



**SC PRO CIVIL SRL**

**SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634**

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsrl@yahoo.com](mailto:procivilsrl@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

BENEFICIAR **UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA**  
STRADA EPISCOPIEI Nr.1 MUNICIPIUL SLOBOZIA Jud. IALOMITA

TITLU PROIECT – **INLOCUIRE /DEVIERE CONDUCTA DE REFULAR Dn 800mm  
LA STATIA DE POMPARE APE MENAJERE –  
CARAMIDARI -SLOBOZIA JUD. IALOMITA**

**C 67-67159- 2021**

**PROIECT TEHNIC +DETALII DE EXECUTIE**

PROIECT TEHNIC I DE EXECUTIE -PTE

Verificator: Ing. Georgescu S. Dan George  
Strada Frederic Chopin, Nr. 20A - sector 2, Bucuresti  
Tel. 0742.072.836

Nr. 12264 / 17.09.2021

**CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALA**  
**CERINTA Is, It, Ig, nr. 05480/2000, valabil până în 2022**

**REFERAT**

Privind verificarea de calitate la cerințele: IS

A proiectului: „ **INLOCUIRE /DEVIERE CONDUCTA DE REFULARE Dn 800mm**  
**LA STATIA DE POMPARE APE MENAJERE –CARAMIDARI SLOBOZIA JUD. IALOMITA**  
Faza: PT+DDE

**1. Date de identificare**

Proiectant de specialitate : S.C. PROCIVIL S.R.L.  
Beneficiar : UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA  
Amplasament: STATIA DE POMPARE CARAMIDARI, strada PLEVNEI- strada INDEPENDENTEI –pana la  
intersectia cu strada Grivitei-MUNICIPIUL SLOBOZIA

**2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei**

Potrivit temei de proiect, se propun urmatoarele:

Inlocuirea /si deviarea conductei existente din teava metalica De800mm cu conducta din PE 100SDR 17  
Ø800x47,4 mm cu lungime de L=400mm

Imbiarea tevilor se va face prin electrofuziune cu mufe electrosudabile si sudura cap la cap

**3. Documente ce se prezinta la verificare:**

Tema de proiectare: Certificat de Urbanism nr.. Nr.24094 din22,07,2021 emis de.Municipiul  
SLOBOZIA., Judetul IALOMITA

Avize obtinute DISTRIGAZ SUD RETELE ,URBAN SA ,ENEL ELECTRICA ,TELEKOM ,POLITIA  
MUNICIPIULUI SLOBOZIA ,DADP SLOBOZIA, MEDIU

Memoriu Tehnic de specialitate DA  
Planse desenate: DA

**4. Concluzii asupra verificarii**

in urma verificarii, conform *Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii*, se considera proiectul  
corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor,  
"Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 3 exemplare

Am predat 3 exemplare  
Verificator,  
Ing. Georgescu S. Dan George





**SC PROCIVIL SRL**

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA,TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivisrl@yahoo.com](mailto:procivisrl@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

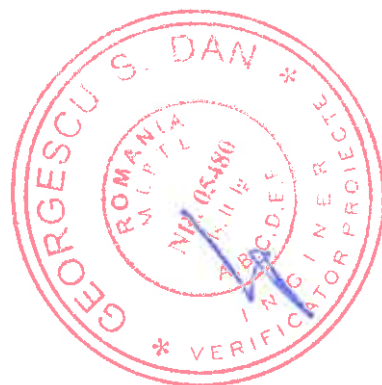
BENEFICIAR **UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA**

STRADA EPISCOPIEI Nr.1 MUNICIPIUL SLOBOZIA Jud. IALOMITA

TITLU PROIECT –**INLOCUIRE /DEVIERE CONDUCTA DE REFULARE Dn 800mm**

**LA STATIA DE POMPARE APE MENAJERE –CARAMIDARI SLOBOZIA JUD. IALOMITA**

## BORDEROU



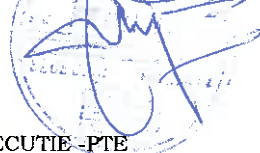
### PIESE SCRISE

- 1.FOAI DE CAPAT
- 2.BORDEROU
- 3.MEMORIU TEHNIC
- 4.BREVIAR DE CALCUL
- 5 PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRARILOR DE CONSTRUCTII
- 6.CAIET DE SARCINI

### PIESE DESENATE

- |   |      |
|---|------|
| 1.PLAN INCADRARE IN TERITORIU .....                     | A00  |
| 2.PLAN INCADRARE IN ZONA .....                          | A01  |
| 3.CONDUCTA REFULARE PLAN DE SITUATIE Scara 1/200.....   | H01  |
| 4.CONDUCTA REFULARE PLAN DE SITUATIE Scara 1/200.....   | H02  |
| 5.CONDUCTA REFULARE PLAN DE SITUATIE Scara 1/200.....   | H03  |
| 6.DETALIU POZARE TUB PE100 SDR26 $\Phi$ 800X30.6mm..... | HO4  |
| 7.DETALIU DISTRIBUTOR .....                             | D00  |
| 8.DETALIU SPRIJINIRI .....                              | SP00 |

PROIECTANT.  
Sing. ANGHEL COSTEL



PROIECT TEHNIC I DE EXECUTIE -PTE



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsr@yahoo.com](mailto:procivilsr@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

BENEFICIAR BENEFICIAR **MUNICIPIUL SLOBOZIA**

STRADA EPISCOPIEI Nr.1 MUNICIPIUL SLOBOZIA Jud. IALOMITA

TITLU PROIECT –**INLOCUIRE /DEVIERE CONDUCTA DE REFULARE Dn 800mm**

**LA STATIA DE POMPARE APE MENAJERE –CARAMIDARI SLOBOZIA JUD. IALOMITA**

## MEMORIU TEHNIC

### I.GENERALITATI

Apele uzate menajere de la punctele de folosinta apa, de pe raza municipiului SLOBOZIA ,sunt colectate și transportate către stația de epurare prin intermediul unei rețele de colectoare in sistem separativ , gravitațional ,si prin trei trepte de pompare-repompare

In incinta Statiei de pompare ape uzate menajere amplasata pe strada CARAMIDARI –exista doua constructii subterane tip cheson in care se colecteaza apele uzate menajere provenite de pe raza municipiului SLOBOZIA

Statia de pompare -REPOMPARE CARAMIDARI ( chesonul IN STUDIU ) are echipamente de pompare montate in paralel :

1. grup- doua electropompe submersibile pentru ape uzate menajere tip AFP-1543 avand :debitul  $Q_p$ - 310 mc/hXPOMPA si inaltimea de pompare  $H_p$ =15.2mCA
  2. electropompa BRATES 400 pentru ape uzate menajere avand :debitul  $Q_p$ - 1400mc/h si inaltimea de pompare  $H_p$ =13.0 mCA
  3. electropompa SULTZE- submersibile pentru ape uzate menajere avand :debitu  $Q_p$ - 400 mc/h si inaltimea de pompare  $H_p$ =15.0 mCA -
- Debit total instalat  $Q_i$ =2110 mc/h = 586 l/s

Conducta de refulare- existenta din teava otel Dn 800mm este amplasata pe sub locuinte individuale de pe strada Plevnei

### II.SOLUTIE PROPUSA

Prin prezenta documentatie in faza PROIECT TEHNIC se solutioneaza inlocuirea si devierea traseului conductei metalice -o 800 mm, pe strada PLEVNEI- strada INDEPENDENTEI –pana la intersectia cu strada Grivitei

Conducta de refulare se va executa din teava polietilena inalta densitate –tip PE 100 SDR 17 De 800x 47,4mm Pn 10 bari

Lungime conducta de refulare propusa va fi L=400 ml.

Racordarea electropompelor instalate in cheson la conducta de refulare se va realiza printr-un distribuitor conform detaliului din plansa D00, amplasat suprateran pe capacul chesonului

Traseul conductei de refulare este figurat in plansele H01, H02, H03



SC PRO CIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsr@yahoo.com](mailto:procivilsr@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

Schimbarile de directie ,ale conductei de refulare se va face cu coturi din PEHD la 45 grade

La amplasarea conductei de refulare se vor respecta prevederile :

-\*SR 8591/ -97 -Amplasarea in localitati a retelelor edilitare ,subterane executate in sapatura

si a prevederilor din -avizele detinatorilor de gospodarii subterane

Se va acorda atentie deosebita intersectiilor cu gospodariile subterane existente

Eventualele intersectii se vor solutiona conform SR 8591/-97 ,si a conditiilor impuse de beneficiarii gospodariilor subterane :

- \*Nome Tehnice pentru proiectarea executia si exploatarea sistemelor de gaze naturale /2018-aprobat cu ord.Nr.89/10 mai 2018,art 82-

(1) Intersectia traseelor retelelor de distributie a gazelor naturale cu traseele altor instalatii si constructii subterane sau supraterane se face cu avizul unitatilor detinatoare si se realizeaza astfel:

a) perpendicular pe axul instalatiei sau lucrării traversate;

**b) la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalatii.**

\*Conducta de refulare va subtraversa liniile electrice subterane ( LES),si canalizatiile telefonice , la o distanta de minim **250 mm de generatoarea inferioara a acestora**

\*In zona intersectiilor cu gospodariile subterane , executarea sapaturii se va face manual si vor fi precedate de sondaje. transversale

Imbinarea conductelor din PE 100 se face prin sudare cap la cap -cu utilaj special-cu disc(oglanda ) cu rezistenta electrica si prin electrofuziune cu mufe electrosudabil

Executarea transeei pentru pozarea conductei se face cu respectarea prevederilor proiectului , a normelor de protectia muncii in constructii. a conditiilor locale din teren.

Executia transeelor va incepe numai dupa completa organizare a lucrării și aprovizionarea cu materiale (tevi piese de imbinare ) și a utilajelor de executie (pentru săpat, transport, compactări, aparate de sudare ), impuse de furnizorul de materiale, astfel încat transeele să rămână deschise pe o perioada cât mai scurtă de timp.

Se va stabili pozitia gospodariilor subterane -prin sondaje locale -conform avizelor de specialitate

.Latinea transeei va fi de 150 cm (De+70cm) .vezi plansa H04

Adincimea transeei ( H =adincimea pozare conducta + 15 cm pat nisip), vs asigura adincimia de inghet ,impusa de Stas 6054.(0.8m)-

Pentru a impiedica degradarea peretilor transeelor , alunecarea terenului din vecinatatea transeelor,pentru evitarea eventualelor accidentelor de munca ,acestea se sprijina cu dulapi metalici de inventar.Sprijirile se se vor executa ,pe toata deschiderea transeei, (vezi plansa SP00)



SC PRO CIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsrl@yahoo.com](mailto:procivilsrl@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

Săparea transeea sub cai de circulatie-asfaltate(strada PLEVNEI SI INDEPENDENTEI ,) , va incepe prin decuparea drumul pe ampriza transeei cu ajutorul unui taietor cu disc pentru a nu degrada zonele invecinate. . Moluzul si pamantul excedentar se va inlatura prin transport auto in afara zonei de lucru

Conducta de refulare se pozeaza pe un pat de nisip (granulatie 0...10 mm) si grosimea de 15 cm dupa compactare . Deasupra generatoarei superioare a conductei se va aseza un strat de nisip de 15 cm-cu aceleasi caracteristici,compactat manual .Copleetarea umpluturii se va face in straturi succesive de 30 cm cu pamant rezultat din sapatura curatat de elemente cu diametru mai mare de 10 cm si de fragmente vegetale si animale, compactat manual.

Pentru a marca existenta conductei de refulare , in cazul deschiderii unei sapaturi ulterioare, se va amplasa in umplutura, deasupra generatoarei conductei, la 15 cm, o banda longitudinala din PVC, (banda de semnalizare maro- cu latimea de 10 cm). Se va definitiva umplutura cu pamant compactat mecaniccu placa vibratoare Se va realiza un grad de compactare de minim 95 %-97%.

## PROBA DE PRESIUNE

Verificarile , incercarile si probele se executa in conformitate cu prevederile Legii 10/95, Stas 22 250, SR 4163/1/2/3, HG 273/94.

Incainte de efectuarea probei de presiune se verifica preliminar -durata de timp intre montare si inceperea efectuarii probei sa nu fie mai mare de 30 zile.

- concordanta lucrarilor executate , cu proiectul
- caracteristicile armaturilor
- pozitia si executia caminelor
- calitatea imbinarilor,

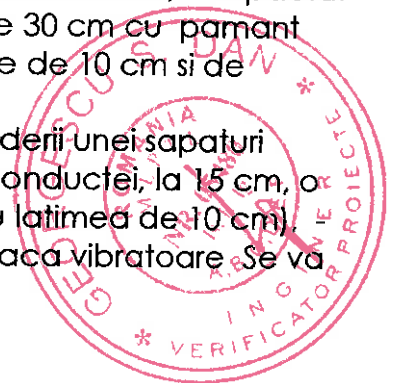
Dupa efectuarea si reusita probei de presiunese vor executa :

- unplerea transeei in zona imbinarilor
- verificarea gradului de compactare
- refacerea partii carosabile , Carosabilul se va reface in structura de mai jos
- Strat agregate-piatra sparta 15 cm
- Strat agregate-balast 15 cm –
- Strat de legatura -BAD 20 exec la cald -asternere mecan-8cm
- Imbracaminte din beton asfaltic-BA16-4 cm **vezi plansa H04**

Incainte de punerea in functiune se face :

- spalarea conductei de refulare

Verificarea etanseitatii si rezistentei conductei de refulare se face hidraulic.La inceperea probei de presiune reteaua trebuie sa aibe montate toate





SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsr@yahoo.com](mailto:procivilsr@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

armaturile. Umplerea conductelor cu apa pentru proba se face cu apa potabila, din aval catre amonte, pentru aerisirea retelei. Proba se va face pentru intreaga lungime a conductei de refulare Presiunea de proba este de  $P_p=2^*$  presiunea de regim  $P_r=1.5$  bar  $P_p=3$  bar.

Presiunea de proba se realizeaza cu o pompa de mina cu piston. care se amplaseaza in punctul cel mai de jos al tronsonului supus probei

Durata probei este de =1 ora

Pentru verificarea presiunilor de proba se monteaza manometre la capetele tronsonului de proba

Incercarea se considera reusita daca dupa trecerea intervalului de 1 ora de la realizarea presiunii de incercare , scaderea presiunii in tronsonul incercat nu depaseste 5 % din presiunea de incercare si nu apar scurgeri vizibile .Rezultatele probelor se inscriu intr-un proces verbal.pentru proba de presiune model ANEXA IV 18 din **NORMATIV C56/2002**

Dupa reusita probelor se trece la spalarea conductei . Spalarea conductei se face cu apa curata , prin trecerea , timp de minim 10minute a unui curent de apa potabila , cu o viteza de 1.5 m/s. Durata spalarii este determinata de necesitatea indepartarii tuturor impuritati- lor din interiorul conductelor..

Zonele afectate de mantarea conductei de refulare (carosabil,alei -trotuare-spatii verzi ) se vor reface la starea initiala

Moluzul si pamantul excedentar se vor taransporta in locuri impuse de primaria SLOBOZIA

### III,ELEMENTE DE COORDONARE

Conform STAS 4273-83 "Incadrarea in clase de importanta" lucrarile propuse se incadreaza astfel:

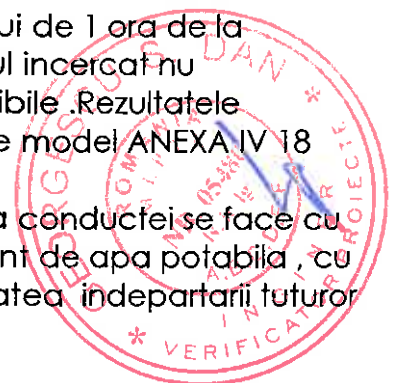
\* Cap. 1.2. tabelul 1 clasa de importanta IV

\* Cap. 2.10. tabelul 9 categoria constructiilor hidrotehnice aferente asezarilor omenesti (alimentari cu apa si canalizari) pentru localitati de tip rural - categoria 4

\* Cap. 5.1. tabelul 13 - in functie de durata de exploatare si rolul functional la lucrari definitive categoria 4-IV.

**Categoria de importanta** a lucrarii a fost stabilita in conformitate cu urmatoarele acte normative:

- Legea 10/1995 (Legea Calitatii in constructii)
- H.G. 766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii modificata cu H.G. 675/2002 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii





SC PRO CIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsr@yahoo.com](mailto:procivilsr@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

- Ordinul 31/N/2.10.1995 al MLPAT privind Metodologia de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor

Conform metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor a rezultat ca lucrarile se incadreaza in categoria de importanta "C", constructii de importanta **normala**:

Solutia prezentata in prezentul proiect respecta cerintele esentiale in conformitate cu prevederile din Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii, modificata si completata cu legea nr. 163/2016 dupa cum urmeaza:

- a) rezistentă mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu;
- d) siguranța în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizarea sustenabilă a resurselor naturale



#### **) Rezistență mecanică și stabilitate**

Conductele din polietilena înaltă densitate PEHD propuse pentru realizarea investiției sunt rezistente în timp, având o durată normală de utilizare de peste 50 de ani cu respectarea condițiilor de montaj și exploatare impuse de producător. Rezistența și stabilitatea conductelor PEHD este conferită de rezistența la variațiile de temperatură, la abraziune și coroziune, la agenți chimici, mecanici și seismici.

#### **b) Securitate la incendiu**

Sistemele din teava PEHD nu sunt combustibile și nu întrețin arderea.

#### **c) Igiena, sănătate și mediu**

Lucrările cuprinse în prezentul proiect au ca scop asigurarea unui serviciu de refulare necesar populației

Transportul apei menajere prin conducte din PEHD nu permit depuneri de calcar sau alte materiale care să influențeze negativ capacitatea de transport a conductei. Stabilitatea chimică a conductelor de PEHD este mare la acțiuni exterioare iar transportul apei se face în deplină siguranță din punct de vedere ecologic, chimic și sanitar.

#### **d) Siguranța în exploatare**

Datorită caracteristicilor țevilor din PEHD, siguranța în exploatare este mult mai ridicată decât în cazul utilizării altor materiale. Rezistența și stabilitatea mărită la sarcini statice, dinamice și seismice precum și la acțiunea agenților chimici, asigură siguranța în exploatare.



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-JALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.JALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsr@yahoo.com](mailto:procivilsr@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

Etanșarea foarte bună a conductelor din PEHD nu permite pierderi ale fluidelor transportate și nici infiltrarea accidentală a unor fluide toxice sau poluante din exterior

#### e) Protecție împotriva zgomotului

Conducta de refulare propusa este subterana și oferă o bună protecție fonică. Prin dimensionarea corectă a conductei, viteza de curgere se situează în regimul economic, nivelul de zgomot fiind coborât.

#### f) Economie de energie și izolare termică

Datorită calității tevelor din PEHD- și în urma imbinarilor corespunzătoare, se asigură o bună etanșare nepermițând pierderi

#### g) utilizarea sustenabilă a resurselor naturale – nu e cazul



### IV MASURI PRIVIND SIGURANTA CIRCULATIEI

Pe perioada executiei lucrarilor beneficiarul si constructorul vor urmarii ca:

- lucrarile vor fi semnalizate corespunzator atat pe timp de zi cit si pe timp de noapte
- societatea antreprenor va folosi personal instruit ,autorizat pentru lucrari de acest gen
- societate antreprenor va executa lucrarile sub supravegherea unui responsabil tehnic cu executia ,atestat

--se va asigura conditii pentru accesul nestingherit al auto si pietonilor in zona

-circulatia rutiera se va restrictiona –

Se vor monta

\*Indicatoare de semnalizare lucrari –drum in lucru

\*Indicatoare de limitare viteza =viteza maxima 30 km/ora,

\*Acces interzis in zona cu exceptia –riveranilor

### V.MASURI privind SECURITATE la INCENDII

In executie si exploatare se vor respecta toate normele de PSI aflate in vigoare

-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor priviind protectia la actiunea focului

Indicativ P 118/2 -2013

-Norme PSI pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora Indic.C 300

-Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul nr.163/2007 al MIA

-Legea nr.307 ,privind securitatea la incendiu

### VI.MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsr@yahoo.com](mailto:procivilsr@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

La executia lucrarilor se va respecta legislatia referitoare la protectia siguranta si igiena muncii. in vigoare:

- Legea 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca -
  - Norme republicane de protectia muncii, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii/1996
  - Normele specifice de securitatea muncii;; precizate in anexa II ,precum si ORD.nr.9/N/93 al MLPAT-Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii"
  - Norme specifice de protectia muncii, pentru activitatea intreprinderilor de constructii montaj si de deservire apartinand primariilor, elaborate de MLPTL.
- Pe durata realizarii lucrarilor, pentru evitarea producerii accidentelor de orce natura ,se vor monta panouri de avertizare care pe timpul noptii vor fi prevazute cu lumina intermitenta



## VII PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZA

La intocmirea prezentei documentatii s-a tinut cont de prevederile

- STAS 1795/89-Canalizari interioare
- STAS 1478/90-Alimentare cu apa la constructii civile si industrial Prescriptii de proiectare
- I9/2015-Normativ pentru proiectarea si executatea instalatiilor sanitare-cap 6..7; 12; 13.
- "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizarea localitatilor. Indicativ NP 133/1-2013", *Sisteme de alimente cu apa a localitatilor*
- "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizarea localitatilor. Indicativ NP 133/2-2013", *Sisteme de canalizare a localitatilor*
- ISO /TR 7474 -Tevi si accesorii din polietilena de inalta densitate
- DIN8075 -Tevi PEID-Cerinte generale de calitate
- UNI 76611 +FA 1-Tuburi din PE inalta densitate pentru conducte sub presiune, tipuri, dimensiuni, accesorii
- UNI 7612-Racorduri din PE pentru conducte sub presiune .tipuri ,dimensiuni, accesorii.
- C56/2002-Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de instalatii.in constructie

CAIET III

PROIECTANT  
Sing ANGHIEL COSTEL



**BENEFICIAR UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA**  
**TITLU PROIECT - ÎNCOCUIRE / DEVIERE CONDUCTA DE REFULARE Dn 800mm**  
**LA STATIA DE POMPARE APE MENAJERE -- CARAMIDARI SLOBOZIA JUD. IALOMITA**

**BREVIAR DE CALCUL**

Debit de transportat Qpt(l/s) 586

PREZIUNEA disponibilă în statia de pompare Hdisp = Hg + hr + hu(mCA) în care

Hg = înălțime geodezică (r

h = suma pierderilor liniare + locale (m) hr = hgr \* 1,30

hu = presiunea de utilizare 0,5

15,2

**RELATII DE CALCUL**

Ecuatia COOLEBROOK - WHITE:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -1,75 \log \left( \frac{2,51}{Re_D \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71 \times D} \right)^2$$

Pierderea de sarcină:

$$hr = \lambda \frac{l}{D} \frac{v^2}{2g} = MQ^2$$

L	Rug	Dn	Qpt	v	λ	l panta	h/lr	Re	Hg	h/lr	hr = hgr * 1,30	H	De (mm)
m	mm	mm	l/s	m/s		m/1000m	mca		m	mCA	m	mCA/bar	
2250	0,01	705,2	586,000	1,5	0,011858	1,9291342	4,3406	1056024		4	4,3405519	5,6427175	0,5
												10,14272	800x47,4
													PE100sdr17

**Nota**

Se propune -conducta de refulare PE100 SDR17 Pn10 bar De800x47,4 mm prin care se poate transporta un debit Qpt = 586l/s H=10,14<Hpdisp=15,2 mCA

PROIECTANT





# SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA telefon 0243232634

STR.CLOSCA, NR.18, LOC.SLOBOZIA, JUD.IALOMITA, TEL/FAX: 0243 232634 ; E-MAIL: [procivilsr@yahoo.com](mailto:procivilsr@yahoo.com) J21/410/1996 ; RO8965473

**BENEFICIAR UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA**

**TITLU PROIECT –INLOCUIRE /DEVIERE CONDUCTA DE REFULARE Dn 800mm**

**LA STATIA DE POMPARE APE MENAJERE –CARAMIDARI SLOBOZIA JUD. IALOMITA**

**ISC IALOMITA**

### PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRARILOR DE CONSTRUCTII

In conformitate cu următoarele legi și normative în vigoare:

- Legea privind calitatea în construcții nr. 10/18.01.1995
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții aprobat prin HGR nr. 272/1994
- Ordinul MDRAP nr. 1370/25.07.2014 pentru aprobarea "Procedura privind efectuarea controlului de stat în fazele de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor Indicativ PCF 002"

Se stabilește de comun acord prezentul program de control al calității execuției lucrărilor

Nr. crt	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul care se întocmește: -P.V.R.C Proces verbal de recepție calității - P.V - Proces verbal -PV FD-Proces verbal faza determinanta -P.V.L.A-Proces verbal lucrari ascunse -P.V.R. Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor P.V.R.F Proces verbal recepție finala, la expirarea perioadei de garantie	Cine întocmește și semnează:  - I Inspectia de stat în construcții - B - Beneficiar - E - Executant - P – Proiectant RTE-Responsabil tehnic cu executia	Numărul și data actului încheiat	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Predare -primire amplasament	P.V	B, +E+, RTE		
2	Trasarea lucrărilor pe teren- , conducta refulare, camine , Verificare cote transee,	P.V	B,+E+.P.+RTE		
3	Verificarea materialelor privind aspectul, certificatul de calitate	P.VLA	P+B+E+RTE		
4	Verificare montaj conducta, ,	P.V.L.A	B+.E+.P RTE		
5	Proba de presiune conducta refulare	P.V.F.D.	B+.E+.P+ RTE +I		Constituie fază detrminantă
6	Verificarea montajului de ansamblu la terminarea lucrărilor	P.V.	B.+E+ RTE		
7	Executarea umpluturilor	P.VLA	B.+E+ RTE		
8	Recepția la terminarea lucrărilor	P.V.R.	B+.E+.c RTE omisie.+		
9	Recepția finala	P.VRF	B+.E+. RTE omisie.		

#### NOTA

Prezentul program de control la faze determinante va fi prezentat de către beneficiar spre acceptare la organismul teritorial al ISC, înainte de începerea lucrărilor.

Coloana 5 se completează la data încheierii actului prezentat în coloana 3

.Executantul va anunța în scris, cu 5 zile înainte, factorii care trebuie să participe la fazele de control și la fazele determinante.

La recepție, la terminarea lucrărilor un exemplar din prezentul PROGRAM se va anexa la cartea construcției.

Beneficiar

Proiectant

Constructor,

PROIECT TEHNIC I DE EXECUȚIE -PTE



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18

E-mail :procivilsrl@yahoo.com

J21/410/1996;RO8965473

BENEFICIAR UAT MUNICIPIUL SLOBOZIA

TITLU PROIECT -INLOCUIRE /DEVIERE CONDUCTA DE REFULARE Dn 800mm

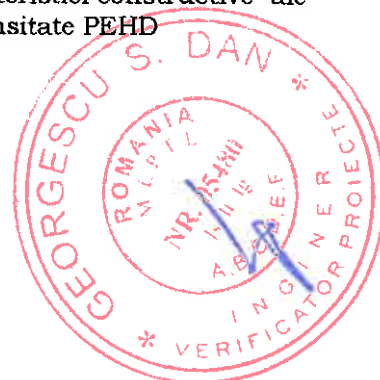
LA STATIA DE POMPARE APE MENAJERE -CARAMIDARI SLOBOZIA JUD. IALOMITA

## CAIET DE SARCINI

Prezentul CAIET DE SARCINI, are ca obiect stabilirea principalelor caracteristici constructive ale elementelor componente - CONDUCTELOR din teava de polietilena inalta densitate PEHD

**Caietul de sarcini cuprinde capitolele**

1. Generalitati
2. Materiale
3. Verificarea materialelor
4. Transportul, manipularea, depozitarea materialelor
5. Executarea transeelor
6. Executarea lucrarilor
7. Verificari incercari si probe in vederea punerii in functiune
8. Masuri privind securitatea si sanatatea in munca
9. Masuri privind securitatea la incendii -
10. Prescriptii tehnice de baza
11. Verificarea si receptia lucrarilor



### 1. Generalitati

#### 1.1. Dispozitii generale pentru executant

Pentru realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul prezentei investitii, executantul va desfasura urmatoarele activitati:

- Studierea proiectului pe baza pieselor scrise si desenate din documentatie, mentionate in borderou, precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice de executie la care se face trimitere, astfel incat la inceperea executiei sa poata fi clarificate toate lucrarile ce urmeaza a fi executate
- Conductele si racordurile folosite pentru realizarea instalatiilor trebuie sa poarte un consemn de marca care sa asigure conformitatea cu normele standard
- Va sesiza proiectantul in termen legal de eventualele neconcordanțe între elementele grafice si cifrice sau va prezenta obiectiuni in vederea rezolvarii si concilierii celor prezentate.

In timpul executiei:

- Va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele si produsele cuprinse in proiect in cantitatile si sortimentele necesare
- Va sesiza proiectantul in cazul imposibilitatii procurarii anumitor materiale si produse prevazute in documentatia de proiectare prezentand in acelasi timp o oferta a altui material similar, cu caracteristici cel puțin identice din punct de vedere tehnic si economic cu cel prevazut in proiect
- Va sigura forta de munca si mijloacele de mecanizare necesare in concordanta cu graficul de executie si cu termenele partiale stabilite

Va respecta cu strictete tehnologia si caracteristicile de lucru mentionate in proiect (tipul materialului, diametre, pante, adancimea de pozare, pat de material, montaj, etc.). Executantul lucrarilor este obligat sa pastreze pe santier, la punctul de lucru, pe toata durata de executie si a probelor tehnologice, intreaga documentatie pe baza careia se executa lucrarile respective, inclusiv dispozitiile de santier date pe parcurs. Aceasta documentatie impreuna cu procesele verbale de lucrari ascunse, documentele care atesta calitatea materialelor, instalatiilor, celelalte documente care atesta buna executie sau modificarile stipulate de proiectant in urma deplasarilor in teren, vor fi puse la dispozitia organelor de indrumare - control. Modificarile de orice fel ale prevederilor proiectului tehnic se vor



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivilsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

executa numai cu avizul proiectantului. Modificarile consemnate in caietul de procese verbale vor fi stipulate si in partea desenata a documentatiei, in scopul informarii beneficiarului la punerea in functiune despre elementele reale din teren. In caz contrar, executantul devine direct raspunzator de eventualele consecinte negative cauzate de nerespectarea proiectului.

### 1.2. Dispozitii generale pentru beneficiar

Beneficiarului, prin dirigintele de santier, ii revin urmatoarele sarcini:

- Receptia documentatiei tehnice primite de la proiectant si verificarea pieselor scrise si desenate, precum si a corespondentei dintre acestea, exactitatea elementelor principale (lungimi, diametre, trasee, etc.)

- Sesizarea proiectantului de orice neconcordanza sau situatie specifica aparuta la executie, in scopul analizei comune si gasirii rezolvarii urgente

- Anuntarea proiectantului in vederea prezentarii la fazele determinante: trasare retele, punere in functiune sau alte situatii

- Neacceptarea modificarilor fata de proiectul tehnic fara avizul proiectantului

- Urmarirea ritmica a executiei lucrarilor in scopul respectarii documentatiei tehnice, participarea conform sarcinilor sale de serviciu la controlul calitatii lucrarilor, la confirmarea lucrarilor ascunse si a cantitatilor de lucrari, efectuate de executant la nivelul fiecarei faze determinante

- Neacceptarea sub nici un motiv a trecerii la o alta faza sau receptia lucrarilor executate fara atestarea tuturor elementelor care concursa la o buna calitate a materialelor si executiei

- Pentru orice nerespectare a prevederilor proiectului tehnic, beneficiarul, prin dirigintele de santier, va solicita sprijinul proiectantului in scopul clarificarii problemelor.

### 1.3 Lucrari pregatitoare

Inainte de inceperea executiei, beneficiarul impreuna cu executantul lucrarilor vor convoca pe santier delegati de la toate unitatile detinatoare de gospodarii subterane, cu ajutorul carora se vor identifica si marca pe teren toate punctele de apropiere sau intersectie a traseului lucrarilor proiectate cu retele sau constructii subterane existente in zona si se vor stabili intr-un proces verbal masurile de siguranta necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente. Pentru depistarea gospodariilor subterane a caror pozitie nu se cunoaste cu exactitate se vor face sondaje manuale in prezenta delegatului unitatii ce administreaza instalatia

## 2. MATERIALE UTILIZATE

**Toate tevil ce alcătuiesc conducta de refulare apa uzata sunt realizate din tuburi polietilena inalta densitate -tip PE 100 , PN 10 bar .SDR 17**

Tuburile si racordurile din polietilena inalta densitate ofera avantaje utilizatorilor din domeniul lucrarilor cu conducte sub presiune in comparatie cu materialele clasice (otel, fonta).

Durata de viata a conductelor din polietilena este de minimum 50 ani.

Tuburile si piesele din polietilena de inalta densitate se caracterizeaza prin greutate redusa, elasticitate mare, rezistenta chimica, proprietati termoplastice si rezistenta la uzura prin abraziune.

La alegerea acestui material s-a avut in vedere comportamentul bun al conductelor la presiuni inalte, usurinta de montaj, manevrare, transport si depozitare, precum si asigurarea unor conditii de buna functionare in timp.

Producatorii de tuburi si piese speciale din polietilena vor anexa specificatii tehnice de respectare a:

-ISO 9002 si EN 29002 - Standarde internationale pentru controlul calitatii conductelor de PEID

-ISO 161 si 3609

- Dimensiuni si abateri dimensionale admise

-ISO 7270

- Verificare aspect

-ISO 1167

-Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor.

Determinarea rezistentei la presiunea interioara

-ISO 12162

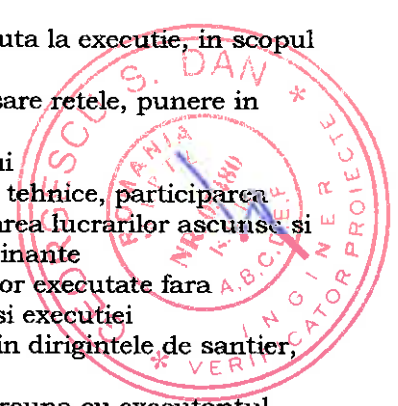
- Clasificarea marcilor uzuale de polietilena inalta densitate

-DIN 8075

- Tevi de polietilena inalta densitate cerinte generale de calitate, teste

-ISO 5208

- Verificarea la etanseitate.





**SC PROCIVIL SRL**

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivilsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

- tub polietilena inalta densitate UNI 7611-PE 100 SDR.26 Pn6 bar.
- piese de legatura- fittinguri cu etansare prin sudura cap la cap, polofuziune-mufa,piesa de bransare intarita -electofuziune,manson cu flanse
- piese de legatura- fittinguri cu imbinare prin sudura cap la cap- coturi
- piese de legatura- fittinguri cu imbinare prin electrofuziune -mufe electrosudabile
- conducte metalice -tevi STAS 404/2 STAS 7656 STAS 7657
- conducte metalice -teava sudata elicoidal STAS 6898/2
- flanse rotunde plate Stas 8012
- otel lat STAS 395
- otel cornier STAS 424,STAS 425
- otel patrat STAS 334
- tabla SREN 1009
- armaturi-robineti cu ventil si mufa STAS 6480

-robineti (vane) din fonta cu sertar pana si corp plat STAS - 2550 Vanele cu sertar vor fi, in functie de utilizare, cu flanse Vanele sertar cu flanse vor fi montate in camine (sectionare, .), Presiunea nominala a vanelor cu sertar va fi cel puțin egală cu cea mai înaltă presiune de pe conductele pe care sunt montate (PN 6, PN 10, )  
Direcția de operare va fi în sensul acelor de ceasornic pentru a închide robinetul. Vanele vor fi prevăzute cu plăcuțe indicatoare pentru poziția închisă și cea deschisă.  
Vanele cu sertar vor fi alcătuite din materiale rezistente la coroziune. Corpul și sertarul vor fi făcute din fontă ductilă, conform EN-1563, DIN 1693, BS 2789 sau echivalent. Componentele interne, altele decât sertarul, vor fi făcute din oțel inoxidabil, bronz, alama nichelată sau alte materiale rezistente la coroziune. Sertarul va fi înglobat în cauciuc (EPDM) vulcanizat.  
Toate vanele cu sertar cauciucat care se vor monta în camine vor fi furnizate împreună cu roata de mână din fontă turnată, garnituri, piulițe și șuruburi.

- robineti fonta cu sertar pana si corp oval STAS - 1518

### 3. VERIFICAREA MATERIALELOR

Materialele se pun in opera dupa ce se verifica calitativ conform Normativ C 56/2002 Caietul VII (control vizual pentru constatarea evenimentelor deformari, blocaje la aparataje, starea filetelor.)  
Materialele si utilajele, utilizate la executarea instalatiilor vor fi insotite de :

- certificat de calitate emis de furnizor,
  - fise tehnice de detaliu ,continind caracteristicile produsului,durata de viata in exploatare,instructiuni de montare,probe.intretinere si exploatare
  - agremente tehnice emise de MLPTL si AVIZ IGCPM (Inspectoratul central al corpului de pompieri)in conformitatea cu LEGEA 307 /2006-privind apararea impotriva incendiilor
- Inainte de a fi montate, tuburile, racordurile si piesele din polietilena vor fi verificate vizual si dimensional.

La examinarea vizuala:

tuburile trebuie sa fie liniare;

culoarea tuburilor sa fie uniforma;

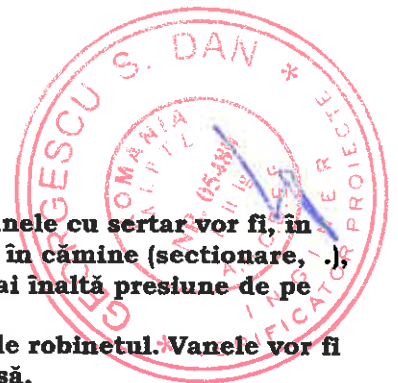
suprafata interioara si exterioara sa fie neteda, fara denivelari, necojita, fara fisuri, arsuri, incluziuni sau zgarieturi;

sectiunea transversala a tubului nu va avea goluri de aer, incluziuni sau arsuri.

La examinarea geometrica:

abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor si pieselor din polietilena, la masurarea cu șublerul, se vor inscrie obligatoriu in normele DIN 8075 si ISO 12162.

Toate tuburile, racordurile si piesele din polietilena necorespunzatoare vor fi refuzate la receptie si nu se vor introduce in lucru.





SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18

E-mail :procivilsrl@yahoo.com

J21/410/1996;RO8965473

#### 4..TRANSPORTUL ,MANIPULAREA,DEPOZITAREA MATERIALELOR

Elementele componente ale conductelor se protejează împotriva deteriorărilor ce pot apărea în timpul transportului, depozitării și manipulării. Se va avea în vedere ca polietilena să nu fie expusă deteriorărilor prin zgâriere, fiind foarte sensibilă la contactul cu obiecte ascuțite. În acest sens se vor lua măsuri corespunzătoare, având în vedere că se acceptă adâncimi de zgârieturi până la 10% din grosimea

peretelui de teavă. Transportul, manipularea și depozitarea se vor face în conformitate cu recomandările furnizorilor de materiale.

Tuburile din polietilena sunt elastice, relativ ușoare și ușor de manevrat. De asemenea, sunt robuste, rezistente la socuri și nu se sparg. Este însă absolut obligatoriu ca transportul tuburilor din polietilena să se facă cu atenție, pentru a fi ferite de lovituri și zgârieturi.

Pentru manevrare și ancorare este admisă numai folosirea de chingi din piele, cauciuc, nylon sau polietilena, interzicându-se folosirea lanțurilor sau carligelor metalice în contact cu materialul, evitându-se astfel alunecarea tuburilor din poziție înclinată și deteriorarea lor.

La încărcare și descărcare și la alte diverse manipulări, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Tuburile din PE se livrează și se transportă orizontal, în colaci sau pe tamburi (De  $\leq 110$  mm).

Se recomandă astuparea provizorie a capetelor tuburilor pentru a împiedica intrarea animalelor, pietrelor, pamantului sau apei.

##### 4.1 Transport

Materialele neambalate se vor transporta în vehicule amenajate, cu platforme de așezare plate, curate, fără obiecte tăioase sau ascuțite care pot produce deteriorări. Se are în vedere ca în timpul transportului tevelile să fie ferite de orice sursă de căldură sau emanații de gaze. Pe timpul verii, pentru a fi ferite de soare, tuburile, racordurile și piesele din polietilenă se vor transporta, preferabil, acoperite. Tuburile din polietilenă de dimensiuni mai mari de 110 mm, se livrează și se transportă orizontal, în pachete ambalate.

Fitingurile, precum și alte materiale mărunte se vor transporta în ambalajele originale, cu respectarea tuturor măsurilor de protecție anterior enunțate.

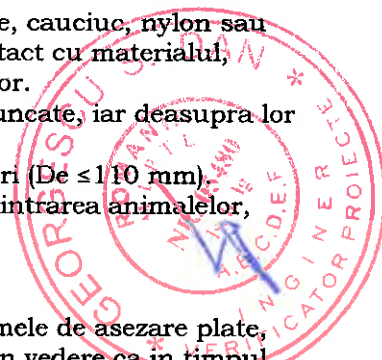
##### 4.2 Manipulare

La încărcare, descărcare și la alte manipulări, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale. Pentru manevrare și ancorare este admisă numai folosirea chingii de piele, cauciuc, nylon sau polipropilenă, evitându-se astfel alunecarea tuburilor în poziție înclinată și deteriorarea suprafeței exterioare. Pachetele de tevi se vor manipula cu motostivuitoare, corespunzător dotate. Se interzice târârea sau rostogolirea tuburilor din polietilenă.

##### 4.3 Depozitare

Depozitarea materialelor din polietilenă în depozitele principale sau zonale se va face în conformitate cu recomandările producătorilor. Aceasta se va face corespunzător, ținând seama de pericolul deteriorării (deformări ale secțiunii transversale, ovalizări), precum și de influența variațiilor de temperatură sau a acțiunii directe a radiațiilor solare. Depozitarea se face ținându-se seama de dimensiuni și tip de material, precum și de durata depozitării. Se va asigura accesul la materiale în ordinea achiziționării acestora, pentru a evita perioade mari de staționare și degradare în timp prin fenomenul de "îmbătrânire". Tuburile trebuie depozitate în zone stabile și plane, lăsându-se cai de acces pentru scoaterea materialului. Polietilena de culoare albastră se va depozita acoperită, protejată de radiațiile solare. Tuburile albastre de polietilenă au o perioadă de expunere la mediul extern, de până la 12 luni, dar trebuie totuși acoperite cu folii opace. Tuburile negre de polietilenă pot fi depozitate în aer liber. Fitingurile se vor depozita în spații acoperite, în ambalajele cu care au fost livrate. Conductele și fittingurile trebuie să fie depozitate departe de:

☞ surse de căldură;





SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-TALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivilsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

-uleiuri hidraulice sau lubrefianti;  
- benzină;  
- solvenți;  
- alte chimicale cu reactie agresivă. Este obligatorie evitarea oricarui contact cu hidrocarburi (carburanti, uleiuri, etc.). Stivele de legături nu trebuie să depășească o înaltime de 3 m. Conductele libere pot fi depozitate și sub forma de piramide cu înălțimi de până la 1m. Temperatura recomandată de depozitare este între +5°...+40°C, departe de orice sursă de căldură

**4.4 Depozitarea pe santier.** , Conductele și fittingurile trebuie să fie depozitate într-o manieră care să asigure păstrarea acestora fără a se deteriora și să fie accesibile livrării lesnicioasă la locul de muncă.

La manipulare, transport și depozitare este obligatorie respectarea următoarelor reguli:

- ridicarea și nu tararea sau rostogolirea pe pamant sau obiecte dure;
- evitarea contactului cu piesele metalice ieșite în afara, cu protejarea partilor metalice ale vehiculului și controlarea platformelor camioanelor și a paletilor de manevrare;
- împiedicarea aruncării de pietris, gudroane sau fum asupra materialului în timpul transportului;
- stocarea se va face pe suprafețe plane amenajate, iar în cazul unei stocări de lungă durată se va evita contactul direct cu solul.

Temperatura optimă de prelucrare și montare a tuburilor din polietilena este între, +5°...+30°C. Atunci când sunt depășite aceste temperaturi se iau măsuri speciale și anume: între +5°...-5°C se asigură corturi încălzite, iar peste 30°C se feresc de razele soarelui.

## 5.. EXECUTAREA LUCRARILOR

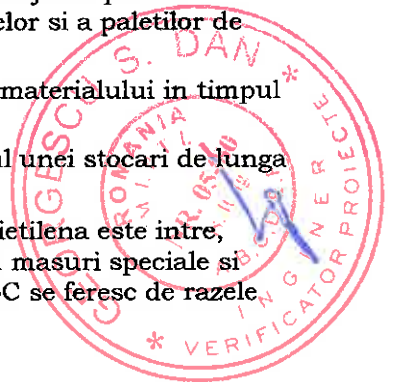
Montajul și execuția lucrărilor de alimentare cu apă din tuburi de polietilena înaltă densitate este obligatoriu să se facă cu unități de construcții profilate în astfel de lucrări și dotate cu utilaje și personal calificat, specializat.

**Montarea, conductelor, se va face cu respectarea prevederilor SR 4163/3-1996 și a prezentei documentații ( planșele anexate . ) în următoarea ordine tehnologică:**

### 5.1. TRASAREA

Trasarea pe teren a conductei de refulare va fi realizată în conformitate cu prevederile STAS 1924/5. Contractantul trebuie să se asigure de concordanța între ipotezele proiectului și condițiile de execuție ale lucrărilor. În cazul în care anumiți parametri, cum ar fi: natura solului, condițiile de pozare, panta terenului, etc. sunt în discordanță cu prescripțiile proiectului, trebuie informat proiectantul general. Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, în punctele caracteristice (la coturi în plan vertical și orizontal, în vârfurile de unghi, a tangentelor de intrare și ieșire din curbe, în punctele de intersecție cu alte conducte). Reperele amplasate pe ax vor avea doi martori amplasați perpendicular pe axa traseului, la distanțe care să nu permită degradarea în timpul executării săpăturilor, depozitării pământului, sau din cauza circulației. Este obligatoriu respectarea cotelor de pozare din proiect.

-Se va stabili poziția gospodăriilor subterane –conform avizelor de specialitate-Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, în punctele caracteristice ( coturi, în axul caminelor. în punctele de intersecție cu alte conducte, bransamente.)





SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivilsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

## 5.2.EXECUTAREA TRANSEELOR

Executarea transeelor pentru pozarea conductelor se face cu respectarea prevederilor proiectului , a normelor de protectia muncii in constructii. a conditiilor locale de teren. precum si a recomandarilor furnizorului.

Execuția transeelor va incepe numai după completa organizare a lucrării și aprovizionarea cu materiale (conducte, piese speciale) și a utilajelor de execuție (pentru săpat, transport, compactări, probe de presiune), impuse de furnizorul de materiale, astfel încat transeele să rămână deschise pe o perioada cât mai scurtă de timp.

Latinea transeei va fi de - 150 cm (De+700mm) .Adincimea transeei ,va fi de minim 0.8-0.9m deasupra generatoarei superioare a conductei, pentru respectarea adincimii de inghet ,impusa de Stas 6054.

### 5.2.1 TERASAMENTE

5.2.1.1 **Execuția transeei** . Transeele vor fi executate cu ajutorul masinilor de excavat sau manual in functie de zona amplasării. Atunci când trebuie săpată transeea sub o cale de circulație, se recomandă, in primul rand, sa se decupeze drumul pe ampriza transeei cu ajutorul unui ciocan pneumatic, sau cu mijloace manuale pentru a nu degrada zonele invecinate. In principal se va adopta metoda santurilor inguste. Linia transeei va fi egală cu diametrul exterior al conductei la care se adauga 600 mm. In acest caz, toate operatiile pregătitoare se vor desfășura pe marginea transeei. Santurile trebuie săpate până la nivelul cerut prin proiect, astfel încat să se respecte acoperirea minima a conductei la inghet si tatodata să corespunda profilului hidraulic proiectat. Materialul excavat trebuie să fie depozitat de-a lungul traseului conductelor si apoi utilizat, dacă este posibil, pentru lucrările de umplutura. In timpul executiei transeei, se va avea grija sa se asigure stabilitatea peretilor prin sprijiniri . In plus, se var indeparta pietrele mari de pe marginea transeei, astfel încat sa se evite caderea lor accidentală pe conductele deja pozate.

#### 5.2.1.2. Realizarea patului de pozitie

Comportamentul tubului in sant este influentat si conditionat de modul de rezemare a acestuia pe fundul transeei, de sprijinirea laterala si de umplutura.

Acestea intervin:

= in repartizarea fortelor de reactiune ale solului;

=□ in actiunea impingerii laterale a terenului;

=□ in repartizarea continua a sarcinilor asupra tubului;

=□ in protectia tubului impotriva efectului sarcinilor concentrate rezultatedin prezenta unor corpuri dure la periferia sa.

Se intelege deci grija deosebită care trebuie acordată realizării patului de pozare acolo unde este cazul si umpluturii transeelor.

Patul de pozitie are ca prima functie asigurarea unei reparatii uniforme a încărcărilor asupra zonei de rezemare. Trebuie să se pozeze tuburile astfel încat să nu aibă reazem linear sau concentrat. Sunt interzise elementele susceptibile de a constitui reazeme concentrate, pentru a evita concentratiile locale ale fortelor de incovoiere. Este esentială pozarea conductelor pe support neted si continuu. Acest lucru se obtine prin indepartarea oricăror puncte proeminente de pe fundul santului si inlocuirea lor cu material de umplutura de granulatie fina. Cand egalizarea nu poate fi executată cu usurintă, denivelările mici pot fi depășite prin amplasare de material selectionat sau cu granulatie fină, intr-un strat de minim 5 cm grosime, compactat. Ca urmare, se disting două situatii

Pozarea pe sol existent fără coeziune In cazul in care solul existent este sfărâncios (nisip sau pietris), pozarea directa poate fi luată in considerare cu conditia de a profila in prealabil suprafata de contact a tubului in solul existent, astfel încat să constituie o rezemare uniformă pe toată lungimea sa.

Pozarea pe pat realizat din material adăugat In linii generale, atunci când fundul transeei nu se pretează la realizarea in situ a patului de pozare, datorită naturii sale, portantei sale, fortelor statice si dinamice, este necesar sa se sape transeea mai adânc, cu scopul de a se adauga material granular.



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivilsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

Grosimea după compactare sub generatoarea inferioară a tubului va fi minim 15 cm. Materialele adecvate pentru realizarea patului (umplutura) includ nisip de drenaj, pietris și sol de natură friabilă. Granulația nu trebuie să depășească 10 mm la patul conductei.

Nu se vor folosi drept suport temporar pentru conducte bucati de cărămidă sau alt material dur. Pentru asigurarea accesului pietonilor la gospodăriile existente, se vor monta podete cu parapete metalice la distanța de minim 20 m.

Traseele vor fi semnalizate pe timp de noapte și zi.

5.2.1.3 **Realizarea umpluturilor** Umplutura transeei cuprinde două zone bine definite și anume:

a) **Zona de acoperire** - până la aproximativ 30 cm deasupra generatoarei conductei, necesară asigurării stabilității conductei.

b) **Zona de umplutura** - necesară pentru transmiterea uniformă a sarcinilor care acționează asupra conductei și protejarea acesteia.

c) **Zona de acoperire** trebuie să îndeplinească următoarele condiții de material și execuție:

- materialul de umplură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri sau materiale solidificate;
- pentru terenurile care nu prezintă capacitate corespunzătoare de compactare, trebuie să se utilizeze materiale friabile de adaos (nisipuri, pietrisuri, pământ) sau o protecție de beton;
- nu se vor utiliza materiale agresive care deteriorează conducta și nici soluri care prezintă tasări ulterioare;
- compactarea straturilor acestei zone se face în straturi succesive de maxim 15 cm. Compactarea se va face manual sau cu echipament ușor pentru a nu periclita stabilitatea tubului. Gradul de compactare a umpluturii care trebuie să fie de 85%. Se va monta apoi grila de avertizare (banda PVC-albastră)

d) **Zona de umplutura** va fi executată în general cu material similar celui folosit pentru acoperirea tubului. Umplutura este realizată prin straturi succesive de aproximativ 30 cm, astfel încât tuburile să nu sufere nici o deteriorare. Prezența ocazională a unor particule cu dimensiuni cuprinse între 20 și 40 mm este acceptată în procente foarte mici pentru zona de umplutura. În cazul în care există și particule de peste 40 mm, materialul trebuie refuzat.

Compactarea umpluturii se va face -manual -30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei. Grad de compactare 90%

-Umplutura pînă la cota terenului se va compacta mecanizat -Grad de compactare 95-97%

5.2.1.4 **Refacerea terenului și aducerea lui la forma inițială.** În cadrul acestui proiect sunt prevăzute numai lucrările de refacere a terenului pentru aducerea la forma lui inițială.

În cazul pozării conductelor în carosabil, se verifică gradul de compactare a umpluturii care trebuie să fie de 97%

## 6. MONTAJUL CONDUCTELOR

În vederea montării, conductele, piesele de îmbinare se verifică pentru depistarea eventualelor deteriorări apărute în timpul transportului. Tuburile, accesoriile din polietilena, necorespunzătoare nu se vor introduce în lucru

Conductele se vor curăța atât la interior cit și la exterior, înainte de montare

6.1. **IMBINAREA CONDUCTELOR** trebuie să asigure o perfectă etanșeitate.

6.1.1. **IMBINAREA PRIN SUDARE CAP LA CAP a conductelor de polietilena -cu utilaj special-cu disc(oglină) cu rezistența electrică-sudura prin fuziunea capetelor-**

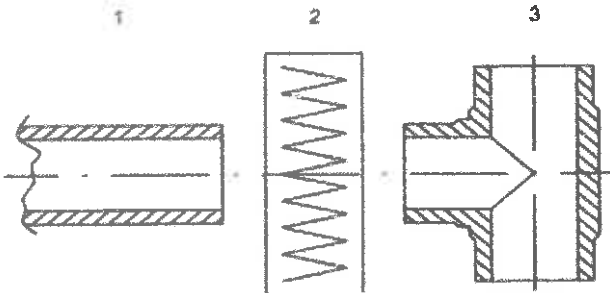
Sudura cap la cap este utilizată pentru diametre de țevă de peste 63 mm, mergând până la limita maximă de extrudare, adică 2000-2500mm.

Procedeele este reglementat de norma DVS 2207-1 a Asociației Germane de Sudură și se bazează pe compatibilitatea la sudură a diverselor sortimente de rășini PEHD comercializate pe plan internațional. Criteriul de selecție a două materiale sudabile între ele, fie că sunt din PE80 sau PE100, îl reprezintă valoarea MFI - indicele de curgere a topiturii, ce se determină în mod obligatoriu de către producătorul rășinii.



Standardul de tubulatură PEHD EN12201-2, prezentat mai sus, stabilește valoarea MFI admisă între 0,2 și 1,4 mm/10min., iar norma DVS 2207-1 fixează domeniul valorilor MFI admise pentru sudura cap la cap între 0,3 și 1,7 g/10min.

Schema de principiu pentru sudura cap la cap este prezentată în figura de mai jos: [



- Schema sudurii cap la cap : 1- țeava, 2 - element încălzitor, 3 - fitting

Piesele de sudat, respectiv țeava și fittingul, sunt puse simultan în contact cu elementul încălzitor plan, termostatat la temperatura de 210-230°C, până la realizarea unui anumit grad de topire a extremităților încălzite, după care elementul încălzitor este îndepărtat iar cele două piese sunt

presate una în cealaltă până la răcirea și consolidarea sudurii.

Sudura cap la cap a țevelor din PEHD nu necesită fittinguri și nici material de adaos, îmbinarea permanentă obținută fiind realizată din materialul topit al țevelor supuse sudurii.

Punerea în practică a cerințelor descrise mai sus în principiu presupune utilizarea unor mașini de sudat specializate, capabile să asigure fixarea fermă a pieselor de sudat, reglajul și controlul temperaturii discului încălzitor, posibilitatea frezării capetelor de țeavă pentru asigurarea planeității și suprapunerii corecte a acestora, precum și setarea și menținerea presiunii necesare între piesele de sudat .

Piesele de sudat, două țevi de o anumită lungime, se fixează cu capetele de sudat în colierele mașinii de bază, fiecare în câte două coliere; de regulă țeava care se adaugă la lucrare se fixează în partea mobilă a mașinii (stânga).

Între capetele de țeavă se introduce pe cadrul mașinii dispozitivul de frezat, un disc rotativ, acționat cu motor electric și prevăzut pe ambele fețe cu câte un cuțit de tăiat în plan vertical. Prin acționarea acestuia, se asigură planeitatea ambelor capete de țeavă, până la suprapunere exactă ; norma DVS 2207-1 permite totuși o dezaxare de maximum 10% din grosimea de perete a țevelor și un eventual "luft" între țevi de cel mult 0,5 mm pentru țevi cu diametrul mai mic sau egal cu 355 mm.

Dacă țevile sunt centrate, atunci se procedează la setarea presiunii de egalizare, respectiv 0,15 N/ mm<sup>2</sup> de secțiune inelară a țevii, valoare preluată din manualul mașinii respective.

După setare, se deschide mașina și se introduce pe cadru elementul încălzitor plan sau "oglină" aflată în domeniul temperaturii setate ; se închide mașina, cu elementul încălzitor între țevi și se ține maneta de închidere cuplată, până la atingerea presiunii de egalizare setate ; în acest moment ne aflăm în faza de egalizare din diagrama P - T și în situația din Fig. 42 de mai jos : [





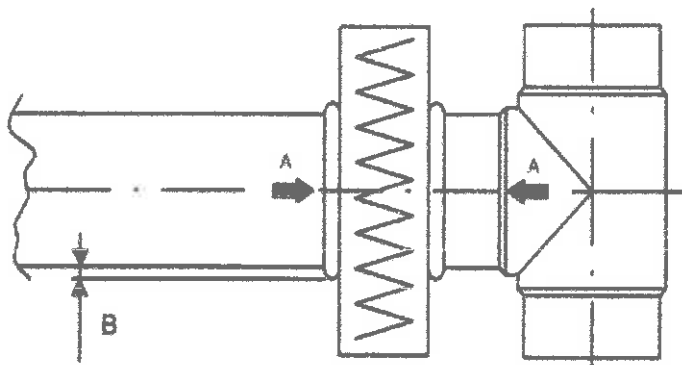
SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18

E-mail :procivilsrl@yahoo.com

J21/410/1996;RO8965473



Faza de încălzire și egalizare a pieselor de sudat :

A - acțiunea presiunii de egalizare,

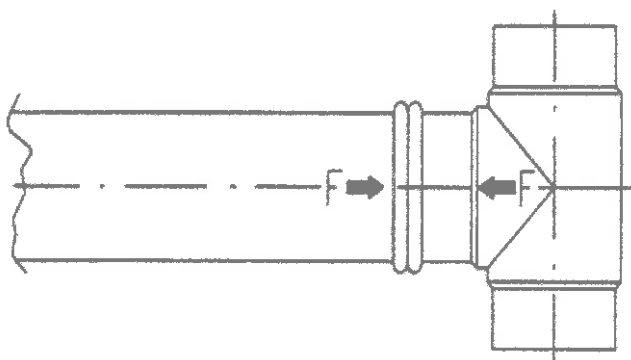
B - grosimea maximă a cordonului de material topit

La atingerea grosimii maxim admise a cordonului de material topit, se acționează butonul de eliberare a presiunii din sistemul hidraulic al mașinii și se continuă încălzirea, la o presiune apropiată de zero ( DVS 2207-1 indică  $0,02 \text{ N/mm}^2$  ) un anumit timp, indicat în tabele în cartea tehnică a mașinii, în funcție de grosimea de perete a țevilor.

La expirarea perioadei respective, se deschide cadrul mașinii și se extrage discul încălzitor ; mâna care acționează deschiderea rămâne pe manetă și imediat ce discul a fost extras fără a atinge capetele topite ale țevilor, acționează maneta în sensul închiderii și menține apăsarea până la atingerea presiunii de îmbinare, egală cu presiunea de egalizare, deja setată.



În acest moment ne aflăm în faza de îmbinare din diagrama P - T și în situația din figura de mai jos :



Faza de îmbinare a pieselor de sudat : F - acțiunea presiunii de îmbinare

Din acest moment, se menține mașina sub presiunea setată, pe toată durata timpului de răcire, durata indicată în cartea mașinii ; este posibil ca în primul minut să fie necesară o corecție a presiunii, în sensul creșterii acesteia, datorită migrării materialului topit spre exteriorul ( și interiorul ) țevii sub acțiunea comprimării.

Privitor la calitatea îmbinării realizate, indicația cea mai sigură și vizibilă imediat după sudură este dată de înălțimea sudurii între cele două cordoane de sudură; sudura este corectă dacă această înălțime, notată cu K în Fig. 44 de mai jos, este pozitivă, adică mai mare decât zero : [



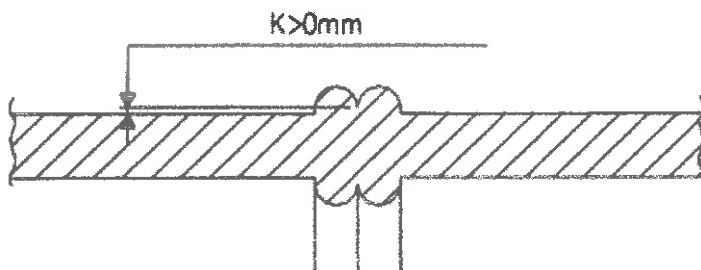
SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18

E-mail :procivilsrl@yahoo.com

I21/410/1996;RO8965473



indicațiilor de mai sus au dovedit în toate cazurile că ruperea țevii sudate nu se produce în zona sudurii, ci undeva oriunde pe lungimea uneia dintre țevi. Motivul îl constituie tocmai această îngroșare, indiferent cât de mică, a peretelui țevilor în zona sudurii, care asigură un efort local efectiv mai mic decât cel ce apare în restul peretelui țevii în timpul probei de tracțiune.

Detalii privind cerințele impuse pentru mașinile și echipamentele de sudat pot fi găsite în norma DVS 2208-1.

Din punct de vedere al restricțiilor impuse la sudura PEHD, nu se admite sudura PEHD cu alte termoplastice și nici sudura țevilor având grosimi diferite de perete în zona sudurii.

Nu se vor suda cap la cap țevi din PE80 cu țevi din PE100; în situația când totuși apare un caz de acest fel, sudura indicată este cea prin electrofuziune .

#### 6.1.2 IMBINARE MECANICA -PRIN COMPRESIUNE -A CONDUCTELOR DE POLIETILENA

Se bazează pe două principii:

- etansarea prin intermediul unei garniture toroidale (ORING)care lucrează pe exteriorul tubului
- incastare tuburilor prin intermediul colierelor deprindere dintate antidesfacere .

Acest procedeu de imbinare cu fittinguri compresune sefoloseste pentru tuburi cu diameter e cuprins între De16-110 mm

Fitingul de compresie se compun din -element de record,element deetansare -ORING,element de compresie si ancorare . element de compresie .

Stringerea elementelor de record si compresie se realizeaza cu clesti de teava .

Prin imbinare se realizeaza tronsoane de 150 m pe marginea santului .

Înainte de coborârea tuburilor în tranșee , se recomandă să se asigure o adâncitură de imbinare sau "clopot" pe fundul tranșeei (în dreptul imbinării cu mufa sau prin sudura) pentru a permite asamblarea corectă.

#### 6.1.3.IMBINARE CU FLANSE- A CONDUCTELOR DE POLIETILENA

Acest tip de imbinări se practică pentru montajul armăturilor pe rețea (vane de separare, Cea mai des întâlnită este imbinarea cu flansa metalică care necesită utilizarea unei piese speciale(adaptor pentru flanse) care se racordează la conductă prin una din imbinări fixe amintite.Flansa utilizată este introdusă liber pe această piesă,fiind utilizată drept contraflansă pentru fixarea armăturilor. Presiunea nominală a flanselor va fi cel puțin egală cu cea mai mare presiune

nominală a conductelor sau fittingurilor la care sunt atasate.Dupa curățirea flanselor, garnitura va fi poziționată cu grijă iar suruburile se vor strânge inițial cu mâna. În continuare, suruburile de fixare se vor strânge cu cheia alternându-le pe cele diametral opuse. Garnitura de etansare silungimea suruburilor folosite, trebuie să fie potrivite tipului de adaptor.

Garniturile de etanare din cauciuc vor fi păstrate la întuneric, la adăpost de efectele temperaturilor reduse sau mari și se va evita deformarea lor până în

momentul utilizării. Suruburile, piulitele și saubele vor fi zincate la cald. Zonele filetate ale suruburilor vor fi acoperite cu unsoare grafitată până în momentul utilizării lor. Lungimea suruburilor trebuie să





SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-TALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18

E-mail :procivilsrl@yahoo.com

J21/410/1996;RO8965473

fie suficient demare pentru ca atunci când acestea sunt strânse cu piulitele să rămână cel puțin un pas peste piulită.

**6.1.4 POZAREA TUBURILOR IN TRANSEE** La pozare se vor respecta prevederile SR 4163-95 - **Rețele de distributie(asimilat)** și SR 8591- /97 - **Amplasarea in localitati a rețelelor subterane.**

Înainte de pozarea conductelor, transeea se va verifica astfel încât să se evite prezenta în patul de așezare sau în umplutură a unor corpuri tari (pietre, roci, etc.) cumuchii tăioase sau colturi ascuțite. Acestea pot produce fisuri în cadrul unui proces de abraziune în condiții de dilatație și contractie a conductei.

Tubul va fi verificat pentru descoperirea eventualelor defecte, iar, în cazul îmbinării prin electrofuziune, se va verifica dacă gradul de răcire al tubului este satisfăcător.

Dacă conductele au fost depozitate la o temperatură diferită de cea a mediului ambiant se va avea grijă ca înainte de instalarea în sant aceasta să corespundă mediului de lucru.

Conductele vor fi coborâte în mijlocul santului, având grijă să nu fie deteriorate. Este interzis contactul uneltelor de fier și a obiectelor grele cu tronsoanele de conductă.

Trebuie luate toate măsurile de siguranță pentru a evita pătrunderea materialelor străine în interiorul tevelor și fittingurilor. În timpul montajului nu se permite introducerea în conducte a uneltelor sau a altor materiale.

Schimbări ale direcției tronsonului de conductă de PEID pot fi permise de capacitatea de îndoire a tuburilor. Cu toate acestea, trebuie menținut tubul poziționat central în sant prin compactarea corectă a materialului de umplutură de pe margine.

Dacă este necesară realizarea îmbinărilor în interiorul santului, trebuie asigurat un mediu de lucru propice în ceea ce privește spațiul, temperatura și protecția împotriva intemperțiilor.

Capătul liber al conductei în curs de montare va fi protejat cu un capac, care va fi deplasat înainte, pe măsură ce progresează lucrările. Atunci când lucrările sunt oprite, inclusiv noaptea, capetele deschise ale conductei vor fi obturate provizoriu cu un capac etans. Tronsonul va fi fixat în sant pentru a se evita plutirea lui în cazul în care santul este inundat.

Pentru a împiedica scurgerea apei de ploaie prin sant, acesta se va astupa la anumite distanțe ce nu vor depăși 250 m. Aceste obstacole vor fi îndepărtate atunci când operațiunile de montaj ajung în dreptul lor.

Este necesarăținerea unei evidente complete și clare a instalațiilor înainte de acoperirea conductelor.

**6.1.9 MONTAREA ARMATURILOR** pe conducta de refulare -se face în scopul limitării la maximum a tronsoanelor în funcțiune spre intervenție .Montare armaturilor (robineti -vane de sectionare )se face în stația de pompare vezi planșa SPO0

Se verifica dacă armatura ,(robinetul cu sertar până și corp plat cu flanșe ,) ce se montează corespunde cu cel prevăzut în proiect (tip, model, caracteristici dimensionale, diametru, presiune )

-se verifica funcționarea în gol a robinetului prin efectuarea unor manevre de închidere deschidere

-montarea robinetelor pe conducta PE se face cu piese speciale : capăt flanșă cu flanșă aditională sau manson trecere PE/OL.

--trecerea conductelor din polietilena prin peretii caminelor se vor proteja cu conducte metalice ,etansarea realizându-se cu frînghie de cinepă și chit poliuretanic

Toate armăturile se montează în poziția "închis".

La montarea armăturilor cu flanșe se asigură paralelismul între flanșele conductelor și cele ale armăturilor.

**6.1.10 EXECUTAREA CAMINELOR DIN BETON ARMAT**

-Se vor respecta : marca betoanelor,marca armaturilor(diametre , ,poziție de montaj) normele de turnare ,de vibrarea betoanelor

-Se vor respecta cotele prevăzute în proiect pentru montarea pieselor în camine,a pieselor de trecere prin pereti, a cosului de acces,a ramei și capacului din fontă la cotele terenului

-Treptele de acces în camin se vor realiza conform proiect



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-TALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivilsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

- Finisajele interioare si exterioare la camine se vor realiza conform prevederilor din proiect
- Se va verifica manevrabilitatea usoara a vanelor de inchidere.

#### 7. VERIFICARI INCERCARI SI PROBE IN VEDEREA PUNERII IN FUNCTIUNE

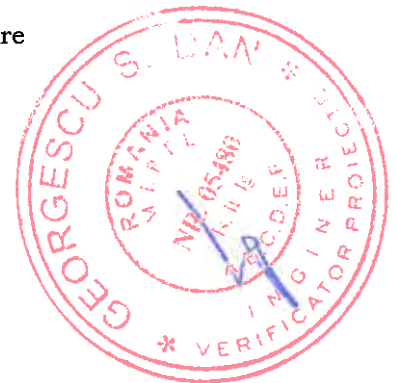
Verificarile , incercarile si probele se executa in conformitate cu prevederile Legii 10/95, Stas 22 250, STAS 4163/1/2/3, HG 273/94.

Inainte de efectuarea probei de presiune se verifica preliminar

- durata de timp intre montare si inceperea efectuarii probei sa nu fie mai mare de 30 zile.
- concordanta lucrarilor executate , cu proiectul
- caracteristicile armaturilor
- pozitia si executia caminelor
- calitatea imbinarilor,
- existenta robinetilor de aerisire in punctele ridicate pe traseu
- existenta in punctele joase de pe traseu a ventilor de golire

Dupa efectuarea si reusita probei de presiune se vor executa :

- umplerea transeei in zona imbinarilor
  - verificarea gradului de compactare
  - refacerea partilor carosabile ,
- Inainte de punerea in functiune se face :
- spalarea si dezinfectarea retelei de apa



#### PROBA DE PRESIUNE

Verificarea etanseitatii si rezistentei conductelor se face hidraulic. La inceperea probei de presiune reseaua trebuie sa aibe montate toate armaturile. Umplerea conductelor cu apa pentru proba se face cu apa potabila, din aval catre amonte, pentru aerisirea retelei. Lungimea tronsonelor de proba este de 500 m

Presiunea de proba este de  $P_p = 2 \times$  presiunea de regim  $P_r = 1.5 \text{ atm}$   $P_p = 3 \text{ atm}$ . Presiunea de proba se realizeaza cu o pompa de mina cu piston, care se amplaseaza in punctul cel mai de jos al tronsonului supus probei

Durata probei este de =1 ora

Pentru verificarea presiunilor de proba se monteaza manometre la capetele tronsonului de proba. Incercarea se considera reusita daca dupa trecerea intervalului de 1 ora de la realizarea presiunii de incercare , scaderea presiunii in tronsonul incercat nu depaseste 5 % din presiunea de incercare si nu apar scurgeri vizibile. Rezultatele probelor se inscriu intr-un proces verbal, pentru proba de presiune model ANEXA IV 18 din NORMATIV C56/2002

#### 8. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

La executia lucrarilor se va respecta legislatia de protectia muncii in vigoare

- Legea 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca -
  - NORME GENERALE DE PROTECTIA MUNCII, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii
  - Norme specifice de protectia muncii, pentru activitatea intreprinderilor de constructii-montaj si de deservire apartinand primariilor, elaborate de MLPTL.-
  - Regulament privind protectia si igiena muncii, in constructii-Ord, MLPAT, nr. 9/N 15.03.93
- In faza executiei se vor respecta masurile de protectia muncii cu privire la executarea terasamentelor , mecanizat sau manual, la montarea conductelor accesoriilor , si instalatiilor. preaparea si turnarea betoanelor , a confectionilor metalice ,cu referire in special la
- permiterea accesului in zona de lucru numai apersoanelor din santier



SC PROCIVIL SRL

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivlsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

-instruirea personalului asupra pericolelor ce exista in legatura cu munca ce trebui prestata,intocmirea si semnarea fiselor de protectia muncii

-verificarea starii tehnice a utilajelor inainte de inceperea muncii

-in apropierea liniilor electrice ,vor fi luate masuri speciale de lucru si deplasare

-nu se admit la lucru personalul ce nu are instructajul de protectia muncii la zi .

**Conditii impuse la executia lucrarilor de catre detinatorii de lucrari in zona**

Respectarea distantelor, pe plan orizontal si vertical, impuse de STAS 8591-1997.

Traseul retelelor si constructiile anexe pe acestea vor fi protejate si nu se vor amplasa utilaje, materiale, pamant, constructii de orice fel, etc.

In zonele de intersectie cu retelele existente, sapatura se va executa manual.

Constructorul are obligatia sa intrerupa lucrarile daca va intalni alte retele decat cele indicate pe plan, si sa solicite prezenta si asistenta tehnica din partea detinatoarei retelei respective.

Protejarea retelelor intalnite la sapatura si remedierea avariilor produse la acestea in timpul executiei lucrarilor vor fi suportate material de beneficiar.

Sapaturile si umpluturile vor fi executate conform nomelor in vigoare si cu respectarea conditiilor impuse in avize.

Se vor face sondaje prin teledetectie, pentru a se stabili pozitionarea exacta a cablurilor subterane pentru executia subtraversarii

In situatia in care se constata o neconcordanza intre traseele indicate in avize pe planuri si situatia reala din teren, se va opri lucrarea si se va solicita prezenta delegatului detinatorului de retele edilitare pentru a stabili de comun acord conditiile de continuare a lucrarilor.

Se va asigura securitatea si continuarea circulatiei mijloacelor de transport in comun pe toata durata executiei lucrarilor.

Cu cel putin 48 de ore de inceperea lucrarilor constructorul va convoca ENEL care va trimite personal de specialitate pentru asistenta la lucrari in punctele cu retele electrice.

## 9,MASURI PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIILOR

La executarea și exploatarea lucrărilor din documentație se va avea în vedere respectarea precizărilor firmei producătoare și a următoarelor normative:

- I-9/2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare aprobate cu Ord. MLPAT nr.17/NI/16.05.1995;

- P-118/99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului cu modificările din ordinul MLPAT nr 29/N-96

- C-300/94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente.

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu Ord. MIA nr.163/2007

## 10. PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZA

**La intocmirea prezentei documentatii s-a tinut cont de prevederile:**

Stas 4163/1/2/3-Alimentari cu apa Retele de distributie.

-Indicativ -C56/02-Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de instalatii aferente constructiilor

- ISO /TR 7474 -Tevi si accesorii din polietilena de inalta densitate

- DIN8075 -Tevi PEID-Cerinte generale de calitate

- UNI 76611 +FA 1-Tuburi din PE inalta densitate pentru conducte sub presiune, tipuri, dimensiuni, accesorii

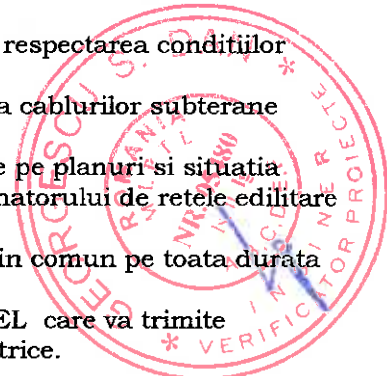
- UNI 7612-Racorduri din PE pentru conducte sub presiune .tipuri ,dimensiuni, accesorii.

- SR ISO1167-Tevi din materiale plastice pentru transportul lichidelor.

- SR ISO 3126 -Tevi din materiale plastice -Masurarea dimensiunilor

- ISO/IC 138/SC 2-Standard international cu proprietatile tevilor de polietilena utilizate pentru conducte de apa ingropate si neingropate.

- STAS 8591/1-Amplasarea inlocalitati aretelelor subterane amplasate in sapatura





SC PROCIVIL srl

SLOBOZIA-IALOMITA tel/fax 0243232634

Strada Closca -Nr.18 E-mail :procivilsrl@yahoo.com J21/410/1996;RO8965473

-Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizarea localităților. Indicativ NP 133-2013", Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localităților. Indicativ NP 133/2-2013",

## 11. VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR

-Anteprenorul este obligat sa execute lucrarile conform proiectului, conditiilor contractuale si prescriptiilor tehnice in vigoare.

-In timpul executiei orice modificari sau completari ale proiectului se fac numai cu respectarea dispozitiilor legale in vigoare si cu acordul scris al proiectantului.

-Proiectantul este obligat ca in termen de maxim sapte zile de la cererea antreprenorului sa solutioneze sesizarile facute.

-Urmărirea calitatii executiei se face de constructor prin reprezentant, de beneficiar prin diriginte de santier si de proiectant.

Receptia reprezintă actiunea prin care Autoritatea Contractantă accepta si preia lucrarile executate, in scopul de a incepe exploatarea lor, certificand faptul ca Contractantul si-a indeplinit obligatiile inconformitate cu contractul si cu documentatia de executie.

Receptia se realizează in conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea in constructii "HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii și instalatii aferente acestora

Stadiile receptiei sunt:

=Receptia la terminarea lucrarilor contractate.

=Receptia finală - la sfarsitul perioadei de garantie, stipulată in Contract.

Receptia lucrarilor este precedată de controlul riguros al acestora.

Receptia lucrarilor implică in mod obligatoriu efectuarea urmatoarelor verificări:

să fie respectate dimensiunile si cotele prevazute in desenele de executie;

să fie respectate prescriptiile de montaj si functionarea corectă a vanelor, si a altor dispozitive prevazute pe retea.

asigurarea etanseității conductei;

asigurarea capacității de transport.

La punerea in functiune a lucrarilor, va participa in mod obligatoriu si personalul de exploatare.

In perioada de garantie, beneficiarul are obligatia de a exploata instalatia conform prevederilor Normativului C 247/93 cap. 3 si STAS 4163-3/96-cap 3

Daca in perioada de garantie ,instalatia nu realizeaza parametrii proiectati, beneficiarul are dreptul sa ceara remedierea defectelor.

Daca la sfarsitul perioadei de garantie nu exista litigii, se incheie procesul verbal de receptie finala-conf. HG.273/94 cu modificarile ulterioare.

PROIECTANT  
SING ANGHEL C

