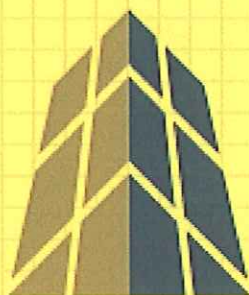


2019



PRIMAVERA URBAN CONSULTING

REABILITARE REțele EXTERIOARE DE APA,
DRENCERE SI HIDRANTI DIN INCINTA-
ETAPAVII(103CV6/122-115-CV2/122/2)

Piese scrise si desenate

**BENEFICIAR: UZINA DE PRODUSE SPECIALE
DRAGOMIRESTI S.A.**

ADRESA: Str. Laminorului, Municipiul Targoviste, jud. Dambovita
NR. PROIECT: 45/2019
FAZA: P.TH. + D.E.

**PROIECTANT: S.C. PRIMAVERA URBAN CONSULTING S.R.L.
TARGOVISTE**

Targoviste, Calea Campulung, nr.133T, tel.0729899502



SC PRIMAVERA URBAN CONSULTING SRL

Calea Campulung, nr. 133T, mun. Targoviste, jud. Dambovita
C.I.F. RO 33845338 J15/680/2014
Cont RO21TREZ2715069XXX009313 -Trezorerie mun. Targoviste
RO02BTRLRONCRT0V28336202 - Banca Transilvania

LISTA DE SEMNATURI

Sef Proiect :

Ing. Ionescu Florin

Proiectat instalatii:

Ing. Diaconescu Bogdan.....

Desenat :

Ing. Diaconescu Bogdan.....



S.C. PRIMAVERA URBAN CONSULTING S.R.L.



SC PRIMAVERA URBAN CONSULTING SRL

Calea Campulung, nr. 133T, mun. Targoviste, jud. Dambovita
C.I.F. RO 33845338 J15/680/2014
Cont RO21TREZ2715069XXX009313 -Trezorerie mun. Targoviste
RO02BTRLRONCRT0V28336202 - Banca Transilvania

**REABILITARE RETELE EXTERIOARE DE APA,
DRENCERE SI HIDRANTI DIN INCINTA – ETAPA VII
(103 CV6/122-115-CV2/122/2)**

PROIECT NR. 45/2019

FAZA P.Th. + D.E.

PIESE SCRISE:

- FOAIE DE TITLU
- BORDEROU
- LISTA DE SEMNATURI
- MEMORIU TEHNIC
- CAIET DE SARCINI REABILITARE RETELE EXTERIOARE APA, HIDRANTI SI DRENCERE
- PROGRAM DE CONTROL – RETELE APA
- PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP – RETELE APA

PIESE DESENATE:

- IH00- PLAN DE INCADRARE IN ZONA
- IH01- PLAN DE SITUATIE
- IH02- DETALIU CAMIN CV 1
- IH03- DETALIU CAMIN CV 2
- IH04- DETALIU CAMIN CV 3
- IH05- DETALIU CAMIN CV 4
- IH06- DETALIU CAMIN CV 5
- IH07- DETALIU CAMIN CV 7
- IH08- DETALIU MONTAJ CONDUCTE



Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. Dan Basarab BERBECARU
Inginer atestat pentru cerintele fundamentale:
I_t, I_s, I_g / A, B, C, D, E, F, G, H
Adresa, Telefon, Fax: **0722-532713**

Nr. ... 589. Data: ... 20.09.2019
Conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea de calitate* la cerintele fundamentale:

- A. Rezistenta mecanica si stabilitate;
- B. Securitatea la incendiu;
- C. Igiena, sanatate si mediul inconjurator;
- D. Siguranta si accesibilitate in exploatare;
- E. Protectia impotriva zgomotului;
- F. Economie de energie si izolare termica
- G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

a proiectului:

**REABILITARE RELETE EXTERIOARE DE APA, DRENCERE SI HIDRANTI DIN INCINTA
ETAPA: VII (103 CV6/122-115-CV2/122/2)
Strada Laminorului, Municipiul Targoviste, judetul Dambovita.**



specialitatile:

- Instalatii sanitare si de stingere a incendiilor

faza P.Th.+ D.E. ce face obiectul proiectului nr. 45/2019

*Verificarea tehnica de calitate a proiectului s-a facut in conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata in M.O. nr. 765/30.09.2016 si H.G. nr. 742/2018 pentru aprobarea Regulamentului pentru verificarea si expertizarea tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, publicata in M.O. nr. 828/2018.

1. Date de identificare:

- Proiectant general **S.C. PRIMAVERA URBAN CONSULTING S.R.L.**
- Proiectant de specialitate **Ing. Diaconescu Bogdan**
- Investitor **S.C. UZINA DE PRODUSE SPECIALE DRAGOMIRESTI S.A.**
- Amplasament: judet / sectorDambovita..... localitate **Targoviste**
- Str.**Laminorului**..... nr.
- Data prezentarii proiectului pentru verificare:**19.09.2019**

2. Caracteristicile generale ale proiectului

Proiectul trateaza:

- Reabilitarea rețelei exterioare de distribuție apă potabilă și apă de incendiu pentru hidranți și drenaj în lungime totală de 1600 m, prin înlocuirea conductelor existente

Documente ce se prezintă la verificare:

- Memoriul tehnic (prezentarea soluțiilor tehnice adoptate pentru respectarea cerințelor fundamentale verificate);
- Planșele desenate: conform Borderoului proiectului
- Alte documente: Caiet de sarcini

Program de control al calității execuției

Program de urmărire în exploatare

3. Concluzii asupra verificării:

- In urma verificării se considera proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform dispozițiilor legale.
- In urma verificării se considera proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se conform dispozițiilor legale, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

.....

 Fara observatii

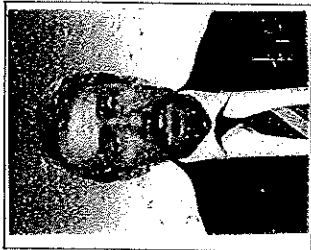
Am primit....3.... exemplare

PROIECTANT
 Ing. Bogdan DIACONESCU

Am predat 3.... exemplare

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
 Ing. Dan Basarab BERBECARU





CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ
MINISTERUL LUCRĂRIILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea
în construcții, în urma cererii nr. 444
din 8.10.1996 și a verificării
efectuate de comisia de atestare nr. 20/2
din 9.10.1996 se eliberează
prezentul certificat DE ATESTARE

Semnătura titularului

SERIA I NR. 1584

MINISTRU

Comisia nr.20

NR. 1584 DIN 11.12.1996

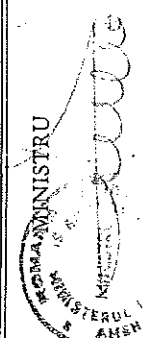
SE ATESTĂ D. L. BERBEARU P.
DAN BASARAB

NĂSCUT(Ă) ÎN ANUL 1944 LUNA SEPTEMBRIE ZIUA 9
ÎN LOCALITATEA BUCUREȘTI
DE PROFESIUNE ÎNG. DE INSTALATII
CU DOMICILIUL ÎN LOCALITATEA BUCUREȘTI
STRADA ROSIA MONTANA nr.19, bl.29, sc.3, et. P.9p.43
JUDEȚUL SECTORUL 6

PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE
PROIECTE

ÎN DOMENIILE - TOATE -
ÎN SPECIALITATEA :
• INST. SANITARE - IS - ȘI INST. GAZE NATURALE
• INST. TERMICE - IT - ȘI INST. GAZE NATURALE

PENTRU URMĂTOARELE CRIȘTE : - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE,
SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE, SIGURANȚĂ LA FOC, IGIENĂ, SĂNĂTATEA
OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI; IZOLAȚIE
TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE; PROTECȚIE
IMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

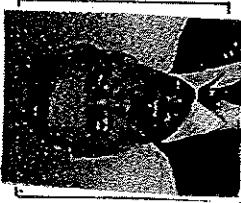


MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ DOMNUL/DOMNIȚA

BERBECARU P. DAN BASARAB

născut în anul 1944, luna SEPTEMBRIE, ziua 9,
în orașul (comuna) BUCUREȘTI
de profesie ING. DE INSTALAȚII



DIRECTOR GENERAL

Comisia nr. 20

Semnătura titularului

Data eliberării 11.12.1996

In baza certificatului nr. 1584 din 11.12.1996
1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2) în domeniile TOATE ÎN SPECIALITATEA:
- INST. SANITARE - IS - ȘI INST. CAZE NATURALE
- INST. TERMICE - IT - ȘI INST. CAZE NATURALE

3) Pentru următoarele cerințe: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE; SIGURANȚĂ
ÎN EXPLOATARE; SIGURANȚĂ LA FOC; IGIENĂ, SĂNĂTATEA
OAMENILOR; REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI; IZOLAȚIE
TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE; PROTECȚIE
ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

Valabil (vezi verso)
Prezentul certificat a fost
eliberat în baza legii nr.10/1995

SERIA | NR. 1584

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani
de la data eliberării

2805

11.10.2011

11.12.2016

11.06.2008

LEGITIMATIE

MEMORIU TEHNIC

DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE PE TRONSON 7

Retelele **propuse** au urmatoarele lungimi pe categorii:

In aceasta etapa se **propune** reabilitarea urmatoarelor lungimi de retea pe categorii:

In aceasta etapa se **propune** reabilitarea urmatoarelor lungimi de retea pe categorii:

- retea de distributie apa potabila Pn 10 atm PE 100, SDR 17,6; Dn 40 mm cu L= 65 m;
- retea de hidranti Pn 10 atm PE 100, SDR 17 ; Dn 90 cu L= 155 m;
- retea de apa potabila Pn 10 atm PE 100, SDR 17 ; Dn 110 cu L= 330 m;
- retea de drenaj Pn 10 atm PE 100, SDR 17 ; Dn 160 cu L= 75 m;
- retea de distributie, drenaj, hidranti Pn 10 atm PE 100, SDR 17;De 225 mm cu L= 975 m;

TOTAL=1600 ml

Avand in vedere spatiul disponibil din incinta obiectivului, inlocuirea conductelor existente se va realiza pe traseul existent prin demontarea conductelor existente si inlocuirea acestora cu conducte din PEID.

Conductele se va monta ingropat la 0.90 m fata de suprafata terenului, pe un pat de nisip de 20 cm grosime. Daca conducta existenta este montata la adancimea mai mare de 0,9 m, aceasta nu se va scoate din pamant, dar daca este montata la o adancime mai mica de 0,9 m aceasta se va scoate din pamant.

Conductele de apa se vor incerca la presiune , se vor spala si dezinfecata inainte de darea in functiune, conform SR 4163-3/9 si STAS 2250-73. Periodic se va obtine aviz sanitar privind calitatea apei. Se vor scoate conductele existente si se vor inlocui, conform planului de situatie anexat.

Alimentarea retelelor de apa potabila, hidranti si drenaj se face din caminul CV6/122 etapa IV la caminul CV2/122/2.

În conformitate cu cerințele P118/2-2013, art. 6.3 și 6.4, hidranții exteriori vor fi subterani Dn 100 mm.

Hidranții de incendiu exteriori se amplasează respectând o distanță de minimum 5 m de pereții clădirii pe care o protejează și maxim 2 m de partea carosabilă a drumul betonat de acces în cazul celor montați pe spațiul verde. Se vor monta 8 hidranti exteriori subterani Dn 100, amplasati conform planului de situatie anexat.

Alimentarea rețelei de hidranți se face prin intermediul unui grup de pompare format din 3 pompe cu turație variabilă (2 active + 1 rezervă).

Alimentarea cu apă a rezervei de incendiu se va face din putul forat. Racordarea sursei de apă la rezervor se face prin intermediul unui ventil cu flotor care oprește circulația apei la atingerea nivelului de prea-plin al rezervorului. Asupra gospodariei de apa si grupului de pompare nu se intervine. Se va face racordul in cladiri.

Rezerva de apă necesară instalațiilor de stingere cu hidranți este stocată stoca într-un rezervor suprateran de 500 m³.

Camine de vane

Robinetii de sectionare si golire se vor monta in camine surarane din beton armat monolit, constructia acestora fiind tratata in partea de rezistenta.

CV 1-camn nou propus, 1,5x1,5x1,5 m,

CV 2, CV3, CV4-camin care se va reabilita, 2x2x2 m, se va hidroizola, capac supraînaltat, se va curate.

CV 5-camin nou propus, 1,5x1,5x1,5 m



CV 6-nu se intervine- a fost reabilitat in etapa IV.
CV 7-camin nou propus, 1,5x1,5x1,5 m
CV 3/122/2-nu se intervine
CV 2/122/2-nu se intervine
Caminele vor fi aduse la starea initiala.

Intocmit,
ing. Diaconescu Bogdan



NOTA !

PT. CAMINULE- CARO SUNT PE SPATIU VERDE, SE VOR
CONFECTIONA CIPACELE.



CAIET DE SARCINI
Reabilitare retele exterioare
apa, hidranti si drenajere



- SR 4163 - 1/1995 - Alimentare cu apa. Retele distributie, prescriptii fundamentale
- SR 4163 - 2/1996 - Alimentare cu apa. Retele distributie, prescriptii de calcul
- SR 4163 - 3/1996 - Alimentare cu apa. Retele distributie, prescriptii de executie si exploatare
- STAS 1343 - 1/2006 - Alimentare cu apa. Determinarea consumurilor de apa de alimentare pentru centre populate
- STAS 1342/1991 - Apa potabila
- STAS 4273-83 - Incadrarea in clase de impotranta
- SR 8591:1997 – Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare
- Stas 9824/5 - 75 - Masuratori terestre. Trasarea pe terena retelor de conducte, canale si cabluri.
- STAS 9570/1 - 89 - Marcarea si reperarea retelor de conducte si cabluri in localitati.
- STAS 1478 - 90 - Alimentare cu apa la constructii civile si industriale. Calculul debitului de apa pentru stingerea din exterior incendiilor.
- I – 9/2015 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor. (Revizuire si comasare normativele I9-1994 si I9/1-1996).
- C 16 - 84 - Normativ pentru executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros.
- I - 30 - 75 - Instructiuni tehnice pentru calculul loviturii de berbec si stabilirea masurilor pentru prevenirea efectelor negative ale acesteia la instalatiile hidraulice
- P 118 - 99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului.
- LEGE nr. 307/ 2006 privind apărarea împotriva incendiilor, actualizata
- LEGE 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca
- HG 1425/2006 -pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006

3. MATERIALE SI PRODUSE

Tevi din polietilena de inalta densitate

Inainte de livrare si transport, toate materialele vor fi verificate in ceea ce priveste aspectul, dimensiunile, marcajul si certificatul de calitate daca corespund cu cele prevazute in proiectul tehnic de licitatie.

Marcarea tevilor livrate in pachete se va face cu etichete lipite pe cel putin 10% din produse, fiecare client beneficiind de acest procent de marcare.

Etichetele contin urmatoarele date:

- firma producatoare
- denumire produs
- standard de referinta
- data fabricatiei
- executant
- C.T.C.

In vederea realizarii conductelor din PEHD se vor utiliza numai tevi si fittinguri cerspunzatoare din punct de vedere calitativ.

Tevi din otel

In acest sens se va solicita fabricilor furnizoare de tevi sa elibereze certificatele de calitate conform obligatiilor ce le au.

Marcarea tevilor livrate in pachete se va face cu etichete lipite pe cel putin 10% din produse, fiecare client beneficiind de acest procent de marcare.

Etichetele contin urmatoarele date:

- firma producatoare

- denumire produs
- standard de referinta
- data fabricatiei
- executant
- C.T.C.

Nu se admite utilizarea tevilor si fittingurilor care nu sunt insotite de certificate de calitate si care nu sunt marcate corespunzator.

De asemenea nu se vor utiliza tevilor si fittingurile care prezinta defecte cum ar fi: zgârieturi, deformatii, schimbari de culoare, neuniformitati la suprafata, etc.

Racordurile si piesele de legatura trebuie sa raspunda acelorasi caracteristici ca ale tuburilor.

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Tevi din polietilena de inalta densitate

La livrarea tevilor se vor efectua verificari ale conditiilor tehnice precizate prin contractul dintre furnizor si beneficiar.

Probele si incercarile se efectueaza in fiecare caz conform normelor UNI (Societatea Nationala Italiana de Unificare 7316, UNI 7615, UNI 7614.

Tevile din PEHD se manevreaza cu grija si nu se admite rostogolirea si aruncarea acestora.

Nu se admite manevrarea acestor tevi la temperaturi $T < - 5^{\circ} C$. Transportul tevilor se face cu mijloace auto sau vagoane. Nu se admite efectuarea transportului cu alte materiale asezate deasupra sau in comun cu alte materiale care ar putea sa le deterioreze.

Mijlocul de transport al tevilor trebuie sa permita sprijinirea lor pe toata lungimea acestora, lungimea tevilor nesprinjita nu are voie sa depaseasca 1 m, acestea legându-se in vederea rigidizarii.

Transportul se face cu grija pentru a evita deteriorarea tevilor.

Tevile cu diametre nominale de 32 mm se ambaleaza in legaturi de 10 bucati, iar cele cu diametre incepând de la Dn 50 mm in sus se livreaza vrac.

Tevile se pot ambala la intelegere cu beneficiarul in paleti.

Tuburile trebuie prinse evitând iesirile excesive in afara planului de incarcare.

Legaturile pentru fixarea incarcaturii pot fi realizate cu funii sau benzi de cânepa sau nylon adaptând cele mai bune prinderi astfel încât tuburile sa nu sufere deteriorari.

Daca incarcarea sau descarcarea din mijloacele de transport este efectuata cu macaraua sau bratul unui excavator, tuburile trebuie sa fie ridicate in zona centrala cu un balans de amploare potrivita

Daca aceste operatii sunt efectuate manual, se va evita sa se trânteasca pe suprafata mijlocului de transport sau pe orice suprafete dure sau cu asperitati.

Depozitarea se face grupat pe tipuri de tevi având aceleasi dimensiuni si facând parte din aceeasi categorie de presiune.

Tevile PEHD se depoziteaza in stive, stivuirea facându-se la maxim 1,50 m.

Tevile trebuie sa se sprijine pe toata lungimea lor, pe suprafete netede si trebuie ferite de zgârieturi sau lovituri.

piesele de racord si accesoriile se livreaza in general ambalate, iar atunci când se livreaza fara ambalaj se va avea grija ca la transport si depozitare sa se evite lovirea si ingramadirea pentru a nu se deforma sau deterioreza.

Fittingurile se pastreaza ca si tevilor in spatii acoperite, protejate impotriva deteriorarilor, surselor de caldura si prafului.

Organizarea depozitului se face astfel încât fittingurile având aceiasi dimensiune sa fie depozitate in acelasi loc.

Depozitarea tevilor si a fittingurilor se va face astfel încât sa se permita accesul la tevilor si fittingurile mai vechi.

Armaturile vor fi livrate conform conditiilor speciale STAS 1181/74.

Tevi din otel

La livrarea tevilor se vor efectua verificari ale conditiilor tehnice precizate prin contractul dintre furnizor si beneficiar.

Depozitarea tevilor din otel este indicata a se face in zonele usor accesibile, eventual intr-o incapere special amenajata.

Transportul tevilor se face cu mijloace auto sau vagoane. Nu se admite efectuarea transportului cu alte materiale asezate deasupra sau in comun cu alte materiale care ar putea sa le deterioreze.

Mijlocul de transport al tevilor trebuie sa permita sprijinirea lor pe toata lungimea acestora,

lungimea tevilor nesrijinita nu are voie sa depaseasca 1 m, acestea legându-se in vederea rigidizarii.

Incarcarea tevilor in utilajele de transport trebuie efectuata astfel încât sa se evite lovituri ce produc fisuri vizibile sau invizibile cu ochiul liber sau care sa altereze izolatiia exterioara.

Tevile nu trebuie trântite, ele se incarca prin rostogolire, sau cu macaraua. In cazul rostogolirii ele trebuie tinute cu frânghii de montare astfel încât sa nu se izbeasca de cele incarcate sau descarcate anterior.

Tuburile de otel cu izolatie se vor incarca numai cu ajutorul macaralelor, nu prin rostogolire.

In timpul transportului, tuburile se vor fixa de pardoseala vehiculului cu ajutorul unor pene de lemn, iar intre tevi (lateral si intre rânduri suprapuse) se astern paie.

Descarcarea tevilor din vehicule se va efectua bucata, lasându-le sa

Manevrarea tevilor se face cu grija pentru a se putea evita deteriorarea capetelor, ceea ce ar duce la imbinari defectuase ale tronsoanelor de tevi. Transportul tevilor se face rutier sau CF in conditii de securitate.

Manipularea tevilor se face functie de greutatea si marimea lor, cu respectarea normelor de tehnica si securitatea muncii, in asa fel încât sa nu se deterioreze.

Armaturile vor fi livrate conform conditiilor tehnice speciale de calitate STAS 1181-74.

Saltelele din vata minerala se livreaza de catre fabricile de profil si se vor executa conform STAS 5838/3-80.

Daca incarcarea sau descarcarea din mijloacele de transport este efectuata cu macaraua sau bratul unui excavator, tuburile trebuie sa fie ridicate in zona centrala cu un balans de ampoare potrivita.

Daca aceste operatii sunt efectuate manual, se va evita sa se trântasca pe suprafata mijlocului de transport sau pe orice suprafete dure sau cu asperitati.

Depozitarea se face grupat pe tipuri de tevi având aceleasi dimensiuni si facând parte din aceeasi categorie de presiune.

Tevile trebuie sa se sprijine pe toata lungimea lor, pe suprafete netede si trebuie ferite de zgârieturi sau lovituri.

Piese de racord si accesoriile se livreaza in general ambalate, iar atunci când se livreaza fara ambalaj se va avea grija ca la transport si depozitare sa se evite lovirea si ingramadirea pentru a nu se deforma sau deteriora.

Fitingurile se pastreaza ca si tevilor in spatii acoperite, protejate impotriva deteriorarilor, surselor de caldura si prafului.

Organizarea depozitului se face astfel încât fittingurile având aceiasi dimensiune sa fie depozitate in acelasi loc.

Depozitarea tevilor si a fittingurilor se va face astfel încât sa se permita accesul la tevilor si fittingurile mai vechi.

Armaturile vor fi livrate conform conditiilor speciale STAS 1181/74.

5. PUNEREA IN OPERA

Antreprenorul va asigura prin posibilitati proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului incercari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

5.1. SAPATURI

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele si normativele in vigoare in masura in care completeaza si nu contravin prezentului caiet de sarcini.

Inainte de inceperea lucrarilor, constructorul va materializa pe teren traseul conductei conform planselor din proiect, marcând punctele caracteristice (vârfuri de unghi, camine, hidranti, etc.) prin tarusi.

In cazul in care elementele de trasare sunt insuficiente sau apar neconcordante intre situatia din teren si proiect, se vor solicita clarificari din partea proiectantului.

De-a lungul aliniamentelor se vor bate tarusi din 50 in 50 m, de-o parte si de alta a traseului, la o distanta suficienta pentru a ramâne nedeplasati in timpul lucrarilor pentru o materializare permanenta a axului conductei in timpul executiei.

Determinarea exacta a adâncimii se va face cu rigle si cruci de pozare pentru a asigura cotele din proiect.

Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene aflate în preajma lucrărilor pentru protejarea acestora.

Săpătura va începe numai după completă organizare de șantier, aprovizionarea cu țevi și celelalte materiale necesare, astfel ca șanturile să rămână deschise numai timpul strict necesar.

Săpătura se va executa manual conform proiectului.

Amenajarea patului conductei se va realiza conform prevederilor din proiect.

În dreptul sudurilor care se execută în șant se vor realiza adânciri și largiri locale ale tranșeei. Pământul rezultat din săpătura se va depozita pe o singură parte a tranșeei, opusă părții pe care se lucrează la asamblarea conductei.

5.2. Pozarea conductelor

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale verificate în ce privește respectarea condițiilor tehnice prevăzute în proiect și corespondența cu standardele și normele interne.

Se va folosi numai material tubular care posedă certificat de calitate eliberat de un laborator de specialitate.

Se vor respecta toate prevederile specifice montajului țevilor metalice.

Îmbinarea țevilor se va face cu ajutorul fitingurilor sau prin sudură.

Îmbinările prin sudură se vor executa numai cu sudori autorizați.

Pentru îmbinările demontabile se utilizează flanșe. Fixarea conductelor aparente se face pe suporturi montați pe fiecare stalp.

Înainte de punerea în operă, țevile vor fi curățate la interior și exterior, iar după efectuarea tuturor probelor de presiune vor fi grunduite și vopsite conform STAS 3589-70.

Țevile de polietilena de înaltă densitate se protejază împotriva deteriorărilor mecanice și solicitărilor astfel :

- pe un pat de nisip de 20 cm de-a lungul șanturilor (10 cm sub conductă+10 cm deasupra conductei)

- Îmbinarea tuburilor din PEHD se face prin sudura cap la cap cu termoplaca.

Procedura de sudare cuprinde următoarele faze :

- introducerea capetelor de sudură într-un suport cu menghine reglabile

- curățarea și așezarea în același plan a celor două capete cu ajutorul unei freze cu cutite

- preîncalzirea suprafețelor care vor fi lipite prin compresia către o termoplaca (210°C)

teflonată

- extragerea plăcii încălzite și imediată compresie a celor două capete

- răcire în mașina până la cca 60°C

- scoaterea din mașina și începerea unei noi suduri.

Piese de legătură și racordurile se vor îmbina în același mod.

Îmbinarea tuburilor și a pieselor de legătură se poate executa fie în șant, în care caz se va așeza pe dispozitive cu role, astfel încât în zonele de îmbinat să nu apară tensiuni de încovoiere.

Înainte de coborârea conductelor de PEHD în șant se va verifica să nu prezinte tăieturi, zgârieturi sau alte deteriorări.

La coborârea conductelor drepte se vor folosi pârguri și scânduri, fiind interzisă folosirea cablurilor, sârmelor sau lanțurilor.

În timpul coborârii este interzisă staționarea sub conductă suspendată.

Înainte de pozarea rețelei se va verifica teava, mufa și garnitura care trebuie să fie întregi.

Montarea se va face așa fel încât rețeaua să aibă un contact continuu cu patul.

Acoperirea țevii este, în general, operațiunea cea mai importantă la realizarea rețelelor.

Conducta de apă se va monta la adâncimea de -0.90 m față de generatoarea superioară respectându-se adâncimea de îngheț.

5.3. UMLEREA ȘANTURILOR

Materialele ce se folosesc pentru umplerea spațiului din jurul țevilor se vor adăuga în straturi succesive de 20 - 30 cm.

Acoperirea țevii se face în general în 5 straturi de umplutură :

- primul strat început de la fundul tranșeei, pe care se sprijină teava este dispus până la linia mediană a țevii, care este compactat foarte bine

- stratul al doilea ajunge până la nivelul generatoarei superioare a țevii și este bine compactat

- stratul al treilea este de 15 cm înălțime, iar compactarea se va face bine cu predicție pe lateral, evitându-se pe cât posibil o compactare exagerată în partea centrală a șantului

- straturile următoare se pot acoperi folosind ca material de umplutură pământul rezultat din

săpătură. Materialul se va curăța de elemente vegetale și pietriș cu diametrul mai mare de 2 cm, prezent în proporție mai mare de 30%.

- în toate straturile nu se folosesc materiale greu comprimabile.

În timpul operațiilor de umplere, compactare umplutura, trebuie să se evite trecerea de sarcini grele peste tranșee.

Umplerea, cel puțin pe primii 50 cm, deasupra tubului, va trebui făcută pe toată conducta (sau tronșon) în aceleași condiții de temperatură exterioară.

Una din extremitățile părții de conductă va trebui să fie totdeauna liberă să se miste, iar racordul pieselor speciale va trebui efectuat după ce acoperirea a fost adusă la 5 - 6 m de piesă înșasi.

După proba pe tronșoane, traseul se va umple complet lăsându-se libere îmbinările între tronșoane și racordurile pieselor speciale care se vor acoperi după proba generală.

Lucrarea se încheie cu refacerea terenului conform situației inițiale și curățirea completă a traseului lucrărilor.

6. PROBE DE PRESIUNE

În perioada preliminară punerii în funcțiune se efectuează verificările, încercările și probele de aferență acestei perioade conform C 56-85.

6.1. Proba de etanșeitate

Proba de etanșeitate se face numai cu apă la presiunea maximă admisibilă de funcționare a conductei.

La încercarea de etanșeitate, diferența dintre presiunile absolute (presiunea utilă la manometru + presiunea barometrică, citită la barometru) la începutul și sfârșitul încercării după aplicarea corecției de temperatură, trebuie să fie inferioară erorii maxime datorată impreciziei aparatelor de măsură, care se va considera egală cu 1,3 mbar.

Condițiile generale și rezultatele obținute se vor consemna într-un proces verbal de recepție.

Încercările se vor face cu manometre înregistratoare având clasa de precizie corespunzătoare, verificate și marcate conform normelor metodologice.

Valoarea maximă a scării manometrelor utilizate la încercările de etanșeitate va corespunde cu nivelul presiunii de încercare, cu o toleranță de maxim 5%.

Este interzisă remedierea defectelor în timp ce conductele se găsesc sub presiune.

La efectuarea probelor de presiune trebuie să se țină seama de posibilitatea propagării rapide a fisurii.

Nu se va realiza nici o probă de presiune cu robinetele de pe traseu închise.

Probele de presiune se efectuează la temperatura ambiantă, iar presiunea aplicată trebuie să fie stabilizată înainte de a începe proba de presiune.

După efectuarea probelor pe tronșoane, înlăturarea defectiunilor și legarea tronșoanelor se trece la proba generală.

Se vor deschide robinetele de dezaerisire și se va începe umplerea conductei, asigurându-se evacuarea completă a aerului din conductă.

După umplerea conductei cu apă se va începe să se închidă robinetele de dezaerisire din aval către amonte și se va pune lent sub presiune conductă, până la atingerea presiunii de regim. Se va verifica starea de etanșeitate a conductei, în special la îmbinări de tronșoane, înlăturându-se defectiunile dacă este cazul și apoi se vor completa umpluturile de pământ.

7. VERIFICĂRI ÎNAINTE DE RECEPȚIE

Conductele vor fi verificate de către cumpărător la locul livrării.

Marcajul conductelor se va verifica pentru a se asigura că acestea corespund specificației din comandă.

Pe timpul instalării conductelor se vor face următoarele verificări :

- a) verificarea conductei privind existența unor defecte serioase de suprafață;
- b) verificarea îmbinărilor, dacă au fost făcute în conformitate cu prevederile normativelor și cu instrucțiunile fabricanților și a procedurii omologate;
- c) verificarea tuturor reparațiilor și înlocuirea sau schimbările efectuate înainte de a fi acoperite;
- d) verificarea fundului santului înaintea coborârii conductei, de existența unor obiecte ca :pietre, bucăți materiale, etc.;
- e) verificarea în timpul coborârii conductei în sant pentru a se asigura că aceasta decurge corect, fără apariția unor deteriorări și ca poziția conductei este cea corectă;

- f) verificarea umplerii corecte a santurilor pentru carminele de vane :
- verificarea marcii betoanelor;
 - verificarea montarii armaturilor;
 - verificare elemente prefabricate ce trebuiesc insotite de certificate de calitate.

8. SPALAREA SI DEZINFECTAREA CONDUCTELOR

Spalarea conductelor se va face pe tronsoane cu un debit care sa asigure o viteza de minim 1,5 m/s si nu mai mica decât viteza de curgere in regim permanent.

Durata spalarii se va stabili astfel încât volumul de apa folosit sa fie cel puțin dublul volumului tronsonului care urmeaza a fi spalati.

Evacuarea apei de spalare se va face prin conductele de golire, evitându-se ca apa sa fie descarcata prin intermediul constructiilor din aval.

Dezinfectarea conductelor se va face la cel mult trei zile dupa terminarea spalarii, prin introducerea pe la extremitatea din amonte a unor solutii dezinfectante, preparata de regula cu clor sau sau substanta clorigena, având concentratia de 20-25 mg clor activ la litrul de apa, timp de 24 ore.

NOTA:

Avand in vedere specificul societatii, executantul are obligatia de a efectua lucrarile cu foc deschis si/sau scule incandescente in baza autorizatiei de lucru emisa de beneficiar conform prevederilor interne ale acestuia.

Accesul la locul de munca

Inainte de inceperea vreunei parti a lucrarii, Constructorul se va asigura de existenta unor cai de acces, inclusiv drumuri temporare, cu aprobarea Dirigintelui de santier. Constructorul va mentine asemenea drumuri de acces in conditii adecvate pentru siguranta si trecerea usoara a instalatiilor si vehiculelor, atâta timp cât sunt necesare in scopul Contractului. Inaintea inceperii oricaror lucrari, Constructorul va face un raport ce va fi aprobat de catre Dirigintele de santier, despre conditiile suprafetelor oricaror terenuri publice sau private peste care este necesar accesul la locul de munca. Constructorul va face aceste suprafete corespunzatoare pentru acces, le va intretine in stare curata si le va repara in timpul efectuarii lucrarilor. La terminarea folosirii cailor de acces, Constructorul va restaura suprafetele folosite cel puțin cum erau inainte de inceperea lucrului. In situatia când alta alternativa nu exista, Beneficiarul va negocia cu Constructorul caile de acces necesare la locul de munca, pe care le va face disponibile. Negocierea cailor de acces, inasa, se va face dupa ce Constructorul a facut toate eforturile posibile pentru a stabili singur accesul la locul de munca.

Constructorul nu va aseza nici o parte a locului de munca pe terenuri particulare fara permisiunea anterioara a Dirigintelui de santier si fara sa obtina mai întâi consimtamântul proprietarului acelor terenuri.

Demontarea si depozitarea conductelor din otel si a accesoriilor rezultate in urma inlocuirii cu conducte din PEID

Conductele vechi din otel se vor demonta din sant prin taiere cu flacara oxiacetilenica, in trosoane de 3-4 m si se vor depozita in incinta societatii, intr-un loc stabilit de beneficiar impreuna cu constructorul.

Desfacere pavaje

- taierea betonului de drum cu discul diamantat
- spargere beton pe sectorul de drum dezafectat
- desfacere de borduri
- desfacere de dale transport cu roaba-borduri,
- transport auto beton desfacut

Refacere pavaje

- fundatii din balast de 30 cm grosime
- imbracaminte din beton BCR 3,5
- transport beton BCR 3,5

- fundatie borduri –din beton simplu C8/10
- transport balast
- transport beton C8/10 pt. fundatie borduri

Marcarea conductelor

Conductele din polietilena de inalta densitate vor fi marcate cu un indicator din metal sau din material plastic ce va avea o insertie din metal. Indicatorul va avea latimea de 100 - 200 mm, montat la minim 300 mm deasupra conductei, va avea culoarea albastra sau neagra si va fi rezistent la umezeala si la conditiile din sol.

Insertia de metal va fi din otel si inductiva pentru a fi detectabila de la suprafata solului.

Depozitarea, manipularea, si transportul conductelor scoase

Tevile vor fi depozitate la distanta de sol si fixate cu pene de sprijinire speciale.

Tevile nu vor fi depozitate direct una peste alta sau in straturi mai mari de patru conducte.

Toate accesoriile folosite la ancorarea si manipularea conductelor vor fi capitonate si izolate, pentru a nu provoca stricaciuni materialelor. Nu se vor folosi carlige pentru prinderea din interior a conductelor . Manipularea conductelor se poate face manual sau mecanizat.

Conductele pot fi transportate cu mijloace auto sau C F . Vehiculele ce urmeaza a fi folosite la transportul conductelor trebuie sa fie suficient de lungi incat acestea sa nu atarne in afara.

Pentru depozitarea , manipularea si transportul conductelor si fittingurilor din polietilena de inalta densitate, se vor respecta cu strictete prescriptiile recomandate de fabricant.

Hidranti exteriori subterani

Montarea hidrantilor exteriori subterani se va face astfel incat distanta de peretii cladirilor sa nu fie mai mica de 5m..Pentru racordarea hidrantului la conducta de alimentare cu apa se monteaza pe ea un teu.Inainte de montare se verifica daca hidrantul este in stare de functionare si daca se inchide- deschide in mod normal,daca orificiul de descarcare nu este infundat si daca intre flanse exista garniture de cauciuc cu insertie de panza .Se unge tija hidrantului cu vaselina in punctele in care au loc frecari.Piciorul hidrantului se sprijina pe un bloc de beton turnat direct in sant .Rolul acestui bloc este de a nu permite deplasarea in jos a hidrantului in timpul exploatarei..Hidrantul se monteaza pe blocul de beton ,verificand verticalitatea corpului si se racordeaza la conducta de apa .In timpul probei ,hidrantul se sprijina cu bile scurte de lemn ,pentru a nu se deplasa.

- LEGEA nr. 10 din 24 ianuarie 1995, modificată și actualizată, privind calitatea în construcții;
- HOTĂRÂRE nr. 622 din 21 aprilie 2004, privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- HOTĂRÂRE nr. 796 din 14 iulie 2005, pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- LEGEA 50 din 29 iulie 1991, modificată și actualizată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- NORMATIV privind securitatea la incendiu a construcțiilor – Partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P 118/2 - 2013;
- NORMATIV privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I 9 - 2015;
- NORMATIV de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C 300-94;
- NORMATIV pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02;

Standarde europene adoptate:

- SR EN ISO 9001/1995 Model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție, montaj și service;

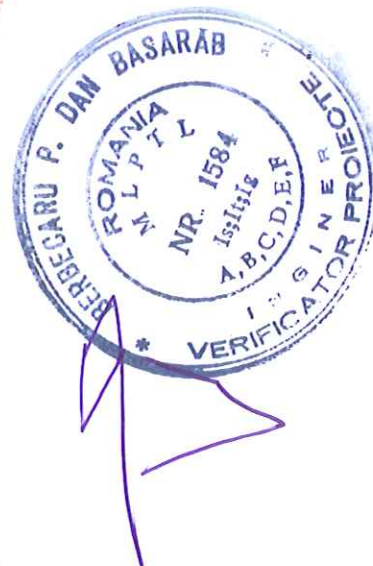
- SR EN 671-2: 2002/A1:2004 Instalații fixe de luptă împotriva incendiului. Sisteme echipate cu furtun. Partea 2: Hidranți de perete cu furtun plat; (data aprobării: 10/12/2004, data traducerii: 30/09/2007);
- SR EN 671-3: 2002/AC:2002 Instalații fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 3: Întreținerea hidranților interiori echipați cu furtun semirigid și a sistemelor echipate cu furtun aplatizabil; (data aprobării: 28/09/2002, data traducerii: 30/09/2007);
- SR EN 14384: 2006 Hidranți de incendiu supraterani;
- STAS 1478/90 "Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale";
- Cataloage de detalii, elemente și subansambluri prefabricate de instalații pentru construcții, editate de IPCT;
- Cărți tehnice, prospecte, instrucțiuni de utilizare pentru materiale și echipamente de la furnizori;
- Instrucțiuni ale echipamentelor din componența instalațiilor

10. Norme PSI și de protecție a muncii

Se vor respecta prevederile:

- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- ORDIN nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- **NORMATIV** de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C 300-94;
- **NORMATIV** pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02;

Intocmit,
ing. Diaconescu Bogdan



**PROGRAM DE CONTROL ELABORAT IN COLABORARE CU BENEFICIARIUL SI CONSTRUCTORUL
- RETELE APA -**

Nr. crt	Faza de lucrare supusă obligatoriu controlului	Metoda de control	Documentație ce urmează să stea la baza atestării calității			Obs.	
			Benef.	Proiect.	Constr.		
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Faza determinanta: Montare conducta	Vizual	Da	Da	Da	Proces verbal faza determinanta	
2.	Verificare grosime strat de nisip	Vizual	Da	Da	Da	Proces verbal receptie calitativa	
2.	Verificări după încheierea lucrărilor de montaj a instalațiilor, recepția la terminarea lucrărilor de instalații de limitare și stingere incendii	Vizual	Da	Da	Da	Proces verbal faza determinanta	



Proiectant,



Investitor,

Responsabil tehnic de lucrare,

Delegat,

**PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP
- RETELE APA -**

Nr. crt	Faza de lucrare supusă obligatoriu controlului	Metoda de control	Documentație ce urmează să stea la baza atestării calității			Obs.	
			Benef.	Proiect.	Constr.		
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Controlul coroziunii interioare și a depunerilor pe conducte (prin demontarea armaturilor)	bianual	Da	Nu	Nu		
2	Verificarea stării conductelor și armaturilor (vane, garnituri, conducte fisurate)	permanent	Da	Nu	Nu		
3	Verificarea aparatelor de masura	lunar	Da	Nu	Nu		



Proiectant,



Investitor,

Responsabil tehnic de lucrare,

Delegat,