucuresti



poziției lucrărilor definită în planul de amplasare a lucrărilor cu ajutorul bornelor numerotate fixate în sol. Poziția bornelor va fi notată pe planul de amplasare a lucrărilor.

(3) În situația în care lucrările vor fi executate în dreptul sau în vecinătatea unor lucrări subterane sau îngropate cum ar fi canalizări și cabluri, aparținând Achizitorului sau unor terți, bornajul va fi efectuat în prezența reprezentanților proprietarilor lucrărilor subterane sau îngropate care vor furniza toate informațiile cu privire la natura și amplasarea acestor lucrări în vederea marcării lor pe teren printr-un bornaj special. Poziția bornelor corespondente va fi notată pe planul de amplasare a lucrărilor.

(4) Dirigintele de șantier va redacta un proces verbal cu privire la toate aceste operațiuni, care va fi semnat de toți cei care au participat la operațiunile de bornaj.

(5) Dacă pe parcursul executării lucrărilor sunt descoperite lucrări subterane sau îngropate care nu au fost reperate prin bornajul special, Executantul îl va informa în scris pe dirigintele de șantier în legătură cu acestea și se va proceda în contradictoriu la reperarea acestora. Executantul are de asemenea obligația de a întrerupe lucrările care se execută în preajma acestor lucrări îngropate sau subterane până la data deciziei proiectantului, operatorului de dotatie și a dirigintelui de șantier cu privire la măsurile care trebuie întreprinse.

(6) Executantul are obligația de a conserva bornele, de a le restabili sau de a le înlocui dacă este cazul.

(7) Achizitorul trebuie să notifice Inspectiei de Stat în Construcții și PMB-DCRI⁵ data începerii efective a lucrărilor.

15.2. (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuție și să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare prevăzute în graficele de execuție se consideră date contractuale. Nerespectarea acestor termene atrage aplicarea dispozițiilor articolului 25.1. din prezentul contract.

(2) Executantul are obligația de a participa la reuniuni de șantier săptămânale organizate de Achizitor, în general în ultima zi lucrătoare a săptămânii, la care vor participa reprezentanții Executantului și ai Achizitorului desemnați în acest scop.

Discuțiile vor fi consemnate într-un proces verbal semnat de reprezentanții părților, care va fi păstrat la dosarul achiziției publice.

(3) Executantul va prezenta, la cererea Achizitorului, după semnarea contractului, graficul de execuție în detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuție. În cazul în care, după opinia Achizitorului, pe parcurs desfășurarea lucrărilor nu concorda cu graficul general de execuție a lucrărilor, la cererea Achizitorului Executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract.

Graficul revizuit nu îl va scuti pe Executant de nici una dintre îndatoririle asumate prin contract.

(4) În cazul în care Executantul întârzie cu mai mult de 5 zile începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle prevăzute la clauza 13.1 alin. (2), Achizitorul este îndreptat să îi fixeze Executantului un termen până la care activitatea sa între în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

15.3. (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile cuprinse în anexele la contract. Partile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop, și anume a responsabilului tehnic cu execuția din partea Executantului și a dirigintelui de șantier sau, dacă este cazul, a altei persoane fizice sau juridice atestate potrivit legii, din partea Achizitorului.

⁵ Primaria Municipiului București – Direcția Coordonare, Reglementare și Infrastructură.



(2) Executantul are obligatia de a asigura accesul reprezentantilor Achizitorului la locul de munca, in ateliere, depozite si oriunde isi desfasoara activitatile legate de indeplinirea obligatiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrarilor ascunse.

15.4. (1) Materialele aprovizionate de Executant trebuie sa fie de calitatea prevazuta in documentatia de executie; verificarile si testarile materialelor folosite la executia lucrarilor, precum si conditiile de trecere a receptiei la terminarea lucrarilor si a receptiei finale (calitative) sunt cele prevazute de legislatia in vigoare.

Înainte instalarii sau utilizarii, materialele aprovizionate de Executant vor fi verificate de dirigintele de șantier, caruia Executantul îi va remite certificatul de calitate al acestor materiale.

Executantul depoziteaza materialele, produsele și componentele în așa fel încât verificarile prevazute sa fie facilitate. Executantul va lua toate masurile utile pentru ca materialele, produsele și componentele sa poata fi ușor deosebite, în funcție de stadiul verificarilor, respectiv în curs de verificare, acceptate, refuzate.

(2) Determinarea cantităților materialelor și produselor achizitionate de catre Executant se va face în contradictoriu.

La solicitarea Achizitorului, va prezenta documentele justificative necesare.

Pentru materialele si produsele aprovizionate de Executant care fac obiectul notelor de transport, indicațiile privind cantitatea sunt considerate exacte; cu toate acestea, dirigintele de șantier are dreptul de a proceda la o verificare contradictorie. Costul verificarii va fi suportat:

- de catre Executant daca se dovedește ca exista, în prejudiciul Achizitorului, o diferența de cantitate superioara marjei normale transportului;
- de catre Achizitor în cazul contrar.

(3) Materialele furnizate de Achizitor vor fi preluate de Executant de la sediul Achizitorului sau de la orice alta adresa indicata de catre acesta din urma din Bucuresti si/sau judetul Ilfov, toate costurile legate de aceasta operație fiind suportate de Executant.

Predarea materialelor furnizate de Achizitor va face obiectul unui proces verbal de predare – primire încheiat în prezența dirigintelui de șantier și a reprezentantului Executantului. Cu ocazia încheierii procesului verbal de predare - primire a materialelor, dirigintele de șantier va remite reprezentantului Executantului certificatele de calitate ale materialelor predate.

Daca, în funcție de condițiile contractului, conservarea calitativa sau cantitativa a anumitor materiale impune înmagazinarea acestora, Executantul are obligația de a construi sau de a-și procura magazinele respective, chiar și în afara șantierului. Executantul suporta cheltuielile de înmagazinare, întreținere, fixare, conservare și transport între magazie (depozit) și șantier. În toate cazurile, Executantul are paza juridica a materialelor, produselor, componentelor de la data preluarii acestora și își asuma raspunderea legala a unui depozitar.

(4) Executantul are obligatia sa asigure instrumentele, utilajele si materialele necesare pentru verificarea, masurarea si testarea lucrarilor. Costul probelor si incercarilor, inclusiv al manoperei aferente acestora, revine Executantului.

(5) Probele neprevazute si comandate de Achizitor pentru verificarea unor lucrari sau materiale puse in opera vor fi suportate de Executant, daca se dovedeste ca materialele nu sunt corespunzatoare calitativ sau ca manopera nu este in conformitate cu prevederile contractului. In caz contrar Achizitorul va suporta aceste cheltuieli.

15.5. – (1) Executantul are obligatia de a nu acoperi lucrarile care devin ascunse, fara aprobarea Achizitorului.

(2) Executantul are obligatia de a notifica Achizitorului, ori de cate ori astfel de lucrari, inclusiv fundatiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate si masurate.

(3) Executantul are obligatia de a dezveli orice parte sau parti din lucrare, la dispozitia Achizitorului, si de a reface aceasta parte sau aceste parti din lucrare, daca este cazul.



(4) În cazul în care se constata ca lucrarile sunt de calitate corespunzatoare si au fost executate conform documentatiei de executie, cheltuielile privind dezvelirea si refacerea vor fi suportate de catre Achizitor, iar in caz contrar, de catre Executant.

(5) Executantul nu are dreptul de a modifica cantitațiile și calitatea materialului necesar reumplerii tranșeelor fara acordul prealabil al Achizitorului.

16 Întârzierea și sistarea lucrarilor

16.1. (1) In cazul in care:

a) volumul sau natura lucrarilor neprevazute; sau

b) conditiile climaterice extrem de nefavorabile; sau

c) oricare alt motiv de intarziere care nu se datoreaza Executantului si nu a survenit prin incalcarea contractului de catre acesta il indreptatesc pe executant sa solicite prelungirea termenului de executie a lucrarilor sau a oricarei parti din acestea. În acest sens, Executantul va notifica Achizitorul în termen de 24 de ore de la apariția motivului de întârziere cu privire la acest motiv, la consecințele acestuia asupra executării contractului și la soluțiile propuse, inclusiv in ceea ce privește garanția de execuție, precum și cu privire la durata estimata a întârzierii sau a întreruperii lucrarilor.

(2) Ca urmare a notificarii, Parțile vor stabili:

(i) orice prelungire a duratei de executie la care Executantul are dreptul;

(ii) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adauga la pretul contractului ;

(iii) orice alta soluție cu privire la executarea contractului.

16.2. Fara a prejudicia dreptul Executantului conform clauzei 25.2, acesta are dreptul de a sista lucrarile sau de a diminua ritmul executiei, daca Achizitorul nu plateste in termen de 30 de zile de la expirarea termenului prevazut in clauza 19.4; in acest caz va notifica in scris acest fapt Achizitorului.

16.3. Pe perioada întreruperii lucrarilor pentru orice motiv, Executantul are obligația de a lua toate masurile necesare pentru conservarea lucrarilor deja executate, pentru prevenirea degradarii lucrarilor în curs, prevenirea accidentelor de orice fel, paza șantierului și orice alte masuri necesare care ar putea preveni prejudiciile ce ar putea fi aduse Achizitorului sau unor terțe persoane.

17 Finalizarea lucrarilor

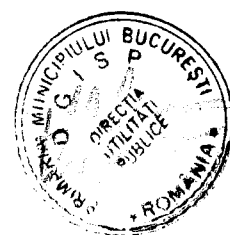
17.1 Ansamblul lucrarilor sau, daca este cazul, oricare parte din acestea, trebuie finalizat in termenul stabilit prin graficul de executie.

Nota de finalizare a lucrarii se intocmeste la punerea in functiune a retelei de apa in urmatoarele conditii:

(a) Executantul solicita comisia de receptie pe santier pentru finalizarea lucrarii;

(b) In cazul in care lucrarea este corespunzatoare punerii in functiune se semneaza un proces verbal de punere in functiune;

(c) In cazul in care lucrarea este necorespunzatoare punerii in functiune, se executa remedierile si se reconvoaca comisia de receptie.



17.2. (1) La finalizarea lucrarilor executantul are obligatia de a notifica in scris Achizitorului ca sunt indeplinite conditiile de receptie, solicitand acestuia convocarea comisiei de receptie.

(2) Pe baza situatiilor de lucrari executate, confirmate, a facturii finale depuse la Registratura Generala a Achizitorului (str. Aristide Demetriade, nr. 2, sector 1, Bucuresti) si a constatarilor efectuate pe teren Achizitorul va aprecia daca sunt intrunite conditiile pentru a convoca comisia de receptie.

Comisia va fi convocata in termen de 5 zile de la primirea notificarii prevazute la punctul 1, cu exceptia cazului prevazut la punctul 3 de mai jos.

(3) In cazul in care se constata ca sunt lipsuri sau deficiente acestea vor fi notificate Executantului, in termen de 3 zile de la primirea notificarii prevazute la punctul 1, stabilindu-se si termenele pentru remediere si finalizare. Dupa constatarea remedierii tuturor lipsurilor si deficientelor, la o noua solicitare a Executantului, Achizitorul va convoca comisia de receptie in maximum 5 zile de la primirea unei notificari in acest sens.

17.3. Comisia de receptie are obligatia de a constata stadiul indeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentatia de executie si cu reglementarile in vigoare recomandand admiterea cu sau fara obiectii sau respingerea receptiei. In functie de constatările facute Achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge receptia.

17.4. Receptia se poate face si pentru parti din lucrare, distincte din punct de vedere fizic si functional.

17.5 În sensul prezentului contract, lucrarile a caror receptie este solicitata, sunt considerate finalizate la data ultimei cereri a Executantului pentru reunirea comisiei, în cazul în care receptia a fost aprobata.

17.6. Inainte de convocarea comisiei de receptie pentru receptia la terminarea lucrarilor, Executantul va preda Achizitorului toate documentele si planurile post-executie necesare intocmirii Cartii Constructiei, în formatul solicitat de Achizitor pe suport material (hartie) conform coordonatelor sistemului definit de catre Achizitor.

18 Perioada de garanție acordată lucrărilor

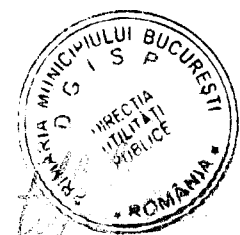
18.1. Perioada de garantie decurge de la data receptiei la terminarea lucrarilor, pe ansamblu sau pe parti din lucrare distincte din punct de vedere fizic si functional, pana la receptia finala.

18.2. (1) In perioada de garantie Executantul are obligatia, in urma dispozitiei date de Achizitor, de a executa toate lucrarile de modificare, reconstructie si remediere a viciilor, contradictiilor si altor defecte a caror cauza este nerespectarea clauzelor contractuale respectiv proiectului sau dispozitiilor de santier.

(2) Executantul are obligatia de a executa toate activitatile prevazute la alin. (1), pe cheltuiuala proprie, in cazul in care ele sunt necesare ca urmare a:

- a. utilizarii de materiale, de instalatii sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau
- b. unui viciu de conceptie, acolo unde Executantul este responsabil de proiectarea unei parti din lucrari; sau
- c. neindeplinirii de catre Executant a oricareia dintre obligatiile explicite sau implicite care ii revin in baza contractului.

18.3. In cazul in care Executantul nu executa lucrarile prevazute la clauza 18.2 alin. (1), dupa notificarea Achizitorului intr-un interval de timp stabilit de comun acord de ambele parti. Achizitorul este indreptatit sa angajeze si sa plateasca alte persoane care sa le execute.



Cheltuielile aferente acestor lucrari, efectuate de alte persoane, vor fi recuperate de catre Achizitor de la Executant sau retinute din sumele convenite acestuia sau din garanția de buna execuție.

19 Modalități de plata

19.1. (1) Executantul va transmite la Registratura Generala, Sediul Central al S.C.Apa Nova Bucuresti S.A (str. Aristide Demetriade, nr. 2, sector 1, Bucuresti) pana la sfarsitul fiecarei luni situatia de lucrari insotita de factura.

Situatia de lucrari va fi semnata in original atat de Executant cat si de dirigintele de santier (retele si drumuri).

Nerespectarea transmiterii documentelor pentru plata pana la 30 ale lunii atrage aplicarea unei penalitati de 0,1% pe zi de intarziere din valoare, corespunzand situatiei respective de plata. Aceasta se deduce din factura lunii de referinta.

19.2. În cazul în care Achizitorul, confirma toate documentele, acestea se transmit la Directia Financiara a acestuia pentru plata.

19.3. În cazul în care Achizitorul nu confirma toate documentele de plata, acestea se returneaza Executantului pentru refacere conform indicatiilor Achizitorului prin Registratura Generala a Achizitorului.

Executantul va reface situatia de lucrari/plata, facturi care se vor depune Registratura Generala, Sediul Central al S.C Apa Nova Bucuresti S.A. (str. Aristide Demetriade, nr. 2, sector 1, Bucuresti) urmand aceeasi procedura.

Lipsa aprobarii situației de plata nu da dreptul Executantului de a intrerupe sau de a diminua ritmul executarii lucrarilor.

19.4. Factura se exprima in RON conform situatiilor de plată aprobate. Plata se va face prin virament in contul bancar al Executantului indicat in factura in termen de maxim 60 de zile de la sfârșitul lunii de înregistrare a facturii valabile și conforme, în data de 10 a lunii următoare.

19.5. – Daca Achizitorul nu onoreaza facturile în termenul prevazut la clauza 19.4 si fara a prejudicia dreptul Executantului de a apela la prevederile clauzei 26.1, acesta din urma are dreptul de a sista prestarea serviciilor sau de a diminua ritmul executarii lucrarilor conform clauzei 16.2.

Executantul va relua executarea lucrarilor imediat dupa plata facturii de catre Achizitor.

19.6. – Achizitorul poate acorda avans Executantului în cuantum de 10% din prețel contractului, contra factura fiscala. Avansul se va achita în termen de 15 zile lucratoare de la data emiterii ordinului de începere a lucrării, contra factură fiscală. Achizitorul va reține avansul din primele doua facturi emise de Executant. Avansul in cuantum de 10 % se acorda doar daca Executantul a facut dovada constituirii scrisorilor de garantie bancara pentru garantia de buna executie a lucrarilor ce fac obiectul contractului conform clauzelor 12.1 si 12.2 si totodata a incheiat asigurarea ce cuprinde toate riscurile care ar putea aparea conform clauzei 21.1.

19.7. – Plațile lunare prevazute la clauza 19 nu influențeaza responsabilitatea Executantului și garanția de buna execuție; aceste plăți nu sunt considerate de catre Achizitor drept recepție a lucrarilor executate.

19.8. (1) Ultima factura si situatia de lucrari aferenta, in valoare de 30% din valoarea totala a contractului, va fi transmisa la Registratura Generala A.N.B. (str. Aristide Demetriade, nr. 2, sector 1, Bucuresti) dupa semnarea Notei de finalizare.



(2) Plata ultimei facturi va fi conditionata de receptionarea lucrarilor in termenul contractual.

19.9. – Contractul nu va fi considerat finalizat decât dupa semnarea procesului verbal de recepție finala de catre comisia de recepție. Procesele verbale de recepție finala pot fi facute și pentru parti de lucrari, daca acestea sunt distincte din punct de vedere fizic și funcțional. Recepția finala va fi realizata conform dispozițiilor legale, dupa expirarea perioadei de garanție. Plata ultimei sume datorate Executantului va fi condiționata de eliberarea procesului verbal de recepție finala.

19.10 Executantul se obliga sa specifice pe factura emisa, codul sau codurile de investitie cuprinse in tabelul din Anexa 1 la prezentul contract. Lipsa codului de investitii are drept consecinta restituirea facturii ca neconforma.

19.11 Orice factura emisa de catre Executant in conditiile in care acesta nu a facut dovada constituirii scrisorilor de garantie bancara pentru garantia de buna executie a lucrarilor ce fac obiectul contractului conform clauzelor 12.1 si 12.2 si totodata nu a incheiat asigurarea ce cuprinde toate riscurile care ar putea aparea conform clauzei 21.1., va fi considerata neconforma de catre Achizitor.

20 Actualizarea prețului contractului

20.1. Pentru lucrările executate, plățile datorate de Achizitor Executantului, sunt cele declarate în propunerea financiară, anexa la contract, cu exceptia Notelor de Comanda Suplimentara care nu vor depasi 10 % din valoarea totala a lucrarii.

20.2. - Pretul contractului este stabilit in RON si nu se actualizeaza.

21 Asigurari

21.1. – (1) Executantul are obligatia de a incheia, inainte de inceperea lucrarilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile care ar putea aparea privind lucrarile executate, utilajele, instalatiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu si reprezentantii imputernicitii sa verifice, sa testeze sau sa receptioneze lucrarile, precum si daunele sau prejudiciile aduse catre terte persoane fizice sau juridice.

(2) Asigurarea se va incheia cu o agentie de asigurare autorizata conform legii.

(3) Executantul are obligatia de a prezenta Achizitorului, ori de cate ori i se va cere, polita sau politele de asigurare si recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

(4) Executantul are obligatia de a se asigura ca subcontractantii si asociatii au incheiat asigurari pentru toate persoanele angajate de ei. El va solicita subcontractantilor si asociatilor sa prezinte Achizitorului, la cerere, politele de asigurare si recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

(5) Achizitorul nu va fi responsabil pentru nici un fel de daune-interese, compensatii platibile prin lege, in privinta sau ca urmare a unui accident ori prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de Executant, cu exceptia accidentelor sau prejudiciilor rezultate din vina Achizitorului, a agentilor sau a angajatilor acestuia, constatate prin hotarâre judecatoreasca definitiva.

22 Amendamente

22.1. – Partile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului prin act aditional, in conformitate cu prevederile legale.



23 Subcontractanți

23.1. Executantul are obligația de a încheia contracte cu subcontractanții desemnați, în aceleași condiții în care acesta a semnat contractul cu Achizitorul, în special în ceea ce privește obligațiile prevazute la articolele 13.14 și 21 din prezentul contract.

23.2. – (1) Executantul are obligația de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanții desemnați.

(2) Lista subcontractanților cuprinzând datele de identificare ale acestora, precum și contractele încheiate cu acestia se constituie în anexe la contract.

23.3 – (1) Executantul este pe deplin raspunzator fata de Achizitor de modul în care îndeplinește contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin raspunzator fata de Executant de modul în care isi îndeplinește partea sa din contract.

(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanților, daca acestia nu isi îndeplinesc partea lor din contract.

23.4. Executantul poate schimba orice subcontractant, din proprie inițiativa sau la cererea Achizitorului, daca subcontractantul nu si-a îndeplinit partea sa din contract. Noul subcontractant trebuie aprobat de catre Achizitor. Schimbarea subcontractantului nu va modifica prețul contractului.

23.5. Executantul va despagubi Achizitorul pentru orice prejudiciu suferit de acesta datorat nerespectării de catre Executant a obligațiilor cu privire la subcontractanți.

24. Coexecutanți

24.1. Coexecutanții care au semnat prezentul contract ca urmare a depunerii unei oferte comune își asuma solidar raspunderea pentru executarea obligațiilor care le revin conform prezentului contract.

24.2. Coexecutanții au obligația de a prezenta Achizitorului contractul de asociere încheiat între ei autentificat de un notar public și de a comunica acestuia orice modificare a acestui contract. Cesiunea drepturilor și obligațiilor coexecutanților conform contractului de asociere nu poate interveni fara acordul prealabil al Achizitorului.

24.3. Coexecutanții sunt obligați sa aduca la cunoștința Achizitorului modificarile intervenite în structura acestora, conform articolului 13.14 de mai sus.

25. Penalitati, daune-interese

25.1. – În cazul în care, din vina sa exclusiva (aceasta incluzand si vina subcontractanților sau coexecutanților sai), Executantul nu respecta graficul de lucrari anexat, incluzând termenele intermediare prevazute la articolul 15.2 din prezentul contract, acesta va plati Achizitorului, ca penalitati de intarziere, o suma echivalenta cu 2% din prețul contractului pe saptamâna de întârziere, până la data realizării lucrărilor prevazute. Quantumul penalitaților nu poate depasi valoarea contractului.



25.2. – În cazul în care Achizitorul nu onorează facturile în termen de 30 de zile de la expirarea perioadei prevăzute la clauza 19.4, Executantul are dreptul de a solicita ca penalități, o sumă echivalentă cu 2% din valoarea facturii pe săptămâna de întârziere.

25.3. Dacă Executantul întârzie emiterea situațiilor de plată și/sau facturilor, din diverse motive, se vor aplica penalități conform 19.1 (1)

25.4 Partea care a suferit un prejudiciu datorat nerespectării de către cealaltă parte a altor obligații decât cele prevăzute la punctele 23.1 și 23.2 de mai sus are dreptul de a solicita celeilalte Partii daune-interese pentru repararea prejudiciului, fără a prejudicia dreptul acestei Partii de a rezilia contractul conform articolului 26.2.

25.5. Pentru nerespectarea prevederilor art. 13.1; al. 2, litera d) și e) și 13.15 se vor aplica penalități de 0.5% din valoarea contractului, pentru fiecare zi de neconformitate.

25.6 Pentru nerespectarea prevederilor Caietului de Sarcini referitoare la utilizarea sacilor de evacuare excedent, se vor aplica penalități de 0.5% din valoarea contractului, pentru fiecare zi de neconformitate.

25.7. Zilele de sâmbătă, duminică și sărbătorile legale nu sunt deduse din calculul penalităților.

26. Încetarea contractului

26.1. – Prezentul contract poate înceta în următoarele cazuri:

- a) la data recepției finale a lucrărilor ;
- b) în caz de încetare de plăți, începerea procedurii falimentului, faliment, dizolvarea uneia dintre Partii;
- c) reziliere, conform punctelor 26.2 și 26.4 de mai jos ;
- d) reziliere unilaterală, conform punctului 26.3 ;
- e) prin acordul scris al părților ;
- f) în caz de forță majoră care se prelungește mai mult de 6 luni.

26.2 Încalcarea gravă de către una dintre părți a obligațiilor sale poate avea ca efect, la inițiativa celeilalte părți, rezilierea de plin drept a contractului ca efect al unui pact comisoriu de grad 3 (trei) fără nicio altă formalitate, conform următoarei proceduri:

- a) partea care are inițiativa procedurii rezilierii va adresa părții în culpa o notificare motivată, acordând un termen pentru remedierea nerespectării;
- b) dacă partea în culpa nu remediază nerespectarea obligației în cauza în termenul acordat, contractul este reziliat de plin drept, fără a fi necesară decizia unei instanțe în acest sens, la data primirii de către partea în culpa a notificării de reziliere.

În sensul prezentului contract, sunt considerate cazuri de încălcare gravă următoarele, fără ca enumerarea să fie limitativă:

- întreruperea sau diminuarea nejustificată a ritmului de execuție a lucrărilor de către Executant;
- nerespectarea de către Executant a graficului de execuție din motive imputabile acestuia;
- cazul prevăzut la art. 15.2 (4) din prezentul contract;
- neplata de către Achizitor a facturilor emise de Executant după termenul prevăzut la art. 19.4 de mai sus;
- neconstituirea în termen de 30 de zile a scrisorilor de garanție bancară conform clauzelor 12.1 și 12.2 ale prezentului contract;
- neîncheierea asigurării pentru riscuri înainte de începerea lucrărilor conform obligațiilor prevăzute la art. 21 al prezentului contract.



26.3. (1) Executantul are dreptul de a rezilia prezentul contract în cazul în care Achizitorul întârzie ordinul de începere a lucrarilor mai mult de 6 luni de la data intrarii în vigoare a contractului. Acest drept nu poate fi exercitat atunci când întârzierea este datorata unor cauze in afara controlului Achizitorului, cum ar fi:

(2) neîndeplinirea de catre Executant a obligației prevazute la articolul 12 al prezentului contract si / sau a obligatiilor prevazute la articolul 21 al prezentului contract;

(3) Achizitorul este în imposibilitate de a obține autorizațiile, avizele sau orice acte administrative sau de alta natura necesare începerii lucrarilor, imposibilitate datorata refuzului sau întârzierii nejustificate a autoritaților competente în eliberarea acestor acte.

26.4. (1) În cazul rezilierii contractului conform punctelor (2) și (3) de mai sus, precum și în cazul încetarii contractului conform 26.1 literele a) și f), părțile vor avea obligațiile descrise mai jos.

(2) Părțile vor proceda la constatarile cu privire la lucrarile sau părțile de lucrari executate, la inventarul materialelor aprovizionate, precum și la inventarul descriptiv al materialului și al instalațiilor existente pe șantier.

Va fi întocmit un proces-verbal al acestor operațiuni. Procesul-verbal astfel încheiat are valoare de recepție a lucrarilor sau a părților de lucrari executate, cu efect de la data rezilierii sau a încetarii contractului.

În termen de 10 zile de la data procesului verbal, Achizitorul stabilește masurile care trebuie luate înainte de închiderea șantierului pentru a asigura conservarea și securitatea lucrarilor sau a părților de lucrari executate. Aceste masuri pot include demolarea anumitor părți de lucrari. În cazul în care Executantul nu executa aceste masuri în termenul acordat de Achizitor, acesta le executa din oficiu.

Executantul este obligat sa evacueze amplasamentul în termenul fixat de Achizitor.

(3) În termen de 15 zile de la data procesului verbal menționat la alineatul (2) de mai sus, Executantul are obligația de a preda Achizitorului:

- situația de lucrari și situația de plata corespunzatoare lucrarilor executate și neachitate la data rezilierii sau a încetarii contractului; dispozițiile articolelor 19.1, 19.2, 19.3 din prezentul contract sunt aplicabile;
- toate planurile și orice alte documente puse la dispoziția Executantului de catre Achizitor, în legatura cu executarea lucrarilor;
- toate materialele, produsele, componentele, echipamentele puse la dispoziția Executantului de catre Achizitor, in vederea îndeplinirii de catre acesta din urma a obligatiilor care ii revin in temeiul prezentului contract; toate aceste materiale, produse, componente, echipamente vor fi transportate de Executant la sediul Achizitorului sau in orice alt loc indicat de acesta; toate cheltuielile legate de aceasta operațiune vor fi suportate de Executant, in cazul in care rezilierea contractului a intervenit din culpa acestuia.

In același termen, Executantul are obligația de a restitui Achizitorului avansul primit, daca este cazul, in temeiul articolului 19.6 din prezentul contract.

(4) Fara a prejudicia dreptul Achizitorului de a cere plata de daune - interese pentru prejudiciile suferite prin fapta Executantului, Achizitorul are obligația de a plati factura emisa de Executant corespunzatoare lucrarilor executate până la data rezilierii sau a încetarii, conform articolului 19.4. din prezentul contract. Aceasta plata nu va cuprinde și valoarea materialelor aprovizionate in avans de catre Executant.

27. Cesiunea

27.1. – Executantul nu are dreptul de a transfera total sau partial obligatiile sale asumate prin contract, fara sa obtina in prealabil acordul scris al Achizitorului.



27.2. – Cesiunea nu va exonera Executantul de nici o responsabilitate privind garanția sau orice alte obligații asumate prin contract.

28. Forța majoră

28.1. - Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

28.2. - Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care acționează aceasta.

28.3. - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

28.4. - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilaltă parte, imediat și în mod complet, producerea acesteia și de a lua orice măsuri care îi stau la dispoziție, în vederea limitării consecințelor.

28.5. - Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilaltă parte încetarea deplin drept a prezentului contract, fără ca vreuna dintre părți să poată pretinde celeilaltă daune-interese.

28.6. Atunci când Executantul este partea afectată de un eveniment de forță majoră, acesta va depune toate eforturile pentru a asigura în măsura în care este posibil, îndeplinirea obligațiilor prevăzute la articolul 16.3. din prezentul contract.

29. Soluționarea litigiilor

29.1. - Achizitorul și Executantul vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

29.2. - Dacă după 15 zile de la începerea acestor tratative Achizitorul și Executantul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze de către instanțele judecătorești competente din România.

30. Limba care guvernează contractul

Limba care guvernează contractul este limba română.

31. Comunicări

31.1. (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris la adresele de mai jos :

Achizitor : **APA NOVA BUCUREȘTI**
DIRECȚIA TEHNICĂ

Adresa: Str. Splaiul Independenței, nr.235
Fax: 318.01.74; 318 65 54
Telefon: 318.63.58; 207 77 78



In atenția: **Director Tehnic Adjunct**
Mihaela PANAITE

Executant :

In atenția: **D-lui Administrator**
Francois DEBERGH
Adresa: str. Ion Heliade Radulescu, nr. 18, sector 2, Bucuresti
Fax: 252 09 34
Telefon: 252 08 60

Orice schimbare a elementelor de mai sus va fi adusa in cel mai scurt termen la cunoștința celeilalte părți.

(2) Orice document scris trebuie inregistrat atat in momentul transmiterii, cat si in momentul primirii.

31.2. Comunicarile dintre parti se pot face si prin telefon, telegrama, telex, fax sau e-mail, cu conditia confirmarii in scris a primirii comunicarii.

32. Legea aplicabila contractului

32.1. - Contractul va fi interpretat conform legilor din Romania.

Achizitor,

Andreas BAUDE

Director General

Executant,

Francois DEBERGH

Administrator



ANEXA 1 la contract nr /

Nr. crt.	Denumire lucrare	Cod investitii alocat
1	Reabilitare retea publica de apa potabila pe Calea Victoriei (intre Calea Grivitei si str. Gen. berthlot) , sector 1	025 07 201 CRAP

Prezenta anexa face parte integranta din contractul nr. /.....

Achizitor,

Andreas BAUDE

Director General

Executant,

Francois DEBERGH

Administrator



PRIMAR GENERAL

Etaj: 1, cam. 101

tel.: 305 55 89; 305 55 90; 305 55 00 int. 1101

fax: 312 00 30

e-mail: primar@bucuresti-primaria.ro



SMC certificat ISO 9001 : 2000



SMM certificat ISO14001 : 2004

Primăria Municipiului București

EXPUNERE DE MOTIVE

privind aprobarea incheierii unui contract de achizitie publica de lucrari între SC APA NOVA Bucuresti SA si S.C. ACVATOT S.R.L., privind « Înlocuire rețea publică apă potabilă pe Calea Victoriei (între Calea Griviței și str.Berthelot), sector 1 »

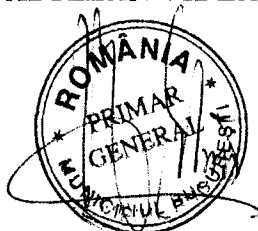
SC APA NOVA Bucuresti SA are ca obiective realizarea nivelelor de servicii la termenele de conformitate stabilite prin Contractul de Concesiune, precum si garantarea faptului ca este in masura sa finanteze intreaga sa activitate inclusiv investitiile noi in sistemele de alimentare cu apa si de canalizare.

Conform Contractului de Concesiune - nivelul de serviciu A4 – acoperire apa potabila si B2 – acoperire canalizare, SC APA NOVA Bucuresti SA are de achisat cu rețele de apa si canalizare un numar important de strazi pana in anul 10 de concesiune. Potrivit imbunatatirii serviciilor de apa si canalizare trebuiesc inlocuite conductele aflate in stare tehnica necorespunzatoare. Pentru indeplinirea acestor exigente este necesara printre altele , realizarea de lucrari de extindere, inlocuire si reabilitare rețele apa si canal in municipiul Bucuresti.

Față de cele menționate mai sus, supun spre dezbatere și aprobare Consiliului General al Municipiului București proiectului de hotărâre privind aprobarea incheierii unor contracte de achizitie publica de lucrari între SC APA NOVA Bucuresti SA si S.C. ACVATOT S.R.L., privind « Înlocuire rețea publică apă potabilă pe Calea Victoriei (între Calea Griviței și str.Berthelot)), sector 1 »

PRIMAR GENERAL

ADRIEAN VIDEANU





Primăria Municipiului București

Direcția Generală Infrastructură și Servicii Publice

B-dul Regina Elisabeta 47, sector 5, București, România
Tel/fax: 305 55 35; tel.centrală : 305 55 00, int. 1252
<http://www.bucuresti-primaria.ro>



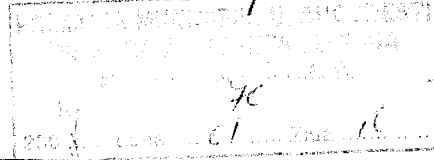
SMC certifiat ISO 9001 : 2000



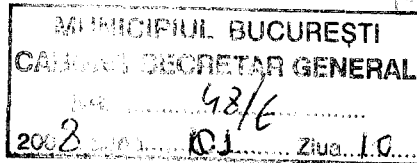
SMM certifiat ISO14001 : 2004

Direcția Utilități Publice

NR 68/10.03.2008



**AVIZAT
VICEPRIMAR
Razvan MURGEANU**



RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea incheierii unui contract de achizitie publica de lucrari intre SC APA NOVA Bucuresti SA si S.C. ACVATOT S.R.L, privind « Înlocuire rețea publică apă potabilă pe Calea Victoriei (între Calea Griviței și str.Berthelot), sector 1 »

Concesionarul serviciilor de alimentare cu apa si canalizare in municipiul Bucuresti SC APA NOVA Bucuresti SA are ca obiective relizarea nivelelor de servicii la termenele de conformitate stabilite prin Contract precum si garantarea faptului ca este in masura sa finanteze intreaga sa activitate inclusiv investitiile noi in sistemele de alimentare cu apa si de canalizare.

Conform Contractului de Concesiune - nivelul de serviciu A4 – acoperire apa potabila si B2 – acoperire canalizare, SC APA NOVA Bucuresti SA are de achizat cu rețele de apa si canalizare un numar important de strazi pana in anul 10 de concesiune. Potrivit îmbunatatirii serviciilor de apa si canalizare trebuiesc inlocuite conductele aflate in stare tehnica necorespunzatoare.

Urmand procedura de atribuire a contractului de achizitie de lucrari, comisia de evaluare a ofertelor, numita prin decizia nr.17/06.02.2004 a stabilit ca oferta castigatoare , oferta depusa de SC ACVATOT SRL - SADE care are calitate de Afil in conformitate cu clauza 32.3 din Contractul de Concesiune. Licitatia a fost bugetata pentru lucrari pe o perioada de 3 ani. In aceasta calitate se atribuie ca rezultat al procedurii de negociere .

Tinand cont de prevederile clauzei 32.3 din contractul de concesiune (“...toate contractele sau intelegerile de orice fel ce vor fi incheiate intre Concesionar si un Afiliat, trebuie, indiferent de valoarea sau durata lor, sa fie incheiate, cu aprobarea Concedentului...”).

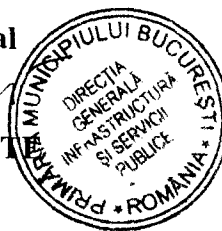
Avand in vedere adresa SC APA NOVA Bucuresti SA nr.1723/24.08.2007, inregistrata la Directia Utilitati Publice cu nr. 3697/24.07.2007, prin care se solicita aprobarea incheierii unui contract de achizitie publica de lucrari, tinand seama de cele prezentate mai sus precum si de prevederile Contractului de Concesiune, propunem spre aprobare Consiliului General al Municipiului Bucuresti proiectul de hotarare anexat, care va permite semnarea de catre S.C. Apa Nova Bucuresti S.A. cu SC ACVATOT – SADE SRL.

Se anexeaza copii dupa :

- adresa inregistrata la DUP cu nr. 3697/24.08.2007 a SC APA NOVA Bucuresti SA;
- contractul de lucrari.

Director General

Georghe Udriș
Gheorghe UDRIȘ



Director D.U.P

Valentin STANESCU

Valentin Stănescu

APA NOVA
BUCUREȘTI

S.C. APA NOVA BUCUREȘTI S.A.
DIRECTOR TEHNIC
INTRARE / IESIRE
Nr. 1723 / Data 24.08.07

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
D.G.I.S.P.
Direcția Utilități Publice
NR. 200 LUNA ZIUA

S.C. APA NOVA BUCUREȘTI S.A.
DIRECTIA SECRETARIAT GENERAL
REGISTRATURA GENERALA
INTRARE / IESIRE
Nr. 32372 din 24.08.07



Către:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Direcția Utilități Publice

Domnului Valentin STĂNESCU
Director Executiv

GT
24.08.

București, 23 august 2007

Referitor : Aprobarea încheierii, în baza clauzei 32.3 a Contractului de Concesiune a Serviciilor de Alimentare cu Apă și de Canalizare a unui contract de achiziție publică de lucrări între S.C. APA NOVA BUCUREȘTI S.A. și S.C. ACVATOT S.R.L.

Stimate Domnule Director,

Vă transmitem anexat, proiectul contractului ce va trebui semnat între S.C. APA NOVA BUCUREȘTI S.A. și S.C. ACVATOT S.R.L. ca urmare a rezultatului procedurii de negociere fără publicarea prealabilă a unui anunț de participare pentru achiziția publică de lucrări privind **“Înlocuire rețea de apă potabilă pe Calea Victoriei (între Calea Griviței și str.Berthelot), sector 1, Municipiul București”**.

Vă reamintim faptul că în conformitate cu prevederile clauzei 32.3 a Contractului de Concesiune toate contractele cu afiliații trebuie să fie încheiate cu aprobarea Concedentului, iar această aprobare nu poate să fie reținută sau întârziată nejustificat.

Având în vedere cele de mai sus, vă solicitam să ne sprijiniți pentru obținerea neîntârziată a aprobării CGMB privind încheierea contractelor menționate.

Cu stimă,

Director Tehnic
Guillaume CLISSON

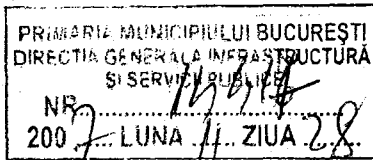
Valentin Stănescu

[Signature]

Către:

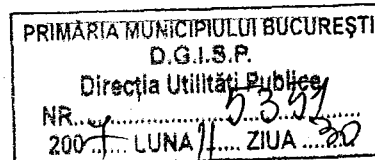
PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Directia Generala Infrastructura si Servicii Publice

Domnului Gheorghe UDRISTE
Director General



Bucuresti, 27 Noiembrie 2007

Referitor : Promovare HCGMB



Stimate Domnule Director General,

Ca raspuns la adresele Dvs. nr. 5227 / 22.11.2007 respectiv 5230 / 23.11.2007 inregistrate la S.C. APA NOVA BUCUREȘTI S.A. cu nr. 28403/23.11.2007 respectiv 28450/23.11.2007 referitoare la promovarea in Consiliul General al Municipiului Bucuresti a unor contracte cu S.C. ACVATOT S.R.L. va transmitem anexat documentatia solicitata si totodata va precizam urmatoarele:

- in anul 2006, S.C. APA NOVA BUCUREȘTI S.A. a organizat licitatii restranse pentru atribuirea contractelor de lucrari pentru extinderea/reabilitarea rețelelor de apa/canal din Municipiul Bucuresti respectiv extinderea rețelelor de apa pentru punerea in conformitate a rețelelor telescopice din Municipiul Bucuresti, in conformitate cu Ordonanta 60/2001 – legea care reglementa domeniul achizițiilor publice la data desfasurarii celor doua licitatii mentionate;
- in documentatiile de achizitie pentru cele doua proceduri mentionate S.C. APA NOVA BUCUREȘTI S.A. a specificat faptul ca isi rezerva dreptul ca in vederea atribuirii contractelor pentru urmatorii 3 ani sa aplice procedura de negociere cu o singura sursa;
- la data de 15.05.2006, a fost publicata in MO nr. 418 Ordonanta de urgenta nr. 34/2006 care inlocuieste Ordonanta 60/2001;
- in conformitate cu Ordonanta de Urgenta 34/2006, procedura de achizitie a contractelor de lucrari care a stat la baza atribuirii contractelor care fac obiectul adreselor Dvs. a fost „negocierea fara publicarea prealabila a unui anunt de participare”;
- contractele pentru lucrarile de urgenta aferente sectoarelor 1 si 2 au fost transmise la Directia Utilitati Publice a Primariei Municipiului Bucuresti in luna august insotite de scrisoarea inregistrata la entitatea sus-mentionata cu nr. 3478/10.08.2007;
- la atribuirea contractelor pentru punerea in conformitate a rețelelor telescopice din Municipiul Bucuresti, Primaria Municipiului Bucuresti a avut un reprezentant in comisia de evaluare a ofertelor si atribuire a contractelor in persoana D-lui Alexandru ZAHARIA, a carui semnatura se regaseste pe toate documentele procedurilor de achizitie a contractelor de lucrari mentionate.

Astfel, anexate la prezenta veti 2 (doua) dosare care contin dupa caz:

- proces verbal de validare a documentatiei;
- procese verbale de negociere;
- raportul procedurii;
- centralizatorul de oferte;
- proces verbal de depunere a ofertelor.

Dosarul 1 – documentele care au stat la baza atribuirii S.C. ACVATOT S.R.L. pentru urmatoarele lucrari de extindere/reabilitari retele de apa/canal:

- Extindere retea publica de apa potabila pe B-dul Iancu de Hunedoara (intre Calea Dorobanti si Str. Mexic);
- Extindere retea publica de apa potabila pe B-dul Iancu de Hunedoara (intre Bl. 2 si Str. Mexic);
- Extindere retea publica de apa pe str. Marcu Armasu, sector 2;
- Extindere retea publica de canalizare pe str. Moeciu, sector 1;
- Reabilitare retea publica de apa pe Calea Victoriei (intre Piata Victoriei si str. Ion Campineanu);
- Reabilitare retea publica de apa pe Calea Victoriei (intre Calea Grivitei si str. Gen. Berthlot);
- Extindere de retea publica de apa si retea publica de canalizare pe str. Valsanesti, sector 3;
- Extindere de retea publica de apa si retea publica de canalizare pe str. Apicultorilor, sector 1;
- Inlocuire retele publice de apa pe str. Badeni, sectorul 3;
- Inlocuire retea de apa pe str. Moinesti, sectorul 6;
- Inlocuire retea de apa pe str. Apusului, sectorul 6;
- Inlocuire retea de canalizare pe Intr. Rocilor, sectorul 6;
- Inlocuire retea de canalizare pe str. Ceasornicului, sector 1

Dosarul 2 – documentele care au stat la baza atribuirii S.C. ACVATOT S.R.L. pentru urmatoarele lucrari de punere in conformitate a retelelor telescopice aferente:

- SH Stefan cel Mare 29, sector 2;
- SH Eroilor, sector 5;
- SH Panduri sector 5;
- SH Ilie Pintilie 1, sector 1;
- SH Dinicu Golescu 23-25, sector 1;
- SH Dinicu Golescu 35-43, sector 1;
- SH Grivita 188-200, sector 1;
- SH Oltenita Sud, sector 4;
- SH Pantelimon PT 18, sector 2;

Datorita volumului foarte mare de corespondenta, comunicari si contracte – documente care se gasesc arhivate, nu am atasat la prezenta documentele mentionate, dar ramanem oricand la dispozitia Dvs. pentru o eventuala vizualizare a lor.

Rămânem la dispoziția dumneavoastră pentru a vă oferi orice alte detalii veți considera necesar și vă rugăm să primiți, stimate domnule director general expresia întregii noastre considerații.

Cu stima,

Director Departament Operativ
Liviu LITESCU



Raportul procedurii

de atribuire a contractului de achiziție publică
de încheiere a acordului cadru



având ca obiect atribuirea contractelor de „Lucrari de extindere si reabilitare a rețelilor de alimentare cu apa si canalizare din Municipiul Bucuresti” - cod CPSA 4521.41.

Sursa de finanțare – surse proprii

A fost publicat un anunț de intenție

Da - având ca dată de publicare

Nu

Anunțul de participare a fost publicat în data de – în -

Invitația de participare a fost transmisă la data de 13.06.2007 către :

1. S.C. ACVATOT S.R.L.
2. S.C. CONSCUT INVEST'95 S.R.L.
3. Asociația Dihamic Company – Triada Prod Impex
4. S.C. PONI CON S.A.

Comisia de negociere numită prin Deciziile Directorului General nr. 102, 103, 104, 105 / 20.04.2007

Compusă din :

Guillaume CLISSON, președinte
Mihaela PANAITE, membru
Liviu LITESCU, membru
Ciprian SANDU, membru
Paul ONOIU, membru
Nicoleta TANASE, membru

a procedat în data de 06.07.2007 la negocierea clauzelor contractuale.

Prețurile stabilite în urma negocierilor sunt cele din Anexa 1.

În urma aplicării criteriilor de atribuire au rezultat următoarele:

Văzând cele de mai sus, Comisia de negociere

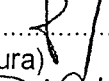

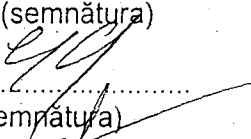
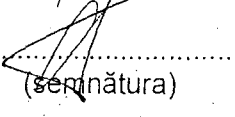
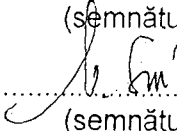
HOTĂRĂȘTE

În conformitate cu Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii

Incheierea contractelor pentru achiziția de „Lucrari de extindere si reabilitare a rețelelor de alimentare cu apa si canalizare din Municipiul Bucuresti” conform anexei 1.

Drept pentru care s-a încheiat prezentul Raport al procedurii de atribuire în 1 exemplar azi, 09.07. 2007, la sediul autorității contractante.

COMISIA DE NEGOCIERE,

- Guillaume CLISSON – președinte
(semnătura) 
- Mihaela PANAITTE – membru.....
(semnătura) 
- Liviu LITESCU – membru.....
(semnătura) 
- Ciprian SANDU – membru.....
(semnătura) 
- Paul ONOIU – membru.....
(semnătura)
- Nicoleta TANASE – membru.....
(semnătura) 

Anexa 1

S.C. ACVATOT S.R.L.

Nr. crt.	Obiectiv	Valoarea inițială (în RON fără T.V.A.)	Valoarea finală negociată (în RON fără T.V.A.)
1	Inlocuire rețea de apă pe Calea Victoriei (între P-ta Senatului și str. Ion Campineanu), sector 1	270.729,53	249.654,04
2	Inlocuire rețea de apă pe str. Badeni, sector 4	148.758,00	148.758,00
3	Inlocuire rețea de apă pe str. Moinesti, sectorul 6	880.805,36	790.007,17
4	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Ceasornicului, sector 1	47.278,29	47.278,29
5	Extindere rețea de apă și rețea de canalizare pe str. Drumul Murgului, sector 3	240.065,86	124.800,00
6	Inlocuire rețea de apă pe str. Apusului, sector 6	475.126,43	288.081,79
7	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Rocilor, sector 6	89.926,00	89.926,00
8	Inlocuire rețea de apă pe Calea Victoriei (între Calea Grivitei și str. Gen. Berthot)	464.807,47	409.198,35

S.C. CONSCUT INVEST'95 S.R.L.

Nr. crt.	Obiectiv	Valoarea inițială (în RON fără T.V.A.)	Valoarea finală negociată (în RON fără T.V.A.)
1	Inlocuire rețea de apă pe str. Caloian Judetul, sector 3	145.524,55	132.800,00
2	Inlocuire rețea de apă pe str. Vlaicu Voda, sector 3	126.519,31	126.519,31
3	Inlocuire rețea de apă pe B-dul Dimitrie Cantemir, sector 4	70.593,56	70.593,56
4	Inlocuire rețea de apă pe str. Lacul Ursului, sector 6	216.404,30	216.404,30
5	Inlocuire rețea de apă pe str. Meseriasilor, sector 6	70.483,86	70.483,86
6	Inlocuire rețea de apă pe str. Apele Vii, sector 6	157.584,00	157.584,00

Asociația Dinamic Company – Triada Prod Impex

Nr. crt.	Obiectiv	Valoarea inițială (în RON fără T.V.A.)	Valoarea finală negociată (în RON fără T.V.A.)
1	Inlocuire rețea de canalizare pe Aleea Suter, sector 4	139.459,04	139.459,04
2	Inlocuire rețea de canalizare pe B-dul Principatele Unite, sector 4	81.484,43	81.484,43
3	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Costache Marinescu, sector 1	376.706,42	376.706,42
4	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Virgil Plesoianu, sector 1	156.069,54	156.069,54
5	Inlocuire rețea de canalizare Colentina x Campul Mosilor, sector 2	11.783,44	11.783,44
6	Inlocuire rețea de apă și rețea de canalizare pe Aleea Tibles, sector 6	850.509,86	850.509,86
7	Inlocuire rețea de apă potabilă pe B-dul Tineretului	329.738,12	314.844,62

S.C. PONI CON S.A.

Nr. crt.	Obiectiv	Valoarea inițială (în RON fără T.V.A.)	Valoarea finală negociată (în RON fără T.V.A.)
1	Extindere rețea de apă și rețea de canalizare pe B-dul Iuliu Maniu, sector 6	1.057.291,05	1.057.291,05
2	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Valea Mieilor, sector 3	255.512,55	255.512,55
3	Inlocuire rețea de canalizare pe str. General Florescu, sector 3	192.476,90	192.476,90
4	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Aurel Botea, sector 3	305.897,21	287.680,64
5	Inlocuire rețea de apă potabilă – Ansamblul Ene Modoran, sector 5	551.879,90	535.635,69

**PROCES VERBAL ÎNCHEIAT ASTĂZI 06.07.2007 PRIVIND ȘEDINȚA
COMISIEI DE NEGOCIERE FARA PUBLICAREA PREALABILA A UNUI
ANUNT DE PARTICIPARE PENTRU ACHIZIȚIA PUBLICĂ CU OBIECT
REALIZAREA DE LUCRĂRI DE EXTINDERE ȘI ÎNLOCUIRI REȚELE APĂ
ȘI CANAL**

Comisia de evaluare constituită prin Decizia nr. 104 / 20.04.2007, s-a întrunit în vederea perfectării contractului de achiziție publică cu obiect realizarea lucrărilor menționate în tabelul de mai jos prin negociere fara publicarea prealabila a unui de participare, cu executantul S.C. ACVATOT S.R.L.. Menționăm că în anul 2006 s-a organizat o licitație pentru acest tip de lucrări la care a fost declarată câștigătoare și această societate. Licitatia a fost bugetată pentru lucrări pe o perioadă de 3 ani. În urma analizei tehnice a ofertelor, a efectuării rectificărilor tehnice necesare și a negocierilor s-au stabilit următoarele prețuri:

Nr. crt.	Obiectiv	Valoarea inițială (în RON fără T.V.A.)	Valoarea finală negociată (în RON fără T.V.A.)
1	Inlocuire rețea de apa pe Calea Victoriei (intre P-ta Senatului si str. Ion Campineanu) , sector 1	270.729,53	249.654,04
2	Inlocuire rețea de apa pe str. Badeni, sector 4	148.758,00	148.758,00
3	Inlocuire rețea de apa pe str. Moinești, sectorul 6	880.805,36	790.007,17
4	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Ceasornicului, sector 1	47.278,29	47.278,29
5	Extindere rețea de apa si rețea de canalizare pe str. Drumul Murgului, sector 3	240.065,86	124.800,00
6	Inlocuire rețea de apa pe str. Apusului, sector 6	475.126,43	288.081,79
7	Inlocuire rețea de canalizare pe str. Rocilor, sector 6	89.926,00	89.926,00
8	Inlocuire rețea de apa pe Calea Victoriei (intre Calea Grivitei si str. Gen. Berthot)	464.807,47	409.198,35

Având în vedere prețurile bune obținute, comisia propune încheierea contractelor, pentru lucrarile menționate în tabelul de mai sus, cu executantul S.C. ACVATOT S.R.L..

COMISIA

Președinte : Guillaume CLISSON 

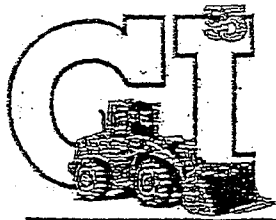
Membrii : Mihaela PANAITE 

Liviu LITESCU 

Paul ONOIU

Nicoleta TĂNASE 

Ciprian SANDU 



CONSCUT INVEST '95 SRL - BUCURESTI - ROMANIA - Tel. 01- 411 9011, Fax. 01- 411 9012



CONSCUT INVEST '95 SRL
Str. 13 Septembrie nr. 128, bloc P35
scara 1, ap. 7, sector 5, Bucuresti

NR. 613 / 04.07.2004

CATRE:
S.C. APA NOVA BUCURESTI S.A.

Referitor : "Reabilitare retea apa Calea VICTORIEI (intre Calea
Grivitei si G'ral Berthelot), sect. 1"
"Reabilitare retea apa Calea VICTORIEI (intre P'ta
Senatului si Ion Campineanu, sect. 1"

Va aducem la cunostinta ca societatea noastra nu dispune de
capacitatea tehnica necesara pentru executarea lucrarilor mai sus mentionate
in termenul stabilit prin graficul de executie.

In speranta unei bune colaborari in continuare,

Va multumim.

Cu stima,

Director,
Ing. Paul Dan Sergiu

Nr. Crt.	Denumire strada	Denumire lucrare	Lungime (m)		ACVATOT		CONSCUT		AS. DINAMIC-TRIADA		PONI CON	
			apa	canal	OB	OA	OB	OA	OB	OA	OB	OA
1	Calea Victoriei (intre Calea Grivitei si str. Berthelot)	Inlocuire retea de apa	280		464,807.47		412,686.91		497,893.93		nu a depus oferta	
2	Calea Victoriei (intre P-ta Senatului si str. Ion Campineanu)	Inlocuire retea de apa	140		270,729.53		175,604.52		259,989.23		nu a depus oferta	
3	Badeni	Inlocuire retea de apa	250		163,517.90	148,758.00	174,277.79		172,052.54		nu a depus oferta	
4	Ansamblul Ene Modoran	Inlocuire retea de apa	930		737,791.83	646,010.51	838,374.47		625,762.13		551,879.90	
5	Tineretului	Inlocuire retea de apa	100		668,055.38	587,763.97	823,270.29		329,738.12	314,844.62	325,325.70	
6	Aleea Sutter	Inlocuire retea de canalizare	600		227,652.00		381,378.17		139,459.04		144,006.36	
7	Moinesti	Inlocuire retea de apa	1060		880,805.36	798,000.00	902,398.87					
8	Caloian Judetul	Inlocuire retea de apa	150		185,351.34	152,014.00	145,524.55	132,800.00			154,898.88	
9	Valea Mierilor	Inlocuire retea de canalizare		260	362,186.00		783,711.04		399,090.60		255,512.55	
10	Ceasomicului	Inlocuire retea de canalizare		40	47,278.29		361,318.38		nu a depus oferta		nu a depus oferta	
11	General Florescu	Inlocuire retea de canalizare		180	352,096.00		376,434.82		227,980.64		192,476.90	
12	B-dul Iuliu Maniu	Extindere retea de apa si retea de canalizare	600	640	1,359,894.87		2,959,555.19		2,037,187.52		1,057,291.05	
13	Principatele Unite	Extindere retea de canalizare		52	144,309.16		136,446.80		81,484.43		nu a depus oferta	
14	Drumul Murgului	Extindere retea de apa si retea de canalizare	140	140	240,065.86		137,178.99		130,137.64		125,944.78	
15	Vlaicu Voda	Inlocuire retea de apa	260		191,449.99	177,818.00	126,519.31		131,800.32		133,794.20	
16	Dimitrie Cantemir	Inlocuire retea de apa	250		138,483.60	124,364.00	70,593.56		104,778.23		79,288.27	
17	Apusului	Inlocuire retea de apa	600		475,126.43	288,081.00			293,424.60		nu a depus oferta	
18	Lacul Ursului	Inlocuire retea de apa	200		327,180.47		216,404.30		266,993.83		nu a depus oferta	
19	Costache Marinescu	Inlocuire retea de canalizare		402	606,634.27		735,272.83		376,706.42		578,561.41	
20	Virgil Plesoianu	Inlocuire retea de canalizare		100	305,598.67		439,757.04		156,069.54		164,446.57	
21	Colentina - Campul Mosilor	Inlocuire retea de canalizare		20	39,972.00		13,309.99		11,783.44		nu a depus oferta	
22	Meseriasilor	Inlocuire retea de apa	100		127,990.86		70,483.86		83,127.95		nu a depus oferta	
23	Aurel Botea	Inlocuire retea de canalizare		290	413,011.75		884,718.70				305,897.21	287,680.64
24	Aleea Tibles	Inlocuire retea de apa si retea de canalizare	340	340	1,058,709.07		1,589,600.29		850,509.86		1,094,870.50	
25	Rocilor	Inlocuire retea de canalizare		30	89,926.00		96,978.72		nu a depus oferta		nu a depus oferta	
26	Apele Vii	Inlocuire retea de apa	260		303,381.86	266,586.00	157,584.00		169,332.17		nu a depus oferta	

Legenda:

OB - oferta de baza
 OA - oferta alternativa

ACVATOT
CONSCUT
DINAMIC-TRIADA
PONI CON

1,372,043.29
546,317.17
1,930,857.35
2,470,785.82

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 03.07.2007

PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIAREA CU O SINGURA SURSA - Extindere / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: ACUATOT

LUCRAREA: <u>DIMITRIE CAMPANU</u> <u>baza</u>	LUCRAREA: <u>COLENTINA CAMPANU</u>	LUCRAREA: <u>GHIOLAN JUDETA</u> <u>baza</u>
VALOAREA: <u>138483,6 RON</u>	VALOAREA: <u>39972 RON</u>	VALOAREA: <u>181357,34 RON</u>
LUCRAREA: <u>alternativa</u>	LUCRAREA: <u>MESE PASILOR</u>	LUCRAREA: <u>alternativa</u>
VALOAREA: <u>124304 RON</u>	VALOAREA: <u>127990,86 RON</u>	VALOAREA: <u>152014 RON</u>
LUCRAREA: <u>APUSULUI</u>	LUCRAREA: <u>AUREL BOTEA</u>	LUCRAREA: <u>PRINCIPALE UNITE</u>
VALOAREA: <u>475126,43 RON</u>	VALOAREA: <u>413011,75 RON</u>	VALOAREA: <u>144309,16 RON</u>
LUCRAREA: <u>LACUL URSELUI</u>	LUCRAREA: <u>ROCLOR</u>	LUCRAREA: <u>GRAL FLORESCU</u>
VALOAREA: <u>327180,47 RON</u>	VALOAREA: <u>89926 RON</u>	VALOAREA: <u>352096 RON</u>
LUCRAREA: <u>COSTACHE MARINOJOK</u>	LUCRAREA: <u>APELE VII</u> <u>baza</u>	LUCRAREA: <u>BADENI</u> <u>baza</u>
VALOAREA: <u>606634,22 RON</u>	VALOAREA: <u>303381,86 RON</u>	VALOAREA: <u>163577,9 RON</u>
LUCRAREA: <u>VIRGIL PLESOIANU</u>	LUCRAREA: <u>alternativa</u>	LUCRAREA: <u>alternativa</u>
VALOAREA: <u>305998,67 RON</u>	VALOAREA: <u>266586 RON</u>	VALOAREA: <u>148758 RON</u>

COMISIA

- Presedinte: GUILLAUME CLISSON
- Membrii: MIHAELA PANAITA
- LIVIU LITESCU
- PAUL ONOIU
- NICOLETA TANASE
- CIPRIAN SANDU

Semnatura:

[Signature]

[Signature]

[Signature]

REPREZENTANT ANTREPRIZA

Numele: OLAFICA GINA

Semnatura: [Signature]

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 03.07.2007

PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIEREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: ACVAIOT

LUCRAREA: VLACHU VODA baza	LUCRAREA: TIBLES	LUCRAREA:
VALOAREA: 191 449,99 RON	VALOAREA: 1058 709,07 RON	VALOAREA:
LUCRAREA: alternativa	LUCRAREA: DREMLU MARGHELI	LUCRAREA:
VALOAREA: 177818 RON	VALOAREA: 240 065,86 RON	VALOAREA:
LUCRAREA: VASA MEILOS Caluesette	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: 362186 RON	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: SUTER	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: 227 652 RON	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: CEASORNICUTII Campusite	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: 47278,29 RON	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: MOINESTI	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: 880 805,36 RON	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

Presedinte: GUILLAUME CLISSON

Membrii: MIHAELA PANAITI

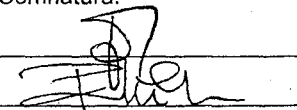
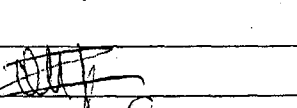
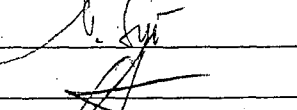

LIVIU LITESCU

PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

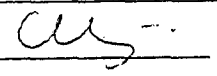
CIPRIAN SANDU

Semnatura:

REPREZENTANT ANTREPRIZA ACVAIOT

Numele: OVIDIU SANA

Semnatura: 

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 03.07.2007

PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIAREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: CONSUL INVEST '95

LUCRAREA: COSTACHE MARINESCU	LUCRAREA: APUSULUI	LUCRAREA: BADENI
VALOAREA: 735272,83 RON	VALOAREA: 202657,17 RON	VALOAREA: 174277,79 RON
LUCRAREA: MOINESTI	LUCRAREA: VLAICU VODA	LUCRAREA: ROCILOR
VALOAREA: 902398,87 RON	VALOAREA: 126519,31 RON	VALOAREA: 96978,72 RON
LUCRAREA: VALEA MIEILOR	LUCRAREA: MESERIA SILOR	LUCRAREA: APELE VII
VALOAREA: 783711,04 RON	VALOAREA: 70483,86 RON	VALOAREA: 157584,00 RON
LUCRAREA: LACUL URSULUI	LUCRAREA: CEASORNICULUI	LUCRAREA: DIMITRIE BANTEMI
VALOAREA: 216404,30 RON	VALOAREA: 561318,38 RON	VALOAREA: 70593,56 RON
LUCRAREA: PRINCIPATELE UNITE	LUCRAREA: G- BAL FLORESCU	LUCRAREA: COLENTINA - CAMPURI MARI
VALOAREA: 136446,80 RON	VALOAREA: 376434,82 RON	VALOAREA: 10309,99 RON
LUCRAREA: AUREL BOTEA	LUCRAREA: DRUMUL MURGULUI	LUCRAREA: CALOIAN JUDETI
VALOAREA: 884718,70 RON	VALOAREA: 137178,99 RON	VALOAREA: 145524,55 RON

COMISIA

Presedinte: GUILLAUME CLISSON

Membrii: MIHAELA PANAITI

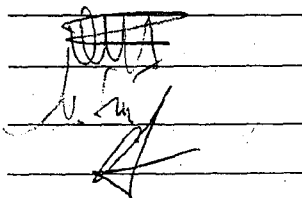
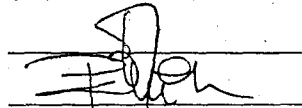
LIVIU LITESCU

PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

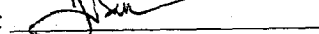
CIPRIAN SANDU

Semnatura:



REPREZENTANT ANTREPRIZA CONSUL INVEST '95

Numele: TITOREAN STEFAN

Semnatura: 

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 03.07.2007

PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIEREA CU O SINGURA SURSA - Extindere / inlocuire retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: CONSULT INVEST 195

LUCRAREA: <u>SUTTER ALEE</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>381348,17 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>TIBLES</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>1589600,29 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>VIRGIL PLESOIANU</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>439757,04 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

Presedinte: GUILLAUME CLISSON

Membrii: MIHAELA PANAITI

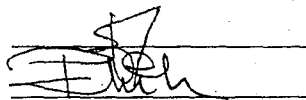
LIVIU LITESCU

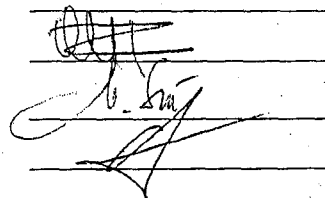
PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

CIPRIAN SANDU

Semnatura:





REPREZENTANT ANTREPRIZA CONSULT INV. 195

Numele: TITOLIAN STEFAN

Semnatura: 

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 03.07.2007

PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIAREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: DYNAMIC TRIADA

LUCRAREA: TRIDENI	LUCRAREA: SUREL BOTEA	LUCRAREA: TIBLES
VALOAREA: 172052,74 RON	VALOAREA: 288091,22 RON	VALOAREA: 850509,87 RON
LUCRAREA: VIRGIL PESOIANU	LUCRAREA: DIMITRIE GANTEMIR	LUCRAREA: CALOIAN VUDETU
VALOAREA: 156069,54 RON	VALOAREA: 104778,23 RON	VALOAREA: 134131,60 RON
LUCRAREA: SUTTER	LUCRAREA: COLENTINA CAMPURI MOZA	LUCRAREA: PRINCIPATELE UNITE
VALOAREA: 139459,04 RON	VALOAREA: 11783,44 RON	VALOAREA: 81484,43 RON
LUCRAREA: LACUL MRSULUI	LUCRAREA: MESERIA SILOZ	LUCRAREA: MOINESTI
VALOAREA: 266993,83 RON	VALOAREA: 83127,95 RON	VALOAREA: 801921,83 RON
LUCRAREA: DRUMUL MURGULUI	LUCRAREA: VAVEA MIEILOR	LUCRAREA: G-RAL FLORESCU
VALOAREA: 130137,64 RON	VALOAREA: 399090,60 RON	VALOAREA: 227980,64 RON
LUCRAREA: A.PUSULUI	LUCRAREA: VLAIU VODA	LUCRAREA: COSTACHE MARINESCU
VALOAREA: 293424,60 RON	VALOAREA: 131800,32 RON	VALOAREA: 376706,42 RON

COMISIA

Presedinte: GUILLAUME CLISSON

Membrii: MIHAELA PANAITI

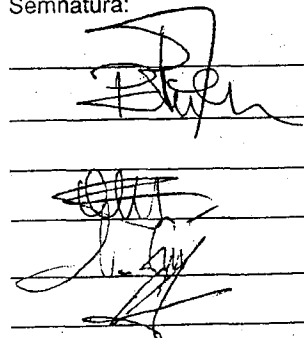
LIVIU LITESCU

PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

CIPRIAN SANDU

Semnatura:



REPREZENTANT ANTREPRIZA DYNAMIC TRIADA

Numele: VIORELA POLIHOZE

Semnatura: MIHAELA STANCU

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 03.07.2007
 PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIEREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: DINAMIC TRIADA

LUCRAREA: <u>APELE VII</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>169332, 17 ROXI</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>ROCIOR</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

- Presedinte: GUILLAUME CLISSON
 Membrii: MIHAELA PANAITI
 LIVIU LITESCU
 PAUL ONOIU
 NICOLETA TANASE
 CIPRIAN SANDU

Semnatura:

[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]

REPREZENTANT ANTREPRIZA DINAMIC TRIADA
 Numele: MIHA STANCU
 Semnatura: POLIFONIE VIORELA

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 03.07.2007

PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIEREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA:

PHI COH

LUCRAREA: VIRGIL PLESOIANU	LUCRAREA: TIBLES	LUCRAREA:
VALOAREA: 164446,57 RON	VALOAREA: 1094870,5 RON	VALOAREA:
LUCRAREA: VAICU VODA	LUCRAREA: OLOIAN JUDETA	LUCRAREA:
VALOAREA: 133794,2 RON	VALOAREA: 154898,88 RON	VALOAREA:
LUCRAREA: DIMITRIE GATEMIR	LUCRAREA: COACHE MARENESCU	LUCRAREA:
VALOAREA: 79288,27 RON	VALOAREA: 578561,41 RON	VALOAREA:
LUCRAREA: G. PAL FLORESCU	LUCRAREA: SUTTER	LUCRAREA:
VALOAREA: 192476,9 RON	VALOAREA: 144006,36 RON	VALOAREA:
LUCRAREA: VAHA MIILOR	LUCRAREA: DRUMUL MURGULUI	LUCRAREA:
VALOAREA: 25512,55 RON	VALOAREA: 125944,78 RON	VALOAREA:
LUCRAREA: AUREL BOTEA	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: 305897,24 RON	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

Presedinte:

GUILLAUME CLISSON

Membrii:

MIHAELA PANAITA

LIVIU LITESCU

PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

CIPRIAN SANDU

Semnatura:

REPREZENTANT ANTREPRIZA PHI COH

Numele: CIPRIAN SANDU

Semnatura:

ANTREPRIZA: PONI CON

LUCRAREA: <u>CASA VICTORIEI</u> <u>Seuctului - Campiucoru</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>CASA VICTORIEI</u> <u>Grivite - Berthlot</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>Iuliu MATHIU</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>1057291,05RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

Semnatura:

Presedinte: GUILLAUME CLISSON

Membrii: MIHAELA PANAITI

LIVIU LITESCU

PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

CIPRIAN SANDU

PODANI CONSTANTIN

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

REPREZENTANT ANTREPRIZA PONI CON

Numele: POPESCU DORIN

Semnatura: [Signature]

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 12.07.2007
 PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIEREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: CONSULT INV. 195

LUCRAREA: <u>CASA VICTORIEI</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
<u>scutit - in cuprului</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
VALOAREA: <u>175604,72 RON</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
LUCRAREA: <u>CASA VICTORIEI</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
<u>scutit - in cuprului</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>412686,91 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>IULIU MANIU</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>295955,19 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

- Presedinte: GUILLAUME CLISSON
- Membrii: MIHAELA PANAITÉ
 LIVIU LITESCU
 PAUL ONOIU
 NICOLETA TANASE
 CIPRIAN SANDU
 PODANI CONSTANTIN

Semnatura:

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

REPREZENTANT ANTREPRIZA CONSULT INV. 195

Numele: TITO RIVAN STEFAN

Semnatura: [Signature]

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 12.07.2007
 PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIAREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: ACVATOT

LUCRAREA: <u>CALEA VICTORIEI</u> <u>Sewer - Ion Ceapineanu</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>270729.53 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>IULIU MANIU</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>1359894.87 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>CALEA VICTORIEI</u> <u>Sewer - Bethel</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>464807.47</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

Presedinte: GUILLAUME CLISSON

Membrii: MIHAELA PANAITI

LIVIU LITESCU

PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

CIPRIAN SANDU

PODANI CONSTANTIN

Semnatura:

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

REPREZENTANT ANTREPRIZA ACVATOT

Numele: OLĂRICA GINA

Semnatura: [Signature]

PROCES VERBAL INCHEIAT ASTAZI 12.07.07

PRIVIND DESCHIDEREA OFERTELOR LA NEGOCIEREA CU O SINGURA SURSA - Extinderi / inlocuiri retele a+c/ IULIE 2007

ANTREPRIZA: DYNAMIC - TRIADA

LUCRAREA: <u>CALEA VICTORIEI</u> <u>259 989,23 RON</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>CALEA VICTORIEI</u> <u>497 893,93 RON</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA: <u>ILIU MAMU</u>	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA: <u>2037187,52 RON</u>	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:
LUCRAREA:	LUCRAREA:	LUCRAREA:
VALOAREA:	VALOAREA:	VALOAREA:

COMISIA

Presedinte: GUILLAUME CLISSON

Membrii: MIHAELA PANAITI

LIVIU LITESCU

PAUL ONOIU

NICOLETA TANASE

CIPRIAN SANDU

PODARI CONSTANTIN

Semnatura:

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

REPREZENTANT ANTREPRIZA DYNAMIC TRIADA

Numele: STANICA MIHAEL

Semnatura: [Signature]

CAIET DE SARCINI
pentru executarea conductelor de apă potabilă
din tuburi de polietilenă de înaltă densitate

CAP. I GENERALITĂȚI

I.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde instrucțiunile tehnice pentru montarea conductelor din polietilenă, subterane, pentru distribuția apei potabile

NOTE IMPORTANTE

- a) Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul conductelor pentru :
- Transportul conductelor și fittingurilor din polietilenă
 - Stocarea și manipularea lor, la locul de punere în operă
 - Pregătirea conductelor, fittingurilor și garniturilor de cauciuc pentru montare
 - Lansarea în șanț și montarea propriu-zisă a conductelor, a robinetelor, compensatorilor, etc.
 - Probele de presiune
 - Instrucțiuni pentru condiții speciale (de calitate a terenului de fundație, de pante accentuate, cu apă freatică, corozivă, etc.)
- b) Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistența directă a unor specialiști de la firma furnizoare.

I.2. Tehnica montării în șanțuri deschise a conductelor din polietilenă de înaltă densitate, comportă următoarele faze și operațiuni:

a) Faze premergătoare:

- a.1. Pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor).
- a.2. Marcarea traseului și fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor, în vederea execuției lucrărilor.
- a.3. Recepția, sortarea și transportul țevilor și a celorlalte materiale legate de execuția lucrărilor
- a.4. Pregătirea și realizarea unui montaj preliminar al instalațiilor hidraulice din cămine (acolo unde este cazul).

b) Faza de execuție

- b.1. Săparea tranșeelor manual sau mecanizat, conform indicațiilor din proiect
- b.2. Pregătirea patului de pozare a tuburilor
- b.3. Lansarea cu atenție, cu utilaje specializate a tuburilor și fittingurilor, etc. necesare
- b.4. Curățirea capetelor drepte, centrarea tuburilor și ungerea garniturilor, conform indicațiilor furnizorilor de tuburi
- b.5. Lipirea conductei de polietilenă
- b.6. Umplerea parțială a tranșeei cu pământ (lăsând manșoanele sau zonele de lipitură descoperite)
- b.7. Montarea armăturilor, pieselor speciale și execuția căminelor de vane din B.A.

c) Faza de probe și punere în funcțiune

- c.1. Executarea închiderii la capete a fiecărui tronson la care se face proba de presiune
- c.2. Executarea masivelor de ancoraj, provizorii, la capetele tronsoanelor

- c.3. Executarea montajului de alimentare cu apă la partea de sus a conductei pentru care se face proba și de evacuare a apei (în partea de jos) a conductei (cu toate accesoriile necesare: robineti, manometre, etc.)
- c.4. Proba de presiune necesară, executată în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la presiunea de încercare, pierderile de presiune admisibile, etc.
- c.5. Înlăturarea defecțiunilor (în caz că există pierderi de apă) și refacerea probei
- c.6. Executarea umpluturilor și refacerea terenului și a îmbrăcămînții rutiere (conform destinației inițiale)
- c.7. Legarea tronsoanelor
- c.8. Proba generală a conductei și completarea umpluturilor
- c.9. Spălarea cu apă curată a conductelor în interior
- c.10. Dezinfectarea conductelor (întrucât transportă apă potabilă)
- c.11. **Obținerea Buletinului de analiză al calității apei.**
- c.12. Punerea în funcțiune, la presiunea de regim
- c.13. Recepția generală a conductei

I.3. La fazele de execuție de la poz. a.1, b.5, b.6, c.1, c.6, c.8, c.9, se vor încheia procese verbale de lucrări între Serv. de Consultanță S.C.Apa Nova București S.A. și constructor, vizate obligatoriu de dirigințele beneficiarului.

I.4. Pentru racordarea la conductele existente se va solicita asistența tehnică a S.C.Apa Nova București S.A. – Centrul Operațional sector, cu care se va încheia contract de asistență tehnică.

I.5. Din prezentul caiet de sarcini fac parte și standardele și normativele (românești și internaționale) ca și instrucțiunile privind execuția terasamentelor, a sprijinirii, a montării tuburilor, a lipirii tuburilor, probelor de presiune, protecției muncii pe perioada execuției, etc.

CAP. II FAZELE DE PROBE ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

II.1. Încercarea hidraulică va fi făcută pe tronsoane de cca. 150 – 200 m la care sunt montate armăturile și după montarea masivelor de ancoraj provizorii la cele două capete (obligatoriu) și aleatoriu (pe traseu, dacă sunt prevăzute în proiect). Robinetele de linie sau ramificație, capetele libere, vor fi asigurate obligatoriu în timpul probelor, cu masive de ancoraj de beton.

II.2. Presiunea de regim = 6 bar ; Presiunea de încercare:

- La temp. mai mici sau egale cu 20 C se efectueaza la PN 12 bar timp de 1 h ,cu pierderi admisibile de 0,2 bar (dacă temperaturile se mențin pe durata execuției cel puțin 2 săptămâni).
- La temp. cuprinse între 20-28C(dacă temperaturile se mențin pe durata execuției cel puțin 2 săptămâni) se efectueaza la 10 bar,timp de 1h ,cu pierderi admisibile de 0,9 bar.
- La temp. de peste 28 C durata este de 30 minute cu pierderi admisibile de 0,9 bar, dacă temperaturile se mențin pe durata execuției cel puțin 2 săptămâni.

II.3. Succesiunea operațiilor este:

- se instalează agregatele de pompare a apei în capătul tronsonului de conductă amplasat mai jos (în plan vertical)
- la instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca să fie refolosită apa la tronsonul următor
- se montează capetele de probă dotate cu robineti, robinetii de golire și de aerisire ca și aparatele de măsură a presiunii (manometru)
- se deschid ventilele de dezaerisire
- se umple conducta de apă, se închid robinetele de dezaerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii de încercare

Având în vedere că în cele mai multe situații, nu pot fi lăsate la vedere punctele de îmbinare ale conductei, proba de presiune se poate efectua și cu trasa acoperită pe riscul constructorului.

Dacă la probă se vor constata pierderi de apă, costurile aferente identificării punctelor slabe le va suporta constructorul.

După remedierea defecțiunii, proba se va reface în totalitate respectându-se întreaga procedură.

- se notează presiunea din 10 în 10 minute și se notează căderile bruște de presiune
- până la atingerea presiunii de 4 bar, se poate folosi electropompă, după această presiune se va folosi obligatoriu pompă manuală.

II.4. În perioadele reci , după efectuarea probei, golirea se face imediat.

II.5. Rezultatele probelor de presiune se consemnează într-un proces-verbal, care face parte integrantă din documentația necesară la recepția preliminară și definitivă a conductei.

II.6. După terminarea completă a lucrărilor de execuție pe conductă se va executa o probă generală pe întreaga ei lungime, în regim de exploatare.

II.7. Nu se permit probe pneumatice.

II.8. Punerea in functiune a instalatiei

În conformitate cu SR 4163-3/95 spălarea și dezinfectarea rețelelor de distribuție a apei se va face urmărind următoarele etape

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații, se procedează la spălarea conductelor.

Spălarea se face de către constructor, cu apă potabilă, pe tronsoane de (100...500)m. Durata spălării este determinată de necesitatea îndepărtării tuturor impurităților din interiorul conductei.

În cazul în care se spală mai multe tronsoane succesive, spălarea se face dinspre amonte spre aval.

Dezinfectarea se face imediat după spălare, pe tronsoane separate de restul rețelei și cu bransamentele închise.

Dezinfectarea se face, de regulă, cu clor sau cu o altă substanță dezinfectantă, sub formă de soluție, care asigură în rețea minimum (25...30)mg clor activ la 1 l apă.

Soluția se introduce în rețea prin hidranți sau prin prize special amenajate și se verifică dacă a ajuns în întreaga parte de rețea supusă dezinfectării. Verificarea se face prin hidranți sau cișmelele de la capetele tronsoanelor, umplerea fiind considerată terminată în momentul în care soluția dezinfectată apare în toate aceste puncte de verificare, în concentrația dorită.

Soluția se menține în rețea 24 h, după care se evacuează prin robinetele de golire sau prin hidranți și se procedează la o nouă spălare cu apă. Spălarea se consideră terminată în momentul în care mirosul de clor dispare, iar clorul rezidual se înscrie în limitele admise. După terminarea spălării este obligatoriu efectuarea analizelor fizico-chimice și bacteriologice. Se recomandă ca evacuarea apei provenind de la dezinfectarea rețelei în rețeaua de canalizare să se facă cu luarea măsurilor necesare de neutralizare a clorului.

În cazul în care între dezinfectarea și darea în exploatare a rețelei trece o perioadă de timp mai mare de 3 zile sau în cazul în care, după dezinfectare, apa transportată prin tronsonul respectiv nu îndeplinește condițiile bacteriologice și biologice de calitate, dezinfectarea se repetă.

După dezinfecția conductei, se va obține Buletinul de analiză al calității apei, ce este un document esențial, alături de proba de presiune și graficul de lucrări, pe baza căruia exploatarea asigură asistența tehnică la închiderea apei și la legăturile la rețeaua existentă.

CAP. III. STANDARDE

- SR ISO 161-1: 1995 - Țevi de materiale termoplastice pentru transportul fluidelor Diametre exterioare normale și presiuni nominale. Partea 1: Serie metrică.
- SR ISO 1167: 2001 - Țevi din materiale plastice pentru transportul lichidelor. Determinarea rezistenței la presiunea interioară
- SR ISO 4065: 1995 - Țevi de materiale termoplastice. Tablou al grosimilor de perete

- SREN ISO 12162:2003 - Materiale termoplastice pt. țevi și fittinguri pt. aplicare sub presiuni. Clasificare și notare. Coeficient global de calcul.
- SREN 12201-1:2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentare cu apă. Polietilena (PE). Partea 1: Generalități.
- SREN 12201-2:2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentare cu apă. Polietilena (PE). Partea 2: Țevi.
- SREN 12201-3:2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentare cu apă. Polietilena (PE). Partea 3: Fittinguri.
- SREN 12201-4:2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentare cu apă. Polietilena (PE). Partea 4: Robinete.
- SREN 12201-5:2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentare cu apă. Polietilena (PE). Partea 5: Aptitudinea de utilizare a sistemului.

- SREN 13244-1: 2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru aplicații generale de transport a apei, brașamente și sisteme de evacuare, îngropate și aeriene sub presiune. Polietilena (PE). Partea 1: Generalități.
- SREN 13244-2: 2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru aplicații generale de transport a apei, brașamente și sisteme de evacuare, îngropate și aeriene sub presiune. Polietilena (PE). Partea 2: Țevii.
- SREN 13244-3: 2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru aplicații generale de transport a apei, brașamente și sisteme de evacuare, îngropate și aeriene sub presiune. Polietilena (PE). Partea 3: Fittinguri.
- SREN 13244-4: 2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru aplicații generale de transport a apei, brașamente și sisteme de evacuare, îngropate și aeriene sub presiune. Polietilena (PE). Partea 4: Robinete.
- SREN 13244-5: 2004 Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru aplicații generale de transport a apei, brașamente și sisteme de evacuare, îngropate și aeriene sub presiune. Polietilena (PE). Partea 5: Aptitudinea de utilizare a sistemului.

CAP. IV. NORME DE PROTECȚIA MUNCII

La execuția lucrărilor de montare în subteran a conductelor de alimentare cu apă potabilă, se vor respecta:

- Normele republicane de protecția muncii din 1995;
- Din cadrul normelor specifice de protecție a muncii elaborate de PM București se vor respecta

în mod deosebit prevederile din următoarele capitole:

- Cap. I Generalități
- Cap. II Îndatoririle administrației și ale angajaților
- Cap. III Instrucțiunile de protecția muncii
- Cap. IV Norme de igienă a muncii
- Cap. V Echipamentul de protecție
- Cap. VI Organizarea șantierului
- Cap. IX Măsuri privind activitatea pe timp friguros
- Cap. X Lucrări de încărcări și descărcări ale materialelor
- Cap. XI Executarea transporturilor
- Cap. XII Lucrări de depozitare a materialelor
- Cap. XIII Electrosecuritate
- Cap. XIV Scule și dispozitive
- Cap. XVI Utilaje, mecanisme de ridicat, macarale și dispozitive anexe
- Cap. XVIII Utilaje și dispozitive de construcții
- Cap. XXI Lucrări de terasamente
- Cap. XXIII Lucrări de alimentare cu apă și canalizare
- Cap. XXXVIII Lucrări de izolații
- Cap. XLIII Dispoziții finale

CAP. V. INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

Antreprenorul nu trebuie să deschidă front de lucru pe o lungime mai mare de 50 m, astfel ca la sfârșitul zilei de lucru să nu rămână șanț deschis, respectiv conducta montată să fie acoperită cu pământ compactat, până la nivelul fundației sistemului rutier.

5.1. Generalități

Pentru orice șantier de montaj de conducte de apă potabilă este obligatoriu să se niveleze cu grijă fundul tranșeei, cu scopul ca panta să fie constantă între punctele de începere și încheiere a pantei prevăzute, iar cotele tuburilor după pozare să fie în conformitate cu cele înscrise în profilul în lung, din proiect.

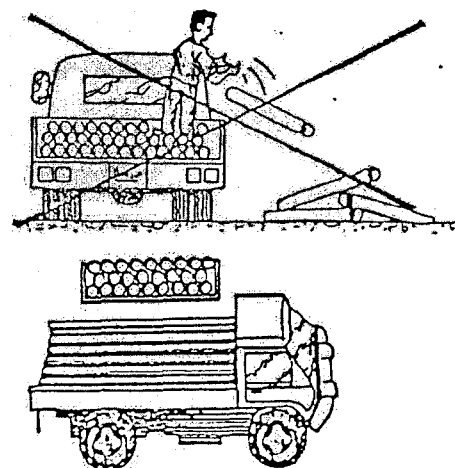
Pentru traseele având un profil orizontal (chiar dacă prezintă denivelări), se va realiza un profil cu pante ascendente mici (panta de la 2 la 3 mm/m) și pante descendente mari (panta de la 4 la 6 mm/m), cu scopul de a acumula aerul în punctele înalte de unde va putea fi evacuat printr-o supapa (în special pentru conductele de diametre mari).

5.2. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor

5.2.1. Principii generale

Tuburile din polietilenă sunt rigide, relativ ușoare, deci ușor de manevrat. Sunt robuste, rezistente la șocuri și nu se sparg. Totuși este absolut necesar ca manipularea și transportul tuburilor din PEID să se facă cu atenție, pentru a le feri de lovituri și zgârieturi.

Pentru manevrare și ancorare, este admisă numai folosirea chingilor din nylon sau polipropilena. Se interzice folosirea lanțurilor sau a cârligelor metalice în contact cu materialul. La încărcarea, descărcarea și alte diverse manipulări în depozite și pe șantiere, tuburile din PE nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.



Tuburile din PEID se livrează și se transportă orizontal, în pachete ambalate, pentru diametrele de la $DN > 110\text{mm}$, iar pentru $DN < 110\text{mm}$ în colaci sau pe tamburi. În timpul verii, tuburile, racordurile și piesele din PEID se transportă acoperite cu prelate.

Tuburile din PEID cu $DN > 110\text{ mm}$ se vor așeza în stive cu înălțime maximă de 1.5 m. Se recomandă astuparea provizorie a capetelor tuburilor pentru a împiedica intrarea animalelor, pietrelor, pământului sau apei.

Tuburile, racordurile și piesele din PEID se depozitează în magazii sau locuri acoperite și ferite de soare. Trebuie să se evite orice contact cu hidrocarburi (carburanți, uleiuri...).

Temperatura recomandată de depozitare este între $+5^{\circ}\text{C}$... $+40^{\circ}\text{C}$ și nu vor avea în apropiere surse de căldură.

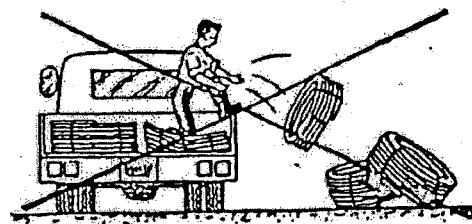
Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale, pentru păstrarea caracteristicilor geometrice ale tuburilor.

Racordurile și piesele se vor depozita în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

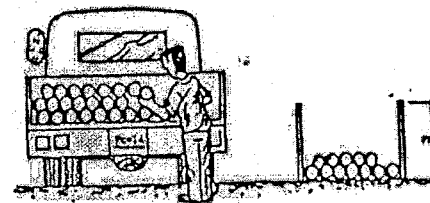
5.2.2. Reguli practice

Tuburile din PEID trebuie să fie ridicate și nu târâte sau rostogolite pe pământ sau pe obiecte dure.

Trebuie să se evite contactul cu piesele metalice ieșite în afară, de ex. Protejarea, în timpul transportului, a părților metalice ale vehiculului și controlarea platformelor camioanelor, ca și a paleților de manevrare (cuie...).

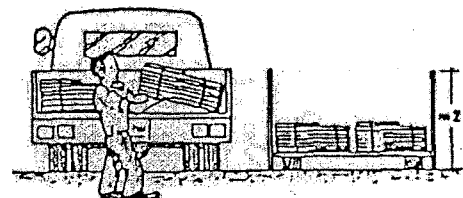


Tuburile vor fi stocate pe suprafețe plane și amenajate (fără pietre ieșite în afară). Pentru o stocare de lungă durată, este bine să se evite contactul direct cu solul folosind, de exemplu, paleți.



Colacii vor fi stocați de preferință culcați. În acest caz, suprapunerea colacilor nu va trebui să depășească înălțimea de un metru. Este de preferat să nu se dezlege colacii din chingi decât în momentul utilizării lor pe șantier.

Tuburile trebuie să fie utilizate în ordinea livrării lor.



5.2.3. Reguli speciale pentru tuburile înfășurate pe tamburi

Chiar pe suprafețe plane, este obligatorie sprijinirea de o parte și de alta a tamburului, atât pentru ambalajele pline, cât și pentru cele goale. Pe șantier, sprijinirea se poate realiza foarte simplu cu ajutorul cărămizilor.

Distanța până la sol va fi supravegheată, în special pe șantier.

În timpul transportului cu camionul, tamburul va fi așezat astfel încât să fie sprijinit în patru puncte pe platformă și totodată legat cu chingi pentru ca eforturile să se exercite asupra părților metalice ale tamburului și nu asupra tubului.

Legarea în chingi a tubului, realizată strat cu strat, se va păstra până la utilizarea pe șantier. În caz de utilizare parțială, extremitatea exterioară liberă va fi ancorată solid înainte de orice manevrare.

5.2.4. Temperaturi de prelucrare și montare pe șantier

Temperatura optimă de prelucrare și montare a tuburilor din PEID este între $+5^{\circ}\text{C}$... $+30^{\circ}\text{C}$. Când se depășesc aceste temperaturi se iau măsuri speciale: între $+5^{\circ}\text{C}$... -5°C se asigură corturi încălzite, iar peste 30°C se feresc de razele soarelui.

5.2.5. Verificarea materialelor

Înainte de folosire, tuburile, racordurile și piesele din PEID vor fi verificate vizual și dimensional, astfel:

a) la examinarea cu ochiul liber, tuburile trebuie să fie liniare; culoarea să fie uniformă; suprafețele interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri cu cojeli.

Nu se admit goluri de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a tuburilor.

Suprafața interioară și exterioară a racordurilor și pieselor din PEID trebuie să fie netedă, fără denivelări, arsuri, zgârieturi, incluziuni, cojeli, iar capsulele de protecție ale bornelor electrice ale manșoanelor.

b) Abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor și pieselor din PEID la măsurarea cu șublerul trebuie să se înscrie în norme.

Tuburile, racordurile și piesele din PEID găsite necorespunzătoare se refuză la recepție și nu se introduc în lucru.

5.2.6. Trasarea lucrărilor inclusiv cota de fundare

Pentru pozarea tuburilor în rețelele de apă, se utilizează frecvent trei metode de trasare:

- cu jaloane de nivel (teuri)
- cu utilizarea nivelei (cu lunetă)
- cu laser (pentru șantierele importante)

Jaloanele de nivel (teuri) sunt constituite din niște teuri fixate pe picioare. Sunt folosite în seturi de 3, din care 2 cu marcaj simplu alb și 1 cu marcaj dublu roșu și alb și sunt utilizate pentru a determina cotele punctelor intermediare ale pantei ce trebuie respectate pe o conductă căreia i se cunosc doar punctele extreme.

La utilizarea nivelei, obiectivul este de a căuta înălțimea diferitelor puncte ale generatoarei superioare a conductei de sub o suprafață de nivel luată ca origine, această origine fiind materializată printr-un punct de referință a cărui cotă este cunoscută și care este marcată pe un jalon sau un reper de nivelment. Cunoscând panta de respectat, ca și lungimea unui tub, este ușor să se calculeze cotele prevăzute ale diferitelor puncte ale conductei.

Pe șantierele importante, se utilizează aparate cu laser cu scopul de a stabili aliniamentul și panta conductelor. Laserul emite un fascicul de lumină roșie intens și precis localizat care servește de referință în direcție și în pantă. Raza este vizualizată pe o țintă sub forma unei pete luminoase. Ținta poate fi plasată fie pe tub, fie pe un jalon. Reglajul constă în a plasa pata roșie în mijlocul țintei.

Această metodă prezintă numeroase avantaje, care sunt, între altele:

- siguranța obținerii unei pante și a unei direcții precise;
- corectarea fundului tranșeei cu rapiditate și precizie, deoarece adâncimea este controlată în permanență, ceea ce evită compensările în adâncime cu materiale de umplură costisitoare;
- utilizarea mai bună a echipei de șantier, disponibilă pentru alte operații.

Pe parcursul realizării lucrărilor mai sus menționate se va verifica:

Ce se verifica	Cum se face verificarea	Acte ce se vor întocmi	Cine participa
Modul în care s-a realizat trasarea și respectarea cotei de fundare	Control vizual sau cu aparatura specifică	Procese verbale	Diriginte Constructor

5.2.7. Patul de pozare

-Fundul santului in care se pozitioneaza conducta trebuie sa aiba o buna consistenta.

-Dupa saparea transeii pana la adancimea stabilita in proiect, se curata fundul santului de prundis, pietre, care impiedica nivelarea sa si se trece la depunerea in straturi succesive a patului de nisip pe care se sprijina teava in grosime de minim 10cm

Pe parcursul realizarii lucrarilor mai sus mentionate se va verifica:

Ce se verifica	Cum se face verificarea	Acte ce se vor intocmi	Cine participa
Modul in care s-a realizat patul de pozare	Control vizual sau cu aparatura specifica	Proces verbal	Diriginte Constructor

5.3. Punerea în operă

5.3.1. Îmbinarea conductelor

Îmbinarea tuburilor și racordurilor din polietilenă se face uzual prin sudură sau cu flanșe.

Sudura se poate executa în două moduri:

- cap la cap cu disc (oglină) cu rezistență, deci o sudură prin fuziunea capetelor
- cu termoelemente pentru sudura pieselor electrosudabile (manșoane).

Factorii care condiționează realizarea sudurii și rezistența la presiunea interioară:

- temperatura exterioară poate influența sudura prin timpul de sudură pentru cazul temperaturilor $>5^{\circ}\text{C}$;
- în cazul temperaturilor $<5^{\circ}\text{C}$ prin necesitatea unei protecții (cort, prelată sau folie de plastic) care trebuie să acopere mașina de sudură, sudorul și care va fi încălzită cu ajutorul unui generator de aer cald pentru a evita răcirea bruscă, ce poate duce la fragilitatea sudurii;
- în caz de temperaturi $>40-45^{\circ}\text{C}$ și expunere directă la razele solare, protecția locului de muncă prin acoperire în scopul obținerii unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului, iar în măsura în care este posibil, extremitățile opuse ale tubului de sudat se obturează pentru a reduce cât mai mult posibil răcirea suprafețelor sudurii prin acțiunea curenților de aer, vântului;
- compatibilitatea materialelor sudate, adică indicele de fluiditate – topire MFI să fie cuprins între 0.4-0.7(1.3) g/10min. sau același tip de polietilenă PE 100, PE 80, etc.;
- sudorii vor fi instruiți de producători sau atestați de întreprinderi autorizate;
- respectarea parametrilor de sudură: presiune (apăsarea suprafețelor) și timp, precum și timpul de răcire înainte de îndepărtarea clemelor de fixare ale dispozitivului de poziționare.

5.3.2. Îmbinarea cu flanșe

La îmbinarea cu flanșe, prin intermediul adaptorului de flanșe (gât) se va avea în vedere corelarea flanșelor metalice adiționale cu cele ale robinetelor după standardele ISO, în funcție de presiune. Procedeele de îmbinare cu flanșe fiind cunoscute nu se detaliază.

5.3.3. Sudura cap la cap cu disc cu rezistență

Procedeele constă din pregătirea și apoi încălzirea pieselor de asamblat (tub/tub, tub/racord, racord/racord) în zona de sudură la temperatura necesară și din aplicarea asupra acestora a unei presiuni (presare) necesare, sudura realizându-se omogenă, fără aport suplimentar de material.

Realizarea acestui procedeu trebuie să se facă în condițiile verificării temperaturii de sudare și prin utilizarea aparatelor de sudură care permit controlul valorii presiunii aplicate.

De regulă, factorul de sudură este egal cu 1.

Calitatea sudurii este determinată de următorii factori:

- Cunoașterea procedurii de sudare și aparaturii de sudură de performanță corespunzătoare, care presupun: obținerea de la producător a schemei și procedurii de sudură; instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau organisme autorizate, în prezența beneficiarului rețelei. Acești factori permit controlul temperaturii termoelementului (disc, oglindă) și al presiunilor (presării) indicate pe afișajul aparatului de sudură;
- Examinarea vizuală a sudurii;
- Testarea sudurii se poate realiza prin îndoirea ansamblului sudat până la un unghi de 180°, proba neprezentând semne de ruptură; sau la un test de tracțiune a ansamblului sudat al cărui rezultat trebuie să fie o cedare a țevii, nu a sudurii.
- Testele de durabilitate constau în încărcarea cu același tip și sarcina constantă a țevii și a sudurii. Raportul rezistențelor realizate țeava/ sudura trebuie să fie >0.8.
- Probele de presiune trebuie să asigure ca raportul rezistențelor la presiunea de probă și etanșeitatea comparată țeavă/sudură să fie >1.
- Respectarea prescripțiilor privind factorii de mediu.

5.3.4. Sudura cu termoelemente a pieselor (manșoane)

Procedeu constă din pregătirea și apoi electrosudarea pieselor (manșoane) pe tub cu ajutorul rezistențelor încorporate în piese. De regulă, factorul de sudură este >1.

În cazul acestui procedeu, condițiile mediului și pregătirea sunt mai importante decât aparatul de sudură.

Calitatea sudurii este determinată de următorii factori:

- aparatul de sudură să fie ales astfel încât să aibă posibilitățile de autotestare și capacitate de înmagazinare a datelor realizate la fiecare sudură; specificații de întreținere a aparatului; instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau organisme autorizate, în prezența beneficiarului rețelei;
- testele ce se pot realiza pot fi făcute prin citirea corectă a codurilor; prin testul de tracțiune și/sau îndoire unde țeava trebuie să cedeze înaintea sudurii.
- probele de presiune.

5.3.5. Operații pentru executarea sudurilor

PROCEDEU					
SUDURA CAP LA CAP (vezi anexa 2)			SUDURA CU TERMOELEMENTE A PIESELOR (MANȘOANE) (vezi anexa 3)		
Nr.crt	Denumirea operatiei	Scule si aparate	Nr.crt.	Denumirea operatiei	Scule si aparate
1.	Curatarea prealabila a tubului		1.	Curatarea prealabila a tubului	
2.	Taierea la unghi de 90 a capatului tubului/lor	Foarfece pt.DN<63 Ghilotina pt.DN>63	2.	Taierea la unghi de 90 a capatului tubului/lor	Foarfece pt.DN<63 Ghilotina pt.DN>63
3.	Se curata marginile interioare ale tuburilor si racordurilor de sudat	Cutit cu lama dreapta sau razuitor	3.	Se curata marginile si extremitatile tubului/lor si pieselor de sudat	Cutit cu lama dreapta sau razuitor
4.	Degresarea suprafetei de sudura prin frecare (stergere)	Tesatura textila sau hartie alba absorbanta imbibata cu solvent	4.		Tesatura textila sau hartie alba absorbanta imbibata cu solvent
5.	Fixarea dispozitivului de pozitionare (suprafetele de sudat sa fie uscate si neatinse cu mana)	Dispozitiv de pozitionare	5.	Fixarea dispozitivului de pozitionare (suprafetele de sudat sa fie uscate si neatinse cu mana)	Dispozitiv de pozitionare
6a.	Reglarea temperaturii de sudare	Aparat sudura	6a.	Reglarea temperaturii de sudare	Aparat sudura
6b.	Reglarea presiunii (presarii) necesare sudurii	dispozitiv	6b.		
7.	Plasarea termoelementului in dispozitivul de sudura si pozarea pe contur a suprafetelor de sudat	Aparat sudura	7.	Aplicarea bomelor de sudura	Aparat sudura
8.	Executarea sudurii prin presarea suprafetelor de sudat	Aparat sudura	8.	Executarea sudurii	Aparat sudura
9.	Se asteapta racirea ansamblului		9.	Se asteapta racirea ansamblului	
10.	Se demonteaza dispozitivul de pozitionare		10.	Se demonteaza dispozitivul de pozitionare	
11.	Dupa asamblarea pe marginea transeei sau in transee dupa caz si montarea accesoriilor (robineti, ventile, etc) in conformitate cu proiectul (detalii de executie), se face proba de etanseitate dupa caietul de sarcini stabilit prin proiect(presiune de incercare;timp 30';pierdere de presiune admisibila max.0.2 bari)	Pompa de presiune	11.	Dupa asamblarea pe marginea transeei sau in transee dupa caz si montarea accesoriilor (robineti, ventile, etc) in conformitate cu proiectul (detalii de executie), se face proba de etanseitate dupa caietul de sarcini stabilit prin proiect(presiune de incercare;timp 30';pierdere de presiune admisibila max.0.2 bari)	Pompa de presiune

5.3.6. Montarea accesoriilor și bransamentelor

Robinetele (vanele) fac parte dintr-o instalatie de suprafață sau o instalatie îngropată. În acest din urmă caz, ele sunt fie îngropate direct sub rambreu și plasate sub capace cu cheie, fie situate în cămine cu guri de vizitare. Ele pot ocupa:

- pe o conductă orizontală, trei poziții: în picioare (de preferință), răsturnare (se evită la diametre DN>300mm) sau culcate;
- pe o conductă verticală, o poziție orizontală.

Mai mult, pentru a evita ca tubulaturile să nu exercite, în momentul montării lor pe flanșele vanelor, o forță anormală de tracțiune capabilă să provoace smulgerea lor sau deformarea ansamblului, este bine ca, înainte de pozarea vanei, să se procedeze la îmbinarea sa cu racordurile flanșe-mufe sau racorduri cu flanșe în afara tranșeei și să se coboare apoi ansamblul în vederea pozării. Este de dorit ca vana să se sprijine în tranșee pe un masiv în cazul în care nu este fixată pe conductă.

Branșamentele cuprind conductele și lucrările situate între rețeaua publică de distribuție și punctul de livrare a apei către abonat.

Branșamentele sunt puncte foarte sensibile ale rețelei de apă potabilă, deoarece aprox. 40% din pierderi (ca număr) se produc la acest nivel, adeseori datorită strângerii slabe a prizelor cu colier care permit să se realizeze îmbinarea între conductele de alimentare și branșament. Montarea lor trebuie să se facă, deci, obiectul unei atenții deosebite.

Hidranții de incendiu trebuie să fie poziționați de o manieră riguros verticală și să respecte înălțimea de acoperire de minim 1 m în dreptul generatoarei superioare a cotului hidrantului. Trebuie luate câteva măsuri în momentul montării unui hidrant de incendiu:

- evitarea introducerii de pământ sau pietre;
- așezarea tălpii cotului pe un radier de beton;
- constituirea unei zone de drenaj cu materiale concasate pentru evacuarea apelor de golire.

Supapele, clapetii, reductorii de presiune trebuie să fie pozate în mod obligatoriu în cămine de vizitare. Supapele se montează vertical la partea superioară a conductei cu ajutorul unui teu cu flanșă. Este absolut necesar să se plaseze un robinet de separare în amonte de aparatele care nu au propriul lor mijloc de izolare.

Pe parcursul realizării lucrărilor mai sus menționate se va verifica:

Ce se verifica	Cum se face verificarea	Acte ce se vor întocmi	Cine participa
Modul în care s-a realizat montarea conductei	Control vizual	Proces verbal	Diriginte Constructor

5.4. Controlul etanșeității

5.4.1. Proba conductelor principale și a branșamentelor

Proba hidraulică de presiune a unei rețele constituie examenul final: ea permite, în special, să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost bine făcut și în mod corect. Ea este realizată de antreprenor pe măsura avansării lucrărilor. Lungimea tronșoanelor supuse probei depinde de configurația șantierului (traseu, profil al tronșonului supus probei). Se recomandă să nu se depășească lungimi de 200m: cu cât tronșonul supus probei este mai mare, cu atât este mai dificilă depistarea eventualelor pierderi de apă.

Înainte de probă: conducta se obturează în aval cu o placă de capăt prevăzută cu un orificiu cu robinet plasat în partea de jos pentru racordarea la pompă și umplere. Extremitatea înaltă a tronșonului este obturată cu o placă plină echipată cu un robinet plasat spre partea de sus pentru evacuarea aerului.

Mai mult, pentru a evita orice deplasare a conductei sub efectul presiunii, se va avea grijă să se pozeze "călăreți", adică să se efectueze acoperirea tuburilor pe partea lor mediană.

5.4.2. Proba conductei

În ceea ce privește conductele din PEID, se efectuează, pentru a ține cont de elasticitatea lor diferită, o punere prealabilă sub presiune de 15 minute înaintea probei propriu-zise.

Conducta se umple progresiv cu apă, asigurându-se o evacuare corectă a aerului. În momentul punerii sub presiune, se produce o tasare a sprijinirii (ex.: sub o presiune de 8 bari, o conducta de 400 mm suportă o forță de împingere de 10000 kgf).

În timpul probei, pungile de aer rămase se dizolvă în apă într-o manieră reversibilă și se produce o cădere de presiune. Umplerea conductei trebuie deci să se realizeze încet, prin punctele joase ale rețelei, fără să se depășească un debit de 0.1 l/s pentru un DN<90 sau de 0.5 l/s pentru DN între 90 și 160 ori 2l/s pentru diametre mai mari de 200. În aceste condiții nu se mai formează decât puține pungi de aer și prin aceasta se facilitează mult evacuarea prin punctele înalte.

În această probă, trebuie să se efectueze o punere sub presiune "preliminară" de 1.5 ori presiunea de serviciu, cu reajustarea presiunii la fiecare oră, 3 sau 4 ori la rând fără decomprimare (după prima oră, scăderea presiunii poate atinge valori importante).

Este bine să se efectueze proba oficială după temperatura de vârf a zilei și să se evite probele pe timpul nopții: într-adevar, în cazul unui tronson cu umplutura incompletă sau pozat deasupra solului, dacă temperatura ambiantă se ridică mult între momentul de început și cel de sfârșit al probei, tubul se dilată mai mult decât apa și presiunea poate cădea, cu aproximativ 0.5 la 1 bar pentru o variație de 10°C.

După probă, antreprenorul trebuie să remedieze, dacă este necesar, pe cheltuiala sa, orice defecțiune de etanșitate. Reparațiile odată efectuate, se procedează la o nouă probă, așa cum a fost descrisă mai sus.

Branșamentele se supun probelor prin punerea sub presiunea de serviciu înaintea oricărei operații de acoperire a tranșeei. Racordurile care alimentează hidranții de incendiu, sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua.

Proba conductei este faza determinanta conform programului de control anexat

5.4.3. Proba generală a rețelei

Înainte de recepția provizorie a lucrărilor, antreprenorul procedează, în prezența beneficiarului, la o punere sub presiune generală a rețelei, robinetele și vanele de branșament și de racordare fiind închise.

În timpul probei, pungile de aer rămase se dizolvă în apă într-o manieră reversibilă și se produce o cădere de presiune. Este deci absolut necesar să se umple conductele încet, prin punctele joase ale rețelei, cu un debit de ordinul a 1/20 la 1/15 din debitele lor nominale prevăzute. Această operație este indispensabilă pentru a da timp aerului să se acumuleze în punctele înalte și în sfârșit să se evacueze prin supape sau hidranți. Se vor utiliza robinete (vane) de golire pentru a verifica sosirea progresivă a apei. Într-o primă etapă, aceste robinete sunt deschise, apoi sunt închise pe măsură ce apa înaintează. Operația de umplere fiind terminată, rețeaua este pusă sub presiune timp de 48 ore. După această perioadă, se măsoară pierderea prin raportarea la capacitatea rețelei; aceasta nu trebuie să depășească 2%.

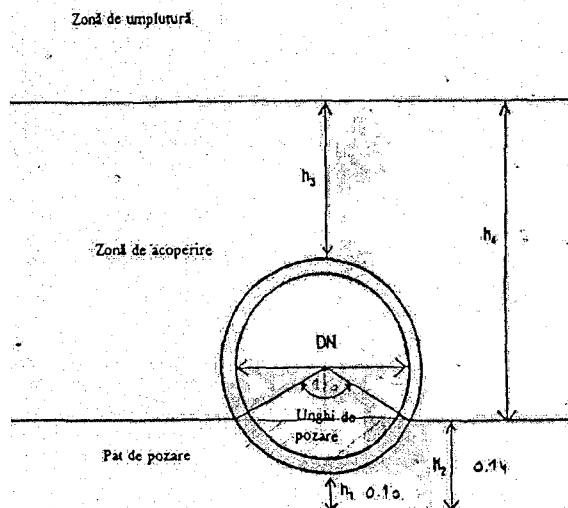
5.5. Acoperirea conductelor

Acoperirea este o operație foarte delicată pentru stabilitatea tubului. Ea asigură sprijinirea sa și transmiterea uniformă a efectului lateral al pământului, important în special pentru tuburile semi-rigide și flexibile care, prin deformarea lor proprie, fac să intervină contrasprrijinirea laterală pentru asigurarea stabilității lor. Această operație consta în umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

Acoperirea conductelor până la aprox. 30 cm deasupra generatoarei superioare se deosebește de umplutura care are loc dincolo de această zonă.

Alegerea materialelor de acoperire și punerea lor în operă au o mare influență asupra durabilității rețelei. Astfel, atunci când debleurile nu prezintă o capacitate corespunzătoare de compactare și conducta o necesită, trebuie să se utilizeze materiale friabile de adaos (cum sunt: nisipurile, pietrișurile, pământ) sau o protecție din beton. Materialul de umplutură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de 20 mm cel mult) și de materiale solidificate. Mai mult, nu trebuie să fie utilizate ca umplutură soluri susceptibile să deterioreze conductele (cenuși agresive), precum și soluri care pot avea tasări ulterioare.

În zona tubului, până la 0.30 m deasupra generatoarei superioare, materialele de umplutură trebuie să fie puse în straturi succesive de grosime maximă de 0.15 m; aceste materiale vor fi compactate manual sau cu echipament ușor. Compactarea nu trebuie totuși să fie excesivă pentru a nu periclita stabilitatea tubului, în special la tuburile deformabile.



DIAMETRU INTERIOR [mm]	h1	h2	h3	h4
80	0.10	0.12	0.30	0.38
100		0.13		0.39
125		0.14		0.40
150		0.15		0.43
200		0.16		0.46
250		0.17		0.50
300		0.18		0.55
350		0.19		0.59
400		0.21		0.62

RECOMANDĂRI DE DIMENSIONARE A PATULUI DE POZARE ȘI A ZONEI DE ACOPERIRE

5.5.1. Umplutura

Este necesară o umplutură de calitate pentru asigurarea, pe de o parte, a transmiterii uniforme a sarcinilor care acționează asupra conductei și, pe de altă parte, a protejării sale împotriva oricărei deteriorări în timpul realizării umpluturilor superioare. Materialul utilizat este în general similar celui pus în operă pentru acoperirea tubului. Umplutura este realizată prin straturi succesive a căror grosime este determinată în funcție de echipamentul de compactare (niciodată mai mare de 0.30 m), ținând cont de natura rambleului, pentru a garanta o compactare optimă și uniformă. Cât timp durează această operație, tuburile nu trebuie să sufere nici o deteriorare.

Din acest motiv, nu se admite folosirea de echipamente de compactare medii sau grele pornind de la o înălțime de acoperire de 1m.

În cazul acoperirii mici (<1.0m) a tuburilor, pe traseul conductelor sunt interzise circulația vehiculelor, precum și stocarea materialului rezultat din săpătură. În ambele cazuri pot apărea suprasarcini excepționale care acționează asupra tuburilor, de aceea se protejează cu o placă de beton de 20 cm grosime.

În timpul realizării umpluturii și înainte de compactare, toate materialele de sprijinire sunt retrase progresiv pentru a restabili o perfectă omogenitate între umplutură și terenul natural.

Pentru a evita orice confuzie în cazul deschiderii unei săpături, se recomandă amplasarea în umplutură, deasupra generatoarei conductei, între 30 și 60 cm, a unui grilaj avertizor albastru și/sau a unor benzi longitudinale de culoare albastră care să marcheze poziționarea în sol a rețelelor de apă potabilă.

5.5.2. Controlul compactării tranșelor

Compactarea zonei de acoperire și a zonei de umplutură influențează direct asupra repartiției sarcinilor la periferia tubului, deci asupra stabilității acestuia. Este necesar să se verifice ulterior calitatea realizării acestei operații.

Pe parcursul realizării lucrărilor mai sus menționate se va verifica:

Ce se verifica	Cum se face verificarea	Acte ce se vor întocmi	Cine participa
Modul în care s-a realizat umplutura cu nisip (pana la 20cm deasupra generatoarei superioare) și în continuare pana la nivelul de fundare a sistemului rutier inclusiv montarea benzii de semnalizare avertizare	Control vizual sau cu aparatura specifica, inclusiv probe de laborator pentru compactari	Procese verbale	Diriginta Constructor

5.6. Punerea în funcțiune

Dacă s-au respectat toate condițiile de pozare, conductele vor fi un excelent mijloc de transport, sigur, economic și durabil.

Cu toate măsurile luate, curățarea conductelor este greu de realizat. Ele mai conțin încă pământ și pietre care, depunându-se în robinete, pot împiedica manevrarea lor, deteriora locașurile și clapetele de închidere. Înainte de punerea definitivă în funcțiune a rețelei de apă potabilă, ca și după orice reparație efectuată pe o conductă de apă, se va dezinfecța rețeaua înainte de distribuirea apei la consumatori.

Dezinfectarea se poate efectua fie cu clor, fie cu permanganat de potasiu. Va trebui să se obțină la capetele rețelei:

- o colorație violacee pentru permanganat;
- un conținut de 5 mg clor pe litru.

Este absolut necesar să se respecte un timp de contact minim pentru operația de dezinfectie; acest timp de contact depinde de produsul utilizat și de doza introdusă.

Cantități orientative de dezinfectant:

DEZINFECTANT UTILIZAT	TIMP DE CONTACT MINIM IN ORE	DOZA CORESPUNZĂTOARE (mg dezinfectant/l)
Clor sau hipoclorit	24	30
Permanganat de potasiu	24	50

În conformitate cu SR 4163-3/95 spălarea și dezinfectarea rețelelor de distribuție a apei se va face urmărind următoarele etape

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații, se procedează la spălarea conductelor.

Spălarea se face de către constructor, cu apă potabilă, pe tronsoane de (100...500)m. Durata spălării este determinată de necesitatea îndepărtării tuturor impurităților din interiorul conductei.

În cazul în care se spală mai multe tronsoane succesive, spălarea se face dinspre amonte spre aval.

Dezinfectarea se face imediat după spălare, pe tronsoane separate de restul rețelei și cu branșamentele închise.

Dezinfectarea se face, de regulă, cu clor sau cu o altă substanță dezinfectantă, sub formă de soluție, care asigură în rețea minimum (25...30)mg clor activ la 1 l apă.

Soluția se introduce în rețea prin hidranți sau prin prize special amenajate și se verifică dacă a ajuns în întreaga parte de rețea supusă dezinfectării. Verificarea se face prin hidranți sau cișmelele de la capetele tronsoanelor, umplerea fiind considerată terminată în momentul în care soluția dezinfectată apare în toate aceste puncte de verificare, în concentrația dorită.

Soluția se menține în rețea 24 h, după care se evacuează prin robinetele de golire sau prin hidranți și se procedează la o nouă spălare cu apă. Spălarea se consideră terminată în momentul în care mirosul de clor dispare, iar clorul rezidual se înscrie în limitele admise. După terminarea spălării este obligatoriu efectuarea analizelor fizico-chimice și bacteriologice. Se recomandă ca evacuarea apei provenind de la dezinfectarea rețelei în rețeaua de canalizare să se facă cu luarea măsurilor necesare de neutralizare a clorului.

În cazul în care între dezinfectarea și darea în exploatare a rețelei trece o perioadă de timp mai mare de 3 zile sau în cazul în care, după dezinfectare, apa transportată prin tronsonul respectiv nu îndeplinește condițiile bacteriologice și biologice de calitate, dezinfectarea se repetă.

După dezinfecția conductei, se va obține Buletinul de analiză al calității apei, ce este un document esențial, alături de proba de presiune și graficul de lucrări, pe baza căruiua exploatarea asigură asistența tehnică la închiderea apei și la legăturile la rețeaua existentă.

La sfârșitul operațiunii se va urmări:

Ce se verifica	Cum se face verificarea	Acte ce se vor întocmi	Cine participa
Modul în care s-a realizat spălarea și dezinfectarea	Buletine de analiza	Procese verbale	Diriginte Constructor Laborator de analize

CAP. VI. INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE A TUBURILOR, RACORDURILOR ȘI PIESELOR DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE (PEID)

6.1. DOMENIU DE UTILIZARE

Tuburile, racordurile (de îmbinare) și piesele (manșoane, coliere de priză) din PEID se vor folosi astfel:

- la rețelele exterioare de transport și distribuție de apă potabilă, tehnologică și de incendiu, inclusiv brașamentele;
- ele se vor utiliza în raport cu presiunea și temperatura apei din rețea.

Material	Temperatura °C		Presiunea maximă [bari]
	optima	maxima	
PEID	20	45	15

În terenuri sensibile la înmuiere se vor folosi numai în cazurile și condițiile de execuție precizate în "Normativul pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri slabe" indicativ P7.

Nu se vor utiliza țevile din PEID:

- la conducte așezate în locuri unde, în timpul exploatarei, este posibilă deteriorarea lor prin lovire (varianta aeriană) și nu li se poate asigura o protecție eficientă împotriva lovirilor;
- la conductele montate în galerii unde există pericolul de apariție a incendiilor;
- la conducte montate îngropat în terenuri cu conținut de hidrocarburi.

6.2. MATERIALE

Se vor folosi numai materiale care corespund d.p.d.v. calitativ și care au agrementul tehnic MLPTL, precum și avizul Ministerului Sănătății în cazul tuburilor, racordurilor și pieselor pentru apa potabilă.

Se va urmări să existe corespondența între racorduri, tuburi și piese, atunci când producătorii sunt diferiți.

De regulă, se vor utiliza acele tuburi care au piese de îmbinare compatibile pentru PEID, fontă ductilă, PAFSIN, oțel, PVC și eventual beton.

Pentru solvenți degresanți, adezivi, garnituri, scule și dispozitive de montaj și întreținere se vor lua în considerație indicațiile producătorului de tuburi și racorduri.

Coefficienți de siguranță calculați (după un proiect de norme ISO) după curbele de regresie ale PEID la 20°C, ce se aplică rezistenței admisibile "σ":

Temperatura °C	20	25	30	35	40
coeficient	1	0.78	0.62	0.48	0.37

Pentru alte recomandări se va avea în vedere Anexa 1 – MODEL DE SPECIFICAȚII GENERALE PENTRU TUBURI, RACORDURI ȘI PIESE DIN PEID.

ANEXA 1 – MODELE DE SPECIFICAȚII GENERALE
MODELUL 1 – SPECIFICAȚII GENERALE PENTRU TUBURI, RACORDURI ȘI PIESE DIN PEID

A. CONDIȚII TEHNICE CERUTE































1. Condiții de lucru:
PMS 6 bari Presiune de probă 10;12 bari
2. Condiții tehnice de exploatare:
 - 2.1. În tranșee: *Da* În debleu -
Aerian - Apa subterană -
 - 2.2. Sarcini exterioare:
Acoperire: γ material de umplutură 1.8 t/mc
h înălțimea acoperirii deasupra generatoarei conductei 1.10 m - 1,50 m
Din trafic: tipul: *greu*
Alte sarcini, dacă există: -
 - 2.3. Tipul de apă: *potabilă*
Temperatura: °C
 - 2.4. Polietilena de înaltă densitate:
PE 100 MRS 10 MPa $\sigma = 8$ MPa SDR 17
PE 80 MRS 8 MPa $\sigma = 6.3$ MPa SDR 11
3. Prescripții obligatorii:
 - 3.1. Oferta va cuprinde:
-Agreement MLPTL;
-Aviz Ministerul Sănătății;
-Standardele in vigoare specifice;
-Standardul de producție.
 - 3.2. Tuburile și racordurile vor purta următoarele marcaje:
-Lungime de la începerea producției;
-Numele sau sigla producătorului;
-Diametrul, grosimea conductei (mm) și/sau clasa de presiune;
-Data de fabricație și marca de control;
-Linii albastre în lungul tuburilor.
 - 3.3. Corelații între tuburi, racorduri și piese:
 - Certificat de fabricare a granulelor folosite cu specificații sau o declarație de nominalizare și caracteristici;
 - La cumpărare, producătorul va preda beneficiarului rețelei un sac sigilat și semnat cu 0.5 kg granule, prelevate la începutul sau în timpul producției;
 - Producătorul sau furnizorul trebuie să se asigure și să dea asigurări ca tuburile, racordurile și piesele din PE electrosudabile sunt din același material sau echivalent, indicele de fluiditate al racordurilor și pieselor trebuie să fie echivalent cu cel al tuburilor și să se încadreze în toleranțele de sudură ale acestora;
 - Producătorul sau furnizorul trebuie să indice tipul, calitatea și normele racordurilor și pieselor propuse și să asigure respectarea toleranțelor pentru dimensiunile geometrice ale tuburilor.
 - 3.4. Instrucțiuni de montaj
Producătorul sau furnizorul trebuie să indice procedeele de sudare, aparatura necesară pentru realizarea lucrărilor, precum și să asigure instruirea și asistența pe șantier pentru antreprenor.

B. CONDIȚII DE OFERTARE

1. Destinația:
2. Termene de livrare:
3. Condiții de livrare (bare, colaci)
4. Valoarea furniturii (după caz: fără taxe vamale, fără TVA)
5. Condiții de contractare: avans, facilități
6. Denumirea completă a producătorului de tuburi, racorduri, accesorii
7. Termen de valabilitate a ofertei

Notă: Ofertantul va răspunde la toate punctele conținute în specificație, în caz contrar oferta nu se ia în considerație.

TABEL CU SIMBOLURI PENTRU TUBURI, RACORDURI ȘI PIESE DIN PEID

Nr. crt.	DENUMIREA PIESEI	MATE-RIAL	DESEN	Semn convențional	OBSERVAȚII
1	Racord de legătură cu filet exterior-masc. UNION ADAPTORS - masc.	PE/oțel			
2	Racord de legătură cu filet interior - fem. UNION ADAPTORS - fem.	PE/oțel			
3	Adaptor pentru flanșe PN 10 PE STUB FLANGE WITH SPIGOT END class PN 10	PEID			
4	Cot îmbinat la cele două capete cu manșon electrodubabil PN 10, la 90° PE ELBOW SPIGOT END FITINGS PN10	PEID			
5	Teu de polietilenă la 90° egal EQUAL TEES	PEID			
6	Teu de polietilenă la 90° redus REDUCED TEES	PEID			
7	Cruce de polietilenă	PEID			
8	Manșon electrosudabil PE ELECTROFUSION COUPELR	PEID			
9	Reducții concentrice PE REDUCER WITH SPIGOT ENDS	PEID			
10	Dop de polietilenă PE END CAP	PEID			
11	Priză cu colier electrosudabil ELECTROFUSION TAPPING SADDLES	PEID			
12	Flanșă de oțel zincat HOT GALVANIZED STEEL, FLANGE-FOR FLANGE CONNECTOR, P = 10 bar	oțel			
13	Teu la 90° egal cu flanșe	PEID			
14	Teu la 90° redus cu flanșe	PEID			
15	Piesă de montaj P= 10 bari CONNECTING AND REPAR PIECES	fontă ductilă			

DEFINIȚII, SIMBOLURI ȘI ABREVIERI

1. POLIETILENA (PE)

Există diferite tipuri de polietilenă (PE); fiecare tip se caracterizează prin rezistența sa minim cerută (MRS):

Clasificarea polietilenei (conform ISO)	Rezistența minim cerută* MRS	Presiune hidrostatică** pe Termen lung la 20°C (σ)
PE 100	10.0 MPa	8.0 MPa
PE 80	8.0 MPa	6.3 MPa
PE 63	6.3 MPa	5.0 MPa
PE 40	4.0 MPa	3.2 MPa
PE 32	3.2 MPa	2.5 MPa

* Minimum required strenght (MRS) – rezistența minimă cerută, denumire conformă cu ISO/CEN (în curs de omologare în CEE)

** Hydrostatic design stress – presiunea hidrostatică proiectată (sau σ ca denumire curentă).

2. PN – PMS

- PN:** Presiunea nominală (PN) a unui element de conductă este exprimată printr-un număr de referință care indică capacitatea acestui element de a rezista unei presiuni interioare.
Ea corespunde valorii în bari a unei presiuni interioare de apă menținută constantă, pe care elementul de conductă trebuie să o suporte fără deteriorări și în condiții de siguranță corespunzătoare timp de 50 de ani la temperatura de 20°C.
- PMS:** Presiunea maximă în serviciu (PMS) a unui element de conductă este presiunea interioară maximă admisă în serviciu în acest element pentru tipul de aplicație prevăzut.
PMS este legată de presiunea nominală în funcție de serviciul prevăzut.
Ea poate fi inferioară sau superioară presiunii nominale, după cum condițiile de serviciu sunt mai severe sau mai puțin severe față de condițiile de referință.

3. SDR

Raportul dimensional standardizat (SDR) este o valoare numerică rotunjită care exprimă raportul dintre diametrul nominal (= diametrul exterior minim) și grosimea nominală (=grosimea minimă)
 $SDR=DN/g$

4. PROPRIETĂȚI ORGANOLEPTICE

Sunt proprietățile de a conserva calitățile gustative ale fluidului transportat.
Aceste proprietăți sunt esențiale pentru rețelele de apă potabilă.

5. DETIMBRARE

Factor de corecție, mai mic decât 1, care se aplică la PMS la 20°C unei rețele atunci când condițiile de funcționare diferă mult față de condițiile standard (temperatura, produși chimici, condiții mecanice).

6. PIERDERE DE SARCINĂ

Diferența de presiune între două puncte ale rețelei cauzată de frecarea fluidului de pereții conductei.

7. **DN** – diametrul nominal exterior (valabil pentru tuburile din polietilenă).

8. UNITĂȚI UZUALE DE PRESIUNE

Presiunea atmosferică de referință se echivalează cu:

- 1 atm (atmosfera)
- 760 mm coloana de mercur
- 10.33 m coloana de apa
- 1 bar
- 0.1 MPa (mega-Pascal)
- 1 kg/cmp
- 1.013 daN/cmp (deca-Newton/cmp)

9. **PEID** – polietilena de înaltă densitate

10. **PVC** – policlorura de vinil

11. **MFI** (melt flow index) – indicele de fluiditate; U/M:g/10 min (grame/10 minute)

Pe parcursul realizării lucrărilor mai sus menționate se va verifica:

Ce se verifica	Cum se face verificarea	Acte ce se vor întocmi	Cine participa
Modul în care s-a realizat trasarea	Control vizual	Proces verbal	Diriginte Constructor

ANEXA 2 – MONTAREA TUBURILOR ȘI RACORDURILOR DIN PEID PRIN SUDURĂ CAP LA CAP

Procedeul de sudare

În procedeul de sudare cap la cap cu termoelement (disc sau oglindă), piesele de asamblat (tub/tub, tub/racord sau racord/racord) sunt încălzite în zona de sudat la temperatura de sudură, apoi sudate împreună prin aplicarea presiunii fără aport suplimentar de material. Rezultă o îmbinare omogenă. Realizarea sudurilor cap la cap cu termoelement nu trebuie să se facă decât prin utilizarea aparatelor de sudură care permit controlul valorii presiunii aplicate și, de regulă, și al temperaturii.

Principiul sudurii este ilustrat în figura de mai jos:

Gama indicilor de fluiditate (MFI 190/50 N conform ISO 4440) admiși:
>0.4 la < 1.3 g/10 min.

Conditii generale

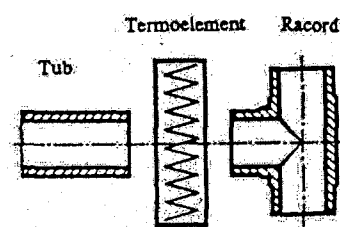
În principiu, numai materialele de aceeași natură pot fi sudate împreună. Indicele de fluiditate a racordurilor

cu capete drepte pentru sudură în PEID se situează în gama 0.7 și 1.3 g/10min. Ele pot fi sudate cu tuburi din PEID al căror indice de fluiditate MFI este cuprins între 0.4 și 1.3 g/10 min.

În zona îmbinării, grosimea peretelui tubului de racordat trebuie să corespundă celei a racordului de sudat cap la cap.

Sudurile cap la cap cu termoelemente nu trebuie să fie executate decât de sudori calificați, atestați de producător sau o instituție autorizată.

Principiul sudurii



Nu se sudează decât piese
din aceeași clasă de presiune!



Unelte necesare

Suplimentar față de uneltele folosite în mod curent pentru instalarea țevilor din materiale plastice, cum ar fi tăietor de tuburi sau foarfecă, este necesar un aparat de sudat special pentru sudura cap la cap. Acest aparat trebuie să răspundă următoarelor cerințe minimale:

-dispozitivele de strângere trebuie să permită strângerea corespunzătoare a pieselor fără să deterioreze suprafețele și nici să afecteze forma rotundă a lor. Dealtfel, piesele trebuie să poată fi strânse într-o aliniere perfectă.

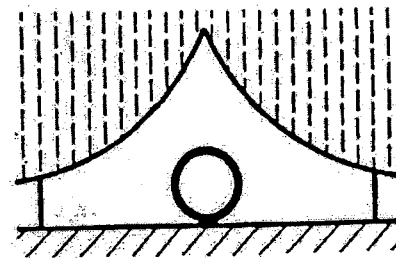
-este necesar să fie posibilă o pregătire prin îndepărtarea așchiilor cu fețe plan-paralele de pe suprafețele de sudat strânse cu aparatul de sudură.

-aparaturile de sudură trebuie să aibă o construcție suficient de rigidă pentru ca în timpul procesului de sudură presiunile ce trebuie aplicate să nu provoace deformări ale acestuia.

-suprafețele de încălzire ale termoelementului trebuie să fie plane și paralele. Repartiția temperaturii pe suprafața utilă nu trebuie să prezinte depășiri superioare la 10°C. Pentru instalarea și utilizarea aparatului de sudură, trebuie să se urmeze modul de întrebuințare indicat de producător. Desfășurarea sudurii, inclusiv lucrările pregătitoare, este descrisă mai jos.

Condiții prealabile generale

Locul de muncă trebuie să fie protejat împotriva efectelor defavorabile ale intemperiei, cum sunt ploaia, zăpada sau vântul. În caz de temperaturi mai mici de $+5^{\circ}\text{C}$ și mai mari de $+40^{\circ}\text{C}$, este necesar să se ia măsuri corespunzătoare pentru protejarea locului de muncă, în scopul obținerii unei temperaturi care să permită asigurarea unei execuții impecabile a sudurilor și a unor condiții normale de muncă.



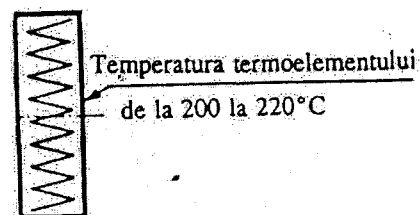
În caz de expunere la razele solare, protecția printr-o prelată a locului unde se efectuează sudura, permite să se obțină o temperatură uniformă pe tot conturul tubului. În măsura în care este posibil, extremitățile opuse ale tuburilor de sudat trebuie să fie obturate pentru a reduce cât mai mult posibil răcirea suprafețelor sudurii prin efectul vântului.

Pregătirea sudurii

Calitatea sudurii este influențată în mod decisiv de grija cu care se fac pregătirile în vederea executării sudurii. Prin urmare, această fază de lucru trebuie să facă obiectul unei atenții deosebite.

Termoelementul (disc sau oglindă cu rezistență)

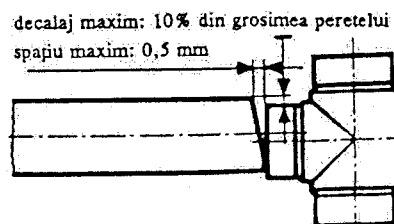
Se reglează temperatura termoelementului la 210°C , apoi se verifică. Temperatura de sudură trebuie să fie cuprinsă între 200 și 220°C . Pentru a asigura temperatura corectă de sudură, termostatul trebuie verificat înainte de începerea sudurii propriu-zise. Aceasta se realizează, de preferință, cu ajutorul unui termometru digital. Totuși, singurele corespunzătoare sunt termometrele dotate cu un captator de măsură a temperaturii de suprafață.



Trebuie să se controleze, de asemenea, din când în când, temperatura de sudare, în timpul executării lucrărilor de sudură. În special, efectul vântului poate provoca modificări ușoare ale temperaturii termoelementului.

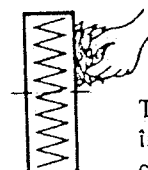
Suprafața termoelementului trebuie să fie protejată împotriva murdăririi. Înainte de a începe fiecare sudură, se curăță cele două părți ale termoelementului cu ajutorul unei hârtii uscate și nefibroase.

În timpul întreruperilor sudurii, termoelementul se păstrează astfel încât să fie protejat împotriva efectelor vântului, murdăririi și deteriorărilor.



Răzuirea și controlul

Pieșele strânse în dispozitivul de sudură sunt pregătite simultan prin îndepărtarea așchiilor cu ajutorul rabotezei destinate acestui scop. Grosimea așchiilor trebuie să fie $< 0.2\text{mm}$. Această pregătire este suficientă atunci când cele două piese de sudat nu mai prezintă părți nerăzuite. Acesta este, în mod normal, cazul atunci când nu se mai desprind așchii de pe suprafețele pregătite.



Termoelementul se curăță înaintea fiecărei suduri cu ajutorul unei hârtii uscate și curate!

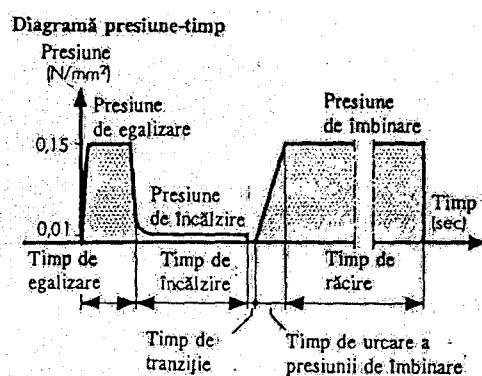
Se îndepărtează aşchiile căzute în interiorul tubului sau racordului, folosindu-se, de exemplu, o pensetă. În orice caz, se evită atingerea cu mâinile a suprafeţelor de sudat. În caz contrar, se procedează la o curăţire cu hârtie absorbantă îmbibată cu solvent. După pregătire, cele două piese se apropie până când ajung în contact. Spaţiul dintre piese nu trebuie să depăşească în nici un punct 0.5 mm.

Se controlează în acelaşi timp alinierea celor două piese. Un eventual decalaj al suprafeţelor exterioare nu trebuie să depăşească 10% din grosimea peretelui. În caz contrar, trebuie găsită o poziţie mai bună de strângere, de ex., prin rotirea tubului. Totuşi, în acest caz, este necesară o nouă pregătire prin îndepărtarea aşchiilor.

Important: Pregătirea suprafeţelor de sudură trebuie să fie efectuată chiar înaintea sudurii.

Reglarea presiunii de sudură

Executarea sudurii necesită diverse presiuni de aplicare şi aceasta, pe de o parte, în timpul egalizării şi îmbinării, pe de altă parte, în timpul încălzirii. A se vedea diagrama de mai jos:

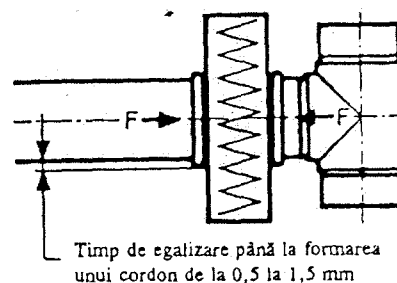


Forţa necesară pentru egalizare şi îmbinare (F_A) este produsul suprafeţei de sudură şi a presiunii de aplicare specifice ($F_A = A \cdot p$). Mai trebuie să se adauge forţa necesară pentru deplasarea axială a tubului (F_B): $F_{tot} = F_A + F_B$. Această forţă de deplasare ţine cont de rezistenţa proprie a maşinii şi de rezistenţa la deplasarea tubului şi a racordului strânse şi suportând o mişcare axială. Rezistenţa la deplasare a tuburilor lungi strânse ar trebui redusă cât mai mult posibil prin sprijinirea pe suporturi sau pe rulouri. Forţa de deplasare F_B nu trebuie să fie mai mare decât forţa de egalizare şi de îmbinare (F_A).

Înainte de începerea sudurii şi în conformitate cu explicaţiile prezentate mai sus, trebuie să se determine valorile stabilite pentru egalizare şi îmbinare, ţinând cont de indicaţiile producătorului aparatului de sudură.

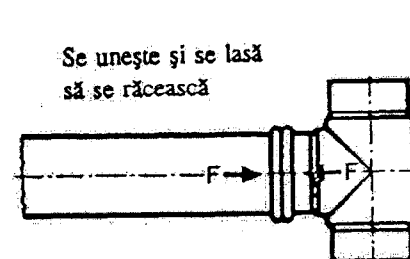
$$F_{tot} = F_A + F_B$$

Forţa de aplicare (F_{tot}) pentru egalizare şi îmbinare: a se vedea modul de întrebuinţare a aparatului de sudură.



Executarea sudurii

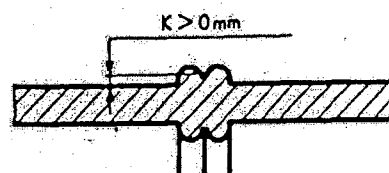
Se plasează termoelementul adus la temperatura de sudură în dispozitivul de sudură. Se presează tubul și racordul cu capăt drept cu forța cerută pentru egalizare pe termoelement până când suprafețele de sudat se lipesc pe tot conturul lor și se formează un cordon de sudură de la 0,5 la 1,5 mm, cu înălțimea în conformitate cu tabelul. Se reduce apoi presiunea de egalizare aproape până la 0 ($p \sim 0,01 \text{ N.mm}^2$).



În acest moment începe timpul de încălzire, conform tabelului. După scurgerea timpului, se degajează tubul și racordul de termoelement fără ca acesta din urmă să atingă suprafețele de sudat și se unesc imediat piesele. Timpul de tranziție nu trebuie să depășească valorile indicate în tabel. Pentru îmbinare, trebuie avut grijă ca piesele de sudat să fie apropiate foarte repede până ce suprafețele sunt aproape în contact, apoi puse cap la cap astfel încât să se atingă pe tot conturul lor.

În acest moment se crește brusc presiunea de aplicare până ce se atinge valoarea stabilită pentru îmbinare. Se menține presiunea de îmbinare de $p = 0,15 \text{ N/mm}^2$ pe toată durata timpului de răcire. Poate fi necesară o reajustare a presiunii, în special puțin după ce presiunea de îmbinare a fost atinsă.

Nu se admite în nici un caz folosirea agenților de răcire în timpul răcirii. Piesele de sudat trebuie să fie menținute în dispozitivul de sudare sub presiunea de îmbinare până la încheierea timpului de răcire indicat în tabel.



După îmbinare, pe tot conturul trebuie să existe un cordon. Valoarea lui k din figura de mai sus trebuie să fie întotdeauna mai mare de 0.

Efectuarea probei de presiune

Înainte de efectuarea probei de presiune, toate îmbinările sudate trebuie să fie complet răcite. În general, această răcire poate fi considerată ca încheiată atunci când se respectă un timp de așteptare de aprox. o oră de la ultima sudură.



Operațiunea de Sudură - Parametri
(valorile forțelor sunt date în Newton - N: 1 N = ~ 0,1 kg)

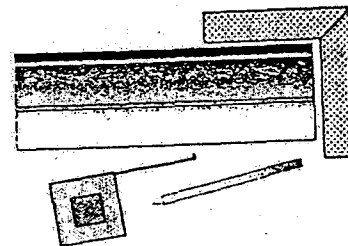
Diametrul nominal mm	Grosimea nominală mm	Contactul extremităților tubului cu termoelementul					Durata maximă admisă între încălzire și sudură s	Sudură				
		Contact cu presiune			Contact fără presiune			Durata medie de urcare a presiunii s	Forța minimă de sudură N	Forța maximă de sudură N	Durata minimă de sudură min	Mărimea cordonului mm
		Forță minimă N	Forță maximă N	Mărimea cordonului mm	Forța admisibilă N	Durata minimă de încălzire s						
20	2,0	8	22	0,5	0-1	30	3	3	16	22	5	2-4
25	2,0	10	28	0,5	0-1,5	30	3	3	20	28	5	2-4
	2,3	13	34						25	34		2-4
32	2,0	14	38	0,5	0-2	30	3	3	28	38	5	2-4
	3,0	20	54						40	51		3-5
40	2,2	20	54	1,0	0-3	30	3	3	40	54	5	2-4
	2,3	21	56						42	56		2-4
	3,7	30	80						60	80		4-6
50	2,3	25	66	1,0	0-4	30	3	3	50	66	5	2-4
	2,9	33	88						66	88		3-5
	4,6	52	140						104	140		5-7
63	2,7	42	112	1,0	0-6	36	3	3	84	112	5	3-5
	3,6	50	132						100	132		4-6
	5,8	77	210						154	206		6-8
75	2,9	50	130	1,0	< 10	40	3	5	100	130	5	3-5
	4,3	72	190						140	190		5-7
	6,9	111	290						220	290		6-9
90	3,5	71	190	1,0	< 15	40	3	5	140	190	6	4-5
	5,1	102	270						200	270		5-8
	8,2	158	420						310	420		7-10
110	2,7	68	180	1,0	< 20	30	3	5	140	180	5	3-5
	4,3	106	280						210	280		5-7
	6,3	154	410						310	410		6-9
	10,0	230	630						470	630		8-11
125	3,1	93	250	1,0	< 25	40	3	5	180	250	5	3-5
	4,9	137	360						270	360		5-7
	7,1	200	530						400	530		6-9
	11,4	330	890						670	890		10-13
140	3,5	113	300	1,0	< 35	50	3	6	230	300	6	4-6
	5,4	160	450						320	450		6-9
	8,0	250	660						490	660		7-10
	12,8	380	1020						760	1020		10-13
160	4,0	150	390	1,0	< 40	60	3	6	290	390	5	4-6
	6,2	230	600						450	600		6-9
	9,1	320	860						640	860		8-11
	14,6	500	1340						1010	1340		11-14
180	4,4	190	490	1,0	< 50	60	3	6	390	490	6	5-7
	7,0	290	760						570	760		6-9
	10,2	410	1090						810	1090		8-11
	16,4	640	1690						1270	1690		12-16
200	4,9	230	600	1,0	< 50	70	4	6	450	600	7	5-7
	7,7	350	920						690	920		7-10
	11,4	490	1300						980	1300		10-13
	18,2	750	2000						1500	2000		13-17
225	5,5	290	760	1,0	< 50	80	4	6	570	760	8	6-8
	8,7	430	1140						860	1140		8-11
	12,8	600	1600						1200	1600		10-14
	20,5	940	2500						1880	2500		14-18
250	6,1	350	920	1,0	< 50	90	4	7	700	920	8	6-8
	9,7	530	1400						1050	1400		8-11
	14,2	750	2000						1500	2000		11-15
	22,7	1150	3100						2300	3100		15-19
280	6,9	450	1180	1,5	< 60	100	4	7	900	1180	10	6-9
	10,8	680	1780						1350	1780		9-12
	15,9	930	2500						1850	2500		12-16
	25,5	1350	3600						2700	3600		16-20
315	7,7	500	1320	1,5	< 100	110	4	7	1000	1320	12	7-10
	12,2	800	2160						1600	2160		10-13
	17,9	1050	2750						2100	2750		13-17
	28,6	1750	4700						3500	4700		17-21
355	8,7	650	1750	1,5	< 60	120	4	7	1300	1750	14	8-11
	13,7	980	2600						1950	2600		11-14
	20,1	1400	3750						2800	3750		14-18
	32,3	2200	5900						4400	5900		18-23
400	9,8	830	2200	2,0	< 80	130	4	7	1650	2200	14	8-11
	15,4	1230	3350						2500	3350		11-15
	22,6	1800	4800						3600	4800		15-19
	36,4	2800	7500						5600	7500		19-24

ANEXA 3 - MONTAREA MANȘOANELOR DIN PEID ELECTROSUDABILE

Pregătirea tuburilor și racordurilor

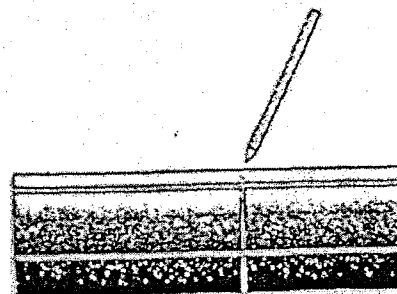
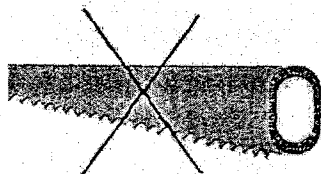
Primul tub se marchează și se taie la lungimea dorită având grijă ca tăietura să fie perpendiculară pe axul tubului.

Pentru aceasta se utilizează un instrument corespunzător (foarfecă de tuburi pentru diametre mici și ghilotină pentru diametre mari).

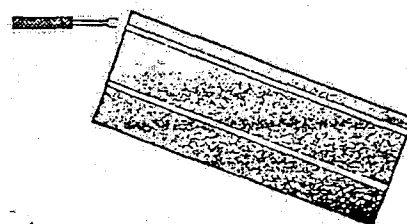


Se plasează cel de-al doilea tub și se măsoară la lungimea dorită. Se taie folosind același procedeu ca și pentru primul.

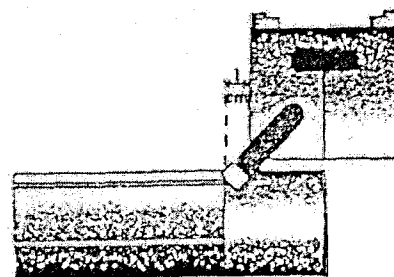
**ESTE INTERZIS SA SE
UTILIZEZE FIERASTRAUL.**



Se curăță marginile interioare ale extremităților tuburilor cu ajutorul unui cuțit cu lamă dreaptă sau al unui răzuitor de mână.

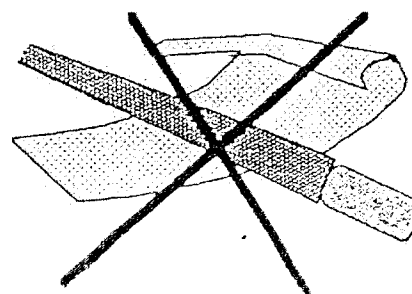


Se răzuiesc apoi ușor și regulat toate suprafețele de sudat ale tuburilor (lungimea unui manșon + 1 cm pentru primul tub și lungimea unei jumătăți de manșon + 1 cm pentru cel de-al doilea tub)...

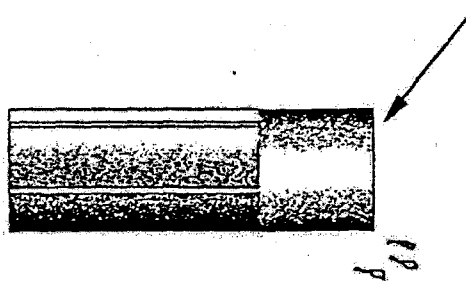


Răzuirea unei porțiuni de la 0,1 la 0,3 mm, care trebuie să fie realizată în mod obligatoriu cu un instrument cu lamă (răzuitor de mână sau răzuitor semiautomat), permite îndepărtarea de pe suprafața de sudat a peliculei de polietilenă care s-a oxidat în contact cu aerul.

Este interzisă răzuirea cu un cuțit, o țesătură sau o hârtie abrazivă.

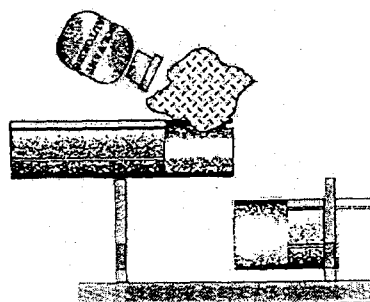


După răzuire, se elimină șpanul de la capătul tuburilor și se protejează extremitățile tuburilor, pe cât posibil, pentru a evita murdărirea lor sau atingerea lor cu degetele.

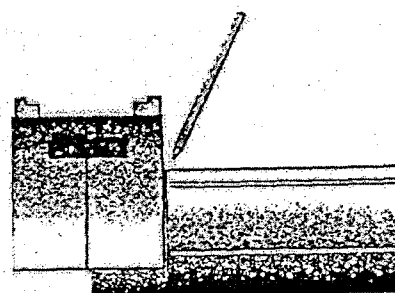


Se curăță tuburile cu un solvent degresant corespunzător (indicat de producător) și o țesătură textilă curată.

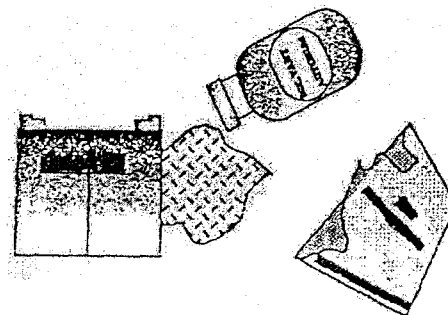
Se fixează primul tub cu ajutorul dispozitivului de poziționare.



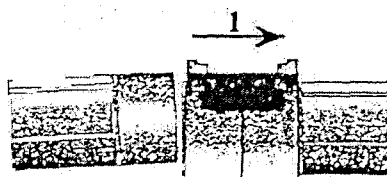
Se marchează pe fiecare extremitate a tuburilor lungimea jumătății de manșon (locașul de îmbinare) cu un creion sau cu cretă albă.



Se ia manșonul (tot în ambalajul său original) și se curăță interiorul lui cu solventul degresant și țesătură curată.

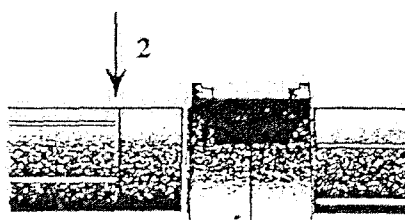


Se mufează manșonul pe tubul răzuit pe o lungime de manșon.

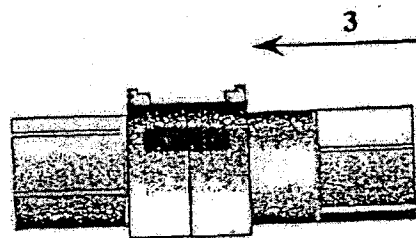


Poziționare

Se ridică și se aliniaza tuburile cu ajutorul dispozitivului de poziționare

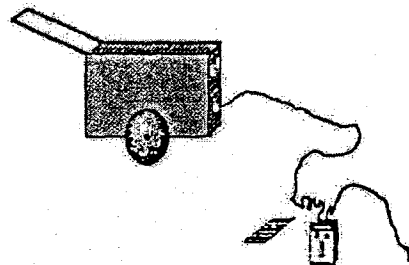


și se culisează manșonul pe cel de-al doilea tub până la semnul trasat anterior și care indică faptul că manșonul se găsește bine centrat între cele două tuburi.

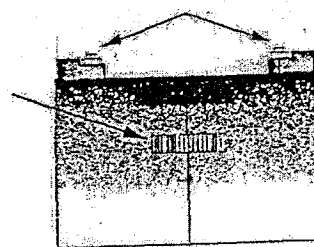


Sudura

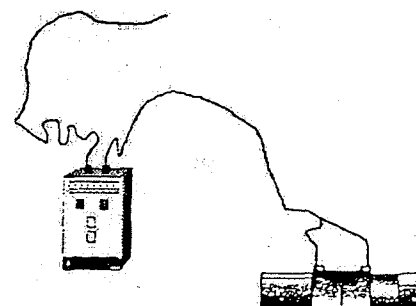
Se verifică tensiunea grupului electrogen înainte de punerea în funcțiune a postului de sudură. Se urmăresc întocmai instrucțiunile date de fișa de sudură și aparatul de sudură sau modulele de control de sudură (ale aparatului de sudură).



Nu îndepărtați capacele de protecție dacă sudura se efectuează în mod manual sau mod cu control automat (afișaj electronic sau cartelă magnetică).

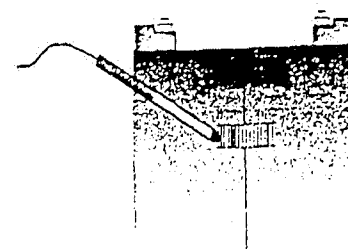
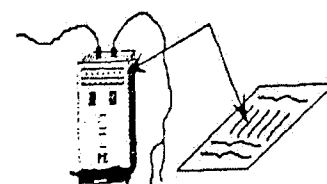


La sudura manuală și la cea cu afișaj electronic, legați bornele electrice ale manșonului la postul de sudură,



La sudura manuală: se respectă instrucțiunile mașinii de sudat sau ale modulului de control și ale fișei de sudură.

La sudura cu afișaj electronic: se citește codul în bare după cum o cere aparatul.



Sudura prin racord autoreglat

Pentru sudura prin racord autoreglat, se testează buna funcționare a celor două microîntrerupătoare situate în conectoarele cablurilor. Se leagă cele două conectoare ale cablurilor de racordare a postului de sudură la bornele electrice ale manșonului, după ce s-au îndepărtat capacele de protecție din material plastic.

Se împing capetele cablului de conectare autoreglată până la capăt (până ce ating manșonul). Ciclul de sudură începe.

La încheierea sudurii, dacă este necesar, se recuperează pe imprimantă informațiile privind sudura.

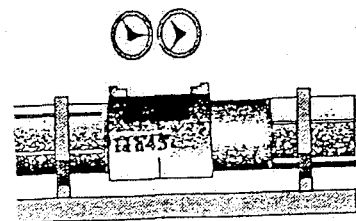
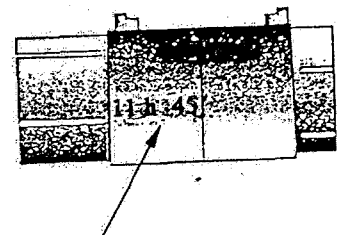
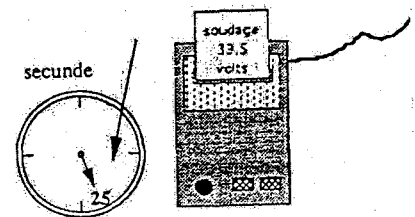
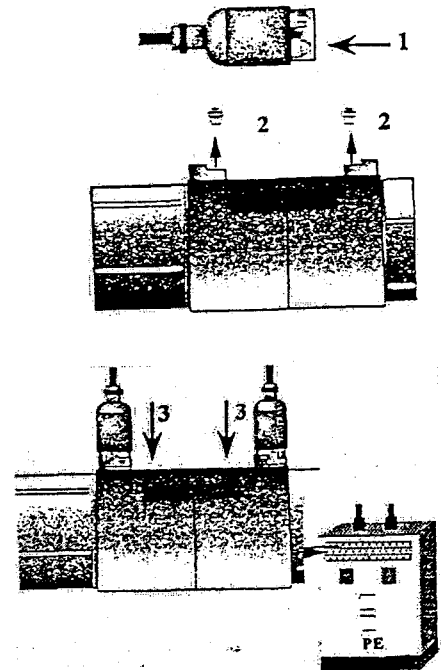
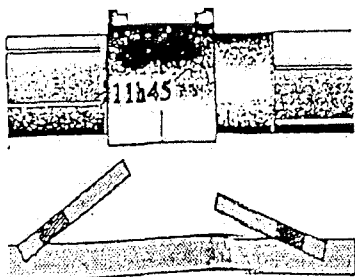
Se așteaptă 25 secunde după încheierea sudurii, așa cum cer instrucțiunile mașinii de sudat, înainte de debransarea cablurilor de conectare autoreglată, pentru a evita revărsarea materialului prin orificii.

La sudura prin racord autoreglat, se verifică pătrunderea materialului în cele două orificii ale manșonului.

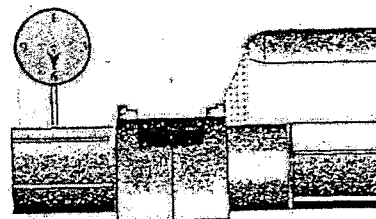
Răcirea

După sudare, se indică pe racord ora prevăzută de încheiere a răcirii (a se vedea fișa de sudură care este pusă la dispoziție odată cu racordul).

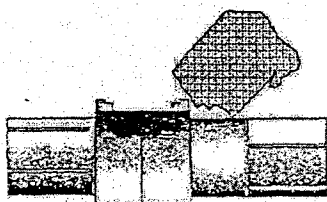
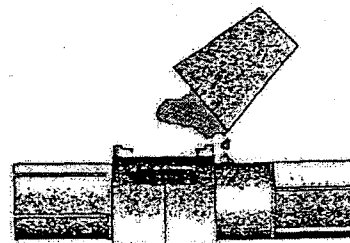
Se lasă să se răcească îmbinarea pe durata indicată pe eticheta manșonului. Se demontează dispozitivul de poziționare.



Se procedează la proba de presiune, cu apă.

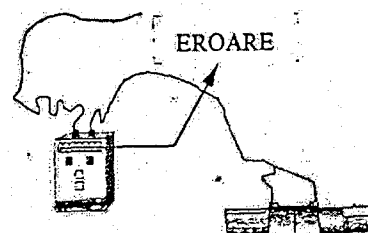


După ce s-a realizat o probă de presiune, este necesar să se spele cu apă toate părțile supuse probei



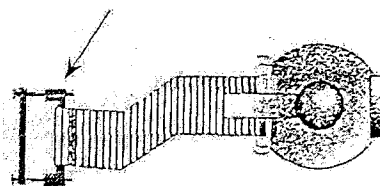
ATENȚIE! ÎN CAZUL ÎNTRERUPERII ANORMALE A CICLULUI DE SUDURĂ (ANOMALIE SEMNALATĂ DE POSTUL DE SUDURĂ), ÎMBINAREA TREBUIE SĂ FIE RELUATĂ FOLOSIND PIESE NOI.

ESTE INTERZIS SĂ SE PROCEDEZE LA O NOUĂ SUDURĂ PE O ÎMBINARE ELECTROSUDABILĂ A CĂREI FAZĂ DE SUDURĂ A FOST DEJA ACTIVATĂ.



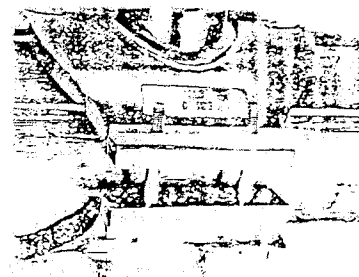
Coliere de bransament

Pentru diametrele de conductă principală egale sau mai mari de 110 mm, se prinde semi-șaua cu chingă după ce buloanele de strângere au fost deșurubate, pentru a ușura prinderea buclei de strângere. Se strâng alternativ cele două șuruburi până cele două părți de plastic ale buclei de strângere vin în contact.

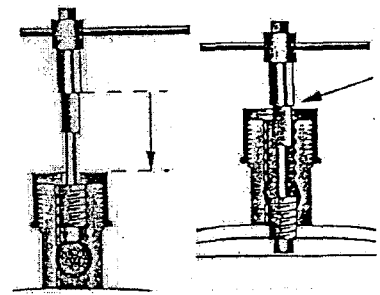


Coliere de bransament cu diametru mare (semi-șă din PE)

Pentru colierele de bransament cu diametru mare se plasează suportii metalici și șuruburile, așa cum este indicat în instrucțiuni. Se strâng alternativ șuruburile până la atingerea marginilor inferioare și superioare ale semi-șeii și colierului de bransament sau până la blocarea completă a filetelui șuruburilor de strângere.



Găurirea colierului de bransament se poate realiza apoi prin folosirea perforatorului manevrabil integrat cu dispozitivul specific (cheie și bușon de siguranță corespunzător). Se înșurubează perforatorul până ce vine să se sprijine pe bușonul de siguranță. Perforatorul se ridică apoi în sus până ce fața sa superioară atinge partea de sus a colierului.



Întocmit,

CAIET DE SARCINI

pentru executarea conductelor de canalizare din tuburi PVC cu mufa

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instrucțiunile tehnice pentru montarea subterană a conductelor din PVC cu mufă, pentru canalizare cu diametre între Dn 200 mm și Dn 500 mm.

NOTE IMPORTANTE

- a) Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul conductelor pentru :
 - Transportul conductelor și pieselor de legătură din PVC
 - Stocarea și manipularea lor, la locul de punere în operă
 - Pregătirea conductelor, pieselor de legătură și garniturilor de cauciuc pentru montare
 - Lansarea în șanț și montarea propriu-zisă a conductelor, etc.
 - Proba de etanșitate
 - Instrucțiuni pentru condiții speciale (de calitate a terenului de fundație, de pante accentuate, etc.)
- b) Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistența directă a unor specialiști de la firma furnizoare.

CAP. 1 GENERALITĂȚI

La fabricarea produselor PVC se prepară un amestec corespunzător, care pe lângă pulberea PVC, conține diferiți aditivi și materiale auxiliare necesare unei prelucrări optime (fiind cunoscut faptul că, felul și cantitatea aditivilor influențează proprietățile produsului).

Din amestecul PVC descris se produc prin extrudare țevi, iar prin turnare sub presiune toată gama de fittinguri.

1.1. PROPRIETĂȚILE MATERIALULUI PVC DUR

Densitatea	1,38 – 1,53 g/cm ³
Rezistența la rupere	45 – 55 N/mm ²
Alungirea la rupere	10 – 60 %
Rezistența la încovoiere	90 – 100 N/mm ²
Modulul de elasticitate	~3000 N/mm ²
Coeficientul de transmitere a căldurii	0,15 W/mK
Coeficient de dilatare liniară	0,08 mm/m°C

Proprietățile mecanice depind de viteza de deformare și de temperatură.

La viteză mică de deformare (încărcare treptată), PVC-ul se comportă plastic, iar la viteză mare de deformare (încărcare cu șocuri) ca un material cu comportare elastică. În privința termodependenței PVC-ului se poate afirma că acesta are o comportare plastică la temperaturi înalte și elastică la temperaturi joase.

Duritatea de suprafață la PVC dur - după metoda Brinell - 120 N/mm².

Limita inferioară a temperaturii de utilizare este +1⁰C (sub această temperatură, PVC-ul dur este casant, devenind sensibil la solicitări sub formă de lovituri).

Limita superioară de temperatură este de 60°C. Între 40°C și 60°C caracteristicile mecanice scad.

Peste 60°C se poate solicita 2 – 3 min, iar peste 80°C PVC-ul dur devine moale.

Rezistența la intemperii: câteva luni se pot depozita în aer liber, într-un loc ferit de razele solare.

PVC-ul dur nu este atacat de bacterii și alte microorganisme și nici de rozătoare. Este rezistent față de săruri, acizi și substanțe alcaline diluate, uleiuri (vegetale, animale sau minerale), rezistența la agenții chimici depinzând de temperatură și încărcarea mecanică.

1.2. CARACTERISTICILE CONDUCTELOR ȘI PIESELOR DE LEGĂTURĂ PENTRU CANALIZAREA DIN PVC

Durata de viață.

În cazul unei utilizări optime durata de viață este de 50 de ani.

Greutate mică.

Fiind de 20 de ori mai ușor decât betonul, se poate transporta și manevra mai ușor.

Montare rapidă.

Datorită greutății mici și simplității îmbinării, se pot executa în timp scurt, rețele de canalizare fără să fie necesară o calificare superioară.

Lungimi mari de montare.

Datorită greutății mici se pot monta conducte și de 5-6m lungime.

Rețeaua de conducte realizate din tuburi PVC este perfect etanșă la apă și la pătrunderea rădăcinilor. Rădăcinile nu pot pătrunde prin conducte sau prin îmbinări, neavând loc nici infiltrații și nici exfiltrații.

Proprietăți de rezistență.

Au rezistență bună la transport, depozitare, montare și exploatare.

Rezistență la coroziune.

Conductele de canalizare împreună cu garniturile de etanșare rezistă bine la acțiunea substanțelor aflate în apele uzate, menajere și freatice.

Rezistența la uzură.

Substanțele solide în apele reziduale produc o uzură mai mică asupra conductelor PVC decât asupra conductelor de beton și azbociment.

Perete interior neted.

Datorită peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mică, capacitatea de transport este mai mare și nu au loc depuneri pe peretele conductei.

CAP. 2 CONDUCTE ȘI PIESE DE LEGĂTURĂ, PENTRU CANALIZARE DIN PVC MOD DE PREZENTARE ȘI DOMENIU DE UTILIZARE

Conductele din PVC pentru canalizare sunt executate din PVC rigid și au rolul de a colecta și evacua apele uzate menajere și meteorice.

Gama de diametre pentru realizarea unei rețele exterioare de canalizare (gravitațional - presiune de utilizare max. 4 bar):

Dn 200 mm - 200 x 4,5 mm

Dn 300 mm - 315 x 7,7 mm

Dn 400 mm - 400 x 9,8 mm

Dn 500 mm - 500 x 12,2 mm

Conductele de PVC pentru canalizare se fabrică cu următoarele lungimi: 1, 2, 3, 5 și 6 m. Sunt realizate cu mufă la un capăt, iar etanșarea lor se execută cu inele de cauciuc (inele de etanșare profilate pentru Dn 200 mm și inele de etanșare și fixare pentru Dn > 200 mm).

Conductele de canalizare din PVC împreună cu garniturile de etanșare au o rezistență bună la acțiunea substanțelor aflate în apele meteorice și menajere și la acțiunea corozivă a solului.

CAP. 3 PRELUCRAREA CONDUCTELOR DIN PVC DUR

La montarea conductelor din PVC dur, de cele mai multe ori este necesară prelucrarea acestora:

3.1. prelucrarea prin așchiere

3.1.1. pilire, rectificare.

Țevile din PVC dur se pot prelucra bine cu scule atât manual cât și mecanic. La prelucrarea manuală cu bune rezultate se va folosi pila, în timpul operației de pilire impunându-se ca din când în când să se curețe de pilitură suprafața acesteia.

Operațiile de pilire și rectificare, se pot executa cu mașina de rectificat cu diametrul pietrei de 250 mm, cu turație de circa 300 – 400 rot/min, în condiții asemănătoare prelucrării metalelor ușoare.

Trebuie evitată apăsarea puternică a țevii pe piatră, deoarece din cauza încălzirii rapide, PVC-ul se întinde pe piatră.

Operația trebuie executată cu întreruperi repetate astfel ca temperatura materialului să nu depășească 60C.

3.1.2. *debitare cu fierăstrăul*

Țevile din PVC dur se pot debita atât manual – când se folosește fierăstrăul în coadă de vulpe – cât și mecanic, când se folosește fierăstrăul din industria lemnului. În cazul debitării cu fierăstrăul, se vor îndepărta periodic așchiile formate.

3.2. deformare la cald

Deformarea la cald este o tehnologie specială și se bazează pe proprietatea PVC-ului care, în urma solicitărilor mecanice la o temperatură mai mare decât cea de vitrifiere, se deformează plastic, ireversibil. Cu această metodă se realizează lărgirea capetelor țevelor și curbarea țevelor drepte.

Temperatura optimă pentru deformare la cald este între 130 – 140 °C. Dacă temperatura de deformare este sub această valoare sau neomogenă, iau naștere tensiuni în secțiunea țevii, care deteriorează țeava în aceste porțiuni.

Se recomandă ca aceste operații să fie executate de firma producătoare sau să se preia tehnologia de execuție cu prescripțiile corespunzătoare.

3.3. lipirea

Cea mai bună metodă de îmbinare nedemontabilă a țevelor dure este lipirea. La montare, țevile PVC cu piesele de legătură se assemblează fără lipire și se marchează între ele, iar pe o axă paralelă cu axa conductei se vor marca lungimile de intrare. În acest fel se controlează lungimea de intrare a capătului țevii și zona de ungere cu soluția de lipit.

Înainte de asamblare, capătul țevii se va tăia la un unghi drept, se va elibera de resturi, iar muchiile se teșesc la 45°C. Se vor îndepărta impuritățile de pe suprafața exterioară a capătului țevii de îmbinat, după care se degresează cu vată îmbibată în spirt tehnic, diclormetan, etc.

Această vată se folosește numai o singură dată după care se aruncă. După evaporarea soluției de degresat se va unge cu soluția de lipit (VINILFIX sau TANGIT) atât interiorul piesei de legătură cu un strat subțire cât și capătul țevii, cu un strat mai gros, ungerea făcându-se cu pensula în direcția axei, eliminându-se astfel pericolul de formare a unor noduri.

ATENȚIE! La ungerea cu soluție de lipit se va folosi numai pensula de păr și coadă de lemn.

Pensula se îmbibă bine cu soluție de lipit.

Suprafețele unse cu soluție de lipit trebuie asamblate repede pentru a nu se evapora solvenții din soluție.

După ungere cu soluția de lipit, cele două piese se montează după semne fără să fie rotite, capătul țevii introducându-se în mufa piesei de legătură pînă când atinge umărul. În această poziție nemișcată trebuie ținută câteva secunde. De pe exteriorul țevii, cu vata specială, se șterge soluția de lipit care a curs în afară.

Dacă soluția de lipit în timpul lucrului capătă o culoare alb-lăptoasă, lucrarea trebuie oprită, deoarece va fi necorespunzătoare, cauza fiind producerea condensului, datorat umidității mari a aerului și evaporării soluției de lipit, urmare a efectului de răcire.

Acest fenomen poate să periclitizeze rezistența de legătură a pieselor îmbinate.

Piesele îmbinate se pot scoate din încăpere doar după minimum 30 minute de la lipire, putînd fi expuse la solicitări mici de tracțiune și minimum 45 de minute, dacă sînt folosite la temperaturi joase. Încercarea la presiune după lipire (punerea sub presiune) a conductelor, la temperatura de 20°C se poate face după un număr de ore egal cu valoarea presiunii de încercare.

Pensula folosită se șterge de soluția de lipit cu sugativă uscată sau vată specială.

condiții de lipit:

Lipirea conductelor din PVC la o temperatură mai mică de 5°C este interzisă. Operația de lipire trebuie executată în atmosferă cu umiditate normală. În soluția de lipit nu este voie să ajungă apă deoarece se depreciază. Se interzice reducerea timpului de lipire prin încălzire.

Materialele de lipit PVC-ul sînt materiale inflamabile, de aceea în timpul montării trebuie respectate instrucțiunile și normele de prevenire a incendiilor. Se interzice ca interiorul piesei de legătură să fie

uns cu un strat gros din soluția de lipit, deoarece după îmbinare și uscare, surplusul de material care iese din mufă la capătul țevii produce secțiunile de curgere a apei și conduce la sedimentarea suspensiilor.

Depozitarea soluției de lipit se va face într-un loc uscat și răcoros, pentru a menține densitatea și capacitatea de ungere.

Cutiile cu soluția de lipit se pot deschide și se țin deschise atâta timp cât se lucrează cu ea. După folosire trebuie imediat închisă, evitând astfel evaporarea solventului și îngroșarea soluției de lipit.

Materiale folosite la lipire:

Adezivul VINILFIX este un adeziv cu solvent pe bază de PVC, care datorită proprietății de solvabilitate și a cantității mari a materialului uscat se poate folosi la lipirea pieselor, prin umplerea golului dintre ele. Numai atunci se poate asigura o bună lipire, dacă grosimea stratului de adeziv uns pe suprafețe umple golul de o anumită dimensiune bine precizată.

Dacă adezivul devine mai vâscos, acesta se solidifică datorită evaporării solventului. Se interzice diluarea și folosirea lui în continuare.

Cutiile cu adezivul Vinilfix trebuie să fie însoțite de certificatul de calitate al adezivului și condițiile de păstrare și utilizare a acestuia.

În locul adezivului Vinilfix se poate utiliza și adezivul Tangit.

Adezivul trebuie păstrat în loc răcoros.

Adezivul Vinilfix este inflamabil, în cazul depozitării trebuind respectate normele de tehnica securității, referitoare la prevenirea incendiului.

La depozitare ca și la utilizare, trebuie asigurată o ventilație corespunzătoare știind că vaporii adezivului sînt toxici și mai grei ca aerul.

Soluția de lipit în contact cu pielea produce eczeme, de aceea la lipire se vor folosi mănuși de cauciuc.

CAP. 4 TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

În timpul transportului țevile trebuie să se sprijine pe toată lungimea lor. Se interzice încărcarea lor folosind piese cu muchii ascuțite.

În cazul depozitării țevilor și fittingurilor în aer liber, pentru un timp mai lung de 2-3 luni, acestea se vor proteja contra razelor solare, prin acoperire. La depozitarea în vrac, înălțimea de așezare în stivă nu va depăși 1,5 m.

La depozitarea țevilor trebuie asigurată așezarea acestora pe toată lungimea lor.

Garniturile de etanșare din cauciuc se depozitează în locuri uscate și ferite de lumina soarelui și se protejează să nu vină în contact cu substanțe chimice, uleiuri, combustibili.

Produsele din PVC sunt livrate în ambalaj special de protecție recomandându-se depozitarea lor pe suprafețe plane și rigide.

CAP. 5 TEHNICA MONTĂRII ÎN ȘANȚURI

Antreprenorul trebuie să deschidă front de lucru pe o lungime care să permită, ca până la sfârșitul zilei de lucru să poată umple șanțul deasupra conductei montate cu pământ compactat, până la nivelul fundației sistemului rutier.

Tehnica montării în șanțuri deschise a conductelor din PVC comportă următoarele faze și operațiuni:

a) Faza premergătoare:

a.1. Pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor)

a.2. Marcarea traseului și fixarea de reperi în afara amprizei lucrărilor, în vederea execuției lucrărilor.

a.3. Recepția, sortarea și transportul țevilor și a celorlalte materiale legate de execuția lucrărilor.

b) Faza de execuție:

b.1. Săparea tranșeei manual, sau mecanizat, conform indicațiilor din proiect.

b.2. Pregătirea patului de pozare a tuburilor.

b.3. Lansarea cu atenție, cu utilaje specializate a tuburilor și fittingurilor, etc. necesare.

b.4. Curățirea capetelor drepte, centrarea tuburilor, conform indicațiilor furnizorilor de tuburi.

b.5. Îmbinarea tuburilor din PVC cu mufă și inel de cauciuc.

b.6. Umplerea parțială a tranșeei cu pământ (lăsând mufele sau zonele de lipitură descoperite).

b.7. Execuția căminelor de vizitare și montarea pieselor speciale.

- c) Faza de probe și punere în funcțiune
- c.1. După terminarea lucrărilor de montaj, după ce betonul și mortarul utilizate au ajuns la rezistența proiectată, înainte de execuția finală a umpluturilor se execută încercarea de etanșitate a canalelor, închise pe porțiuni.
 - c.2. Prevederea lucrărilor pregătitoare pentru proba de etanșitate.
 - c.3. Efectuarea probei de etanșitate, executată în conformitate cu normativele în vigoare.
 - c.4. Înlăturarea defecțiunilor (în caz că există pierderi de apă) și refacerea probei.
 - c.5. Executarea umpluturilor și refacerea terenului și a îmbrăcămînții rutiere (conform destinației inițiale).
 - c.6. Punerea în funcțiune.
 - c.7. Recepția generală a canalului.

CAP. 6 INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

6.1. Trasarea și nivelmentul

Având în vedere că realizarea pantelor de pozare ale canalului are o importanță deosebită în asigurarea funcționalității acestuia, se va da o atenție sporită trasării și stabilirii cotelor de nivel de referință. Operația de trasare se execută în următoarea ordine:

- 1) – se pichetează axul canalului;
- 2) – se execută un nivelment de precizie în raport cu reperele topografice permanente (capace, cămine, construcții, etc).
- 3) – se trasează marginile tranșeelor pentru executarea canalului.
- 4) – se montează o scândură așezată pe muchie și orizontal, deasupra fiecărui cămin.

Scândura numită și riglă se fixează pe doi stâlpi de lemn, fixați în pământ, prin nivelment de precizie și se verifică din timp în timp, și în special înainte de turnarea fundației canalului.

După montarea riglelor, se materializează pe acestea axul canalului printr-un cui bătut.

În cazul în care săpătura tranșeelor se face mecanizat, fixarea riglelor se execută după terminarea lucrărilor cu utilaje, dar înaintea începerii finisajului săpăturii, care se face manual.

Tot în cadrul operațiunii de trasare se va materializa prin țărushi și poziția intersecțiilor canalului ce se execută cu alte rețele existente în zonă.

Pentru identificarea traseelor exacte ale rețelelor existente se vor executa sondaje în prezența delegaților deținătorilor de rețele, conform avizelor.

În timpul execuției canalului se vor respecta întocmai de către antreprenor condițiile prevăzute în avizele deținătorilor de rețele edilitare din zona lucrărilor pentru a se evita deteriorarea sau producerea de accidente.

6.2. Desfacerea și refacerea pavajelor:

Starea, natura și caracteristicile pavajului se stabilesc de către constructor împreună cu dirigintele și reprezentantul ADP sector, de asemenea se stabilesc măsurile care trebuie luate pentru a fi refăcut. Refacerea pavajului se va face conform proiectului de specialitate.

6.3. Execuția săpăturilor:

Săpăturile se execută în tranșee deschise, taluzările verticale se vor sprijini.

Săpătura se va executa la cote corespunzătoare, astfel încât să se asigure adâncimile pentru realizarea paturilor de pozare ale canalului respectiv.

Șanțurile săpăturilor vor fi împrejmuite cu panouri de protecție, de inventar, iar din loc în loc se vor prevedea podețe metalice pentru asigurarea accesului pietonal (după caz).

6.4. Execuția canalului

După executarea săpăturilor la cotele din proiect fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, se realizează patul de pozare pentru canal din nisip, granulație 1... 7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactitate 90%). PROCTOR

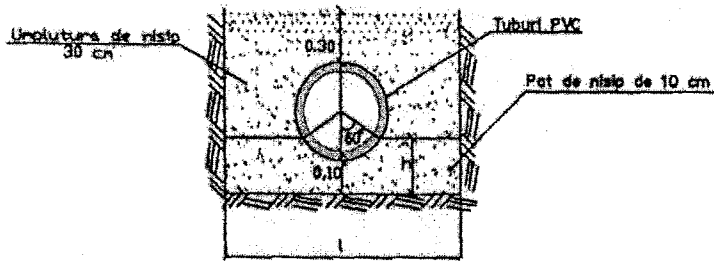
Grosimea stratului de nisip este de minim 10 cm sub generatoarea inferioară a tubului de PVC.

Langa și deasupra conductei se pune un strat de nisip de 30 cm grosime.

Astuparea transeei si compactarea mecanizata a pamantului se pot face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de PVC.

Deoarece rezistenta conductei de canalizare montate subteran, precum si deformatia este influentata de felul in care sunt ingropate, se recomanda ca unghiul de ingropare sa fie intre 90° si 180°.

Cantitatea de nisip necesara realizarii patului de pozare este prevazuta pentru un unghi de ingropare de 120°.



Diam.cond. D[mm]	Latime sapat. l[m]	h[m] h=0.1+D/4	Vol.nisip [mc/ml] $V=(0.4+D)l-3.14D^2/4$
160x3.6	0.8	0.14	0.43
200x4.5	0.8	0.15	0.45
315x7.7	0.9	0.18	0.56
400x9.8	1.0	0.2	0.67
500x12.2	1.1	0.23	0.79

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor asezandu-se spre amonte, in contra sensului de curgere a apei.

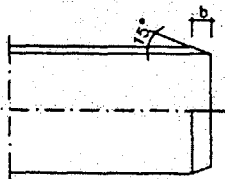
Conductele se pot asambla si pe marginea santului.

Coborarea conductelor in sant sa va realiza cu funii de canepa, tuburile nu se vor tara sau rostogoli pe pamant sau obiecte dure.

Imbinarile intre tuburi se realizeaza cu ajutorul mufei si a inelelor de etansare.

Capatul tubului care se introduce in mufa este tesit din fabrica la 15°.

Daca din montaj este necesara scurtarea unui tub pentru potrivirea la pozitie, taierea se va realiza cu un fierastrau cu pasul dintelui d 2-3 mm. Capatul debitat se teseste cu ajutorul pilei, respectandu-se urmatoarele dimensiuni:

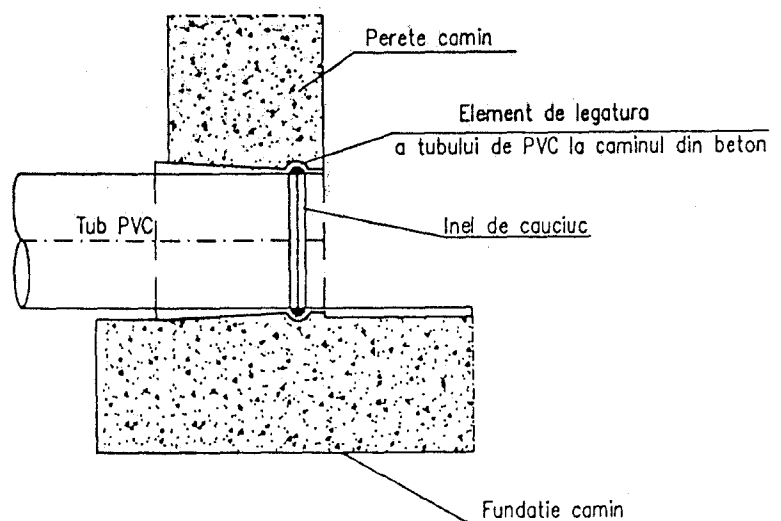
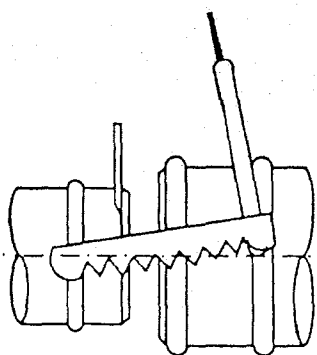


D[mm]	200	315	400	500
B[mm]	17	29	37	46

La capatul tubului, lungimea de introducere in mufa respecta valorile precizate de furnizorul tuburilor.

Garnitura de etansare, cat si peretii interiori ai mufei vor fi curatati cu atentie, dupa care garnitura de cauciuc se introduce in canelura mufei. Prin umezirea garniturii se usureaza asezarea in canelura. Se unge cu un strat subtire de sapun capatul tubului (nu se vor folosi produse derivate titeiului).

Capatul tubului pregatit se introduce pana la semn in mufa cu garnitura (tuburile trebuie sa fie oaxiale). Pentru diametre ale tubului de 200-500 mm se foloseste dispozitivul de imbinare (cricul cu parghie) prezentat in figura de mai jos.



Pe canalele publice se prevăd cămine de vizitare din beton STAS 2448 la schimbarea pantei, diametrului sau direcției sau la o distanță de max. 60 m.

Racordarea tubului PVC la căminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale din PVC care asigură o etanșeitate corespunzătoare.

Suprafața exterioară a "piesei de acces la cămin"(sablata exterior) face priză cu betonul, iar între suprafețele interioare ale piesei și tubului, etanșeitatea se asigură cu inel de cauciuc.

Această piesă asigură și o deviație de 3° de la ax. La montare, capătul interior al piesei trebuie să fie în același plan cu peretele interior al căminului, iar depășirea să fie permisă doar la capătul exterior.

Racordurile gurilor de scurgere se vor executa din PVC.

Racordarea imobilelor la canalizarea publică din tuburi PVC se realizează prin intermediul racordurilor tip ramificație din PVC.

6.5 Execuția gurilor de scurgere

Gurile de scurgere se execută din piese de beton prefabricat conform STAS 6701/82 (concomitent cu execuția rețelei de canalizare).

Sunt de tipul cu sifon și depozit și sunt alcătuite din:

- grătar din fontă tip A carosabil STAS 3272/80
- corpul gurii de scurgere (piese pentru guri de scurgere)
- beton simplu B100, beton de egalizare B50.

Calitatea execuției gurilor de scurgere se verifică pentru fiecare gură de scurgere în parte și constă în:

- verificarea etanșeității care se face după ce gura de scurgere, inclusiv racordul au fost umplute cu apă și menținute astfel timp de cel puțin 24 h. După aceea, gura de scurgere, inclusiv racordul se umplu din nou cu apă, până la nivelul feței inferioare a ramei grătarului; după trecerea unui timp de 20 minute, nivelul apei nu trebuie să scadă cu mai mult de 4 cm.
- verificarea legării racordului la canalizare se face turnând apă în gura de scurgere și urmărind scurgerea apei la canal.

6.6 Execuția căminelor de vizitare

Construcția căminelor de vizitare se va realiza concomitent cu montajul tronsoanelor canalului, de regulă din aval spre amonte.

Ordinea operațiunilor de executare a căminelor de vizitare va fi următoarea:

- turnarea parțială a fundației căminului; respectiv până la cotele de montare a tuburilor, ce vor fi înglobate parțial în fundație prin intermediul "piesei de acces la cămin";
- *cuneta caminului sa va executa folosind tubul de PVC in care se va face un decupaj;*
- pozarea camerei de lucru din tuburi de beton simplu având Dn 100 cm. și a coșului de acces din tuburi de beton simplu (cu mufă) având Dn 80 cm, monolitizarea și rostuirea tuburilor se va face cu *mastic tip MAXPLUG*, inclusiv a plăcii între camera de lucru și coșul de acces (poz. 7 STAS 2448).
- montarea plăcii suport din beton armat Bc. 20 (vezi anexele A.3 sau A.4 din STAS 2448-82) și monolitizarea acesteia de corpul căminului (coș acces) cu *mastic tip MAXPLUG*
- pozarea ramei și a capacului (conform STAS 2308-82) care va fi de tipul IV, cu balama antifurt, carosabile și monolitizarea ramei cu *mastic tip MAXPLUG*;
- montarea scărilor de acces în cămin, executate din oțel beton Φ 20 mm, prima treaptă urmând a fi fixată la max. 50 cm. distanță de capac, iar ultima la max. 30 cm. distanță față de bancheta de lucru;
- curățirea rigolei din cămin, de eventualele materiale căzute în timpul execuției căminului și sclivisirea acesteia cu mortar de ciment.

Verificarea calității căminelor de vizitare și proba de etanșeitate se va face concomitent cu verificarea și probarea tronsoanelor de canal realizate, ținând cont de condițiile de exploatare a acestora.

MAXPLUG este un ciment hidraulic cu intarire rapida (timpul de intarire este de 3-5 min pentru temperaturi de 18-20°C), care opreste instantaneu apa care curge prin crapaturi, gauri sau alte deschizaturi din beton si zidarie.

Dupa intarire devine parte a suprafetei pa care este aplicat.

Se livreaza sub forma de pudra, adaugandu-se doar apa – la 1 kg de MAXPLUG este nevoie de 230 cmc de apa.

6.7. Execuția umpluturilor

După montajul canalului și realizarea căminelor de vizitare de la capetele tronsonului, execuția umpluturilor se va efectua în două etape după cum urmează:

- etapa (1): umpluturi parțiale în straturi de 15-20 cm. grosime compactate (modul de compactare și gradul de compactare au fost prezentate la 6.4.) pentru a nu produce deplasări ale corpului canalului, până la o înălțime de 50 cm. deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lăsarea descoperită a mufelor de îmbinare, în vederea efectuării probei de etanșeitate.
- etapa (2): după efectuarea probei de etanșeitate se execută umplerea totală a tranșeei, în straturi de 20 – 30 cm. grosime bine compactate până la nivelul de realizare a refacerii sistemului rutier inițial al străzii.

Umpluturile tranșeei se vor face cu pământ mărunțit neadmițându-se bulgări de pământ sau bolovani.

6.8. Încercarea de etanșeitate

Se va realiza pe tronsoane, între 2 cămine conform detaliului de mai jos.

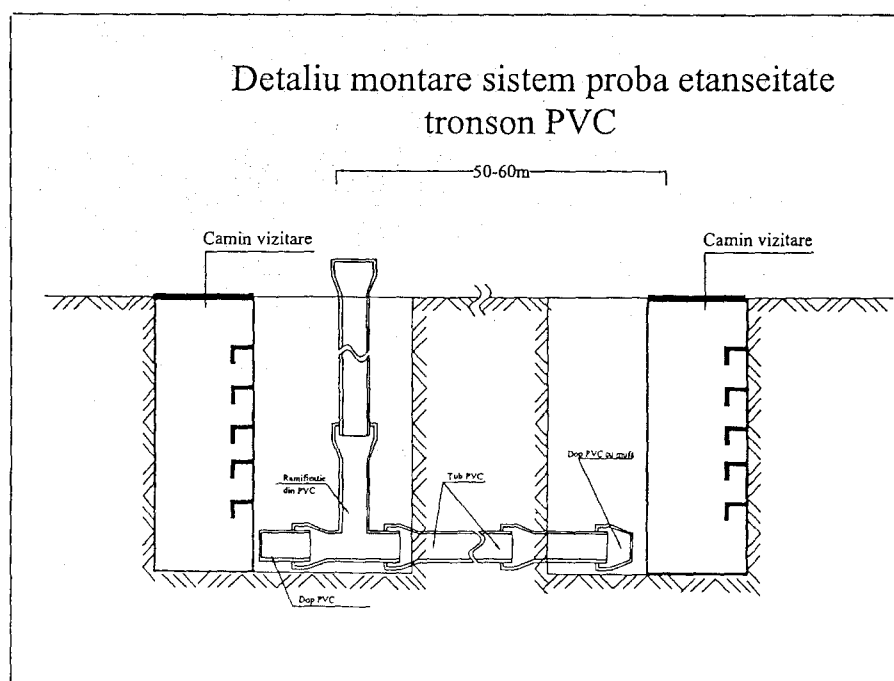
În vederea încercării care se face cu apă, se prevăd următoarele lucrări pregătitoare:

- umpluturi de pământ parțiale, lăsând îmbinările libere
- închiderea etanșă a tuturor orificiilor
- blocarea extremităților canalului și a tuturor punctelor susceptibile de deplasare în timpul probei

Încercarea la presiune internă se face cu apă (conform furnizor tuburi PVC).

Tronsoanele de conducte, se umplu cu apă între două capete și se mențin cel puțin 2 ore la o presiune medie de 2 m coloană de apă. Se marchează nivelul până la care a fost umplut tronsonul.

După 2 ore nivelul apei în punctul de observație nu are voie să coboare mai mult de 5 cm.



În cazul când rezultatele încercării de etanșeitate nu sunt corespunzătoare, se iau măsuri de remediere, după care se reface proba.

6.9. Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor pentru canalul colector de serviciu se va face în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini, precum și cu cele înscrise în "Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații" aprobat prin H.G. nr. 273/14.06.1994 și publicat în Monitorul Oficial nr. 193 partea I/28.07.1994.

6.10. Măsuri de protecția muncii

Au fost prezentate în memoriu tehnic.

Standarde de referință

Cele mai importante standarde a căror prevederi ghidează atât proiectarea, cât și execuția lucrărilor de rețea de canalizare sunt următoarele:

- STAS 816-80
- STAS 1846-90
- STAS 2308-81
- STAS 2448-82
- STAS 3051-91
- STAS 3272-80
- STAS 6701-82
- SR 8591-97
- Tuburi și piese de canalizare din beton simplu;
- Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare
- Capace și rame pentru cămine de vizitare
- Canalizări. Cămine de vizitare
- Canale ale rețelelor exterioare de canalizare
- Prescripții de proiectare.
- Canalizări. Grătare cu rama din fontă pentru guri de scurgere.
- Canalizări. Guri de scurgere cu sifon și depozit.
- Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură.

Documentații tehnice pentru tuburi și piese speciale din PVC .

Întocmit,