



ROMÂNIA  
JUDEȚUL ARGEȘ  
COMUNA MERIȘANI  
COD FISCAL: 4122060  
Tel. 0248 / 763201; fax. 0248 / 763250  
Nr. 2223 DIN 15.05.2018

### INVITAȚIE DE PARTICIPARE

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ	COMUNA MERIȘANI
ADRESA	Comuna Merișani, sat Merișani, Județul Argeș
COD FISCAL:	4122060
TELEFON	+40-248-763.201
FAX:	+40-248-763.250
E-MAIL:	croitoru.larisa@yahoo.com

DENUMIRE CONTRACT:	<b>Proiectare și execuție „Lucrări de extindere rețea de gaze natural, în Comuna Merișani, sat Crâmpotani, Județul Argeș”</b>
--------------------	---

DESCRIEREA CONTRACTULUI	<p>Pentru realizarea obiectivului de investiție, documentațiile tehnice ce se vor întocmi vor respecta conținutul cadru al H.G nr.907/2016 - etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.</p> <p>În acest sens se vor întocmi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Documentații tehnice obținere C.U. și documentații obținere avize și acorduri conform C.U.;</li><li>▪ Deviz general estimativ;</li><li>▪ Documentație tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții (P.A.C.);</li><li>▪ Proiect tehnic + caiete de sarcini + detalii de execuție (PT + CS + DE) ;</li><li>▪ Pentru obținerea avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor specificate prin Certificatul de Urbanism (C.U.) proiectantul va întocmi documentatiile tehnice specifice iar plata facturilor pentru emiterea avizelor/acordurilor/autorizațiilor va fi suportată de către beneficiar.</li><li>▪ Verificarea documentației în faza PAC + PT + DE + CS se va face prin grija beneficiarului. În acest sens, conform legislației în vigoare, beneficiarul va desemna un verificator de proiect agreat căruia i se va înainta documentația întocmită de către proiectant (într-un exemplar) spre a fi verificată. Eventualele observații din partea verificatorului vor fi aduse la</li></ul>
-------------------------	--

	<p>cunostința proiectantului iar acesta, în termen de max. 5 zile calendaristice, își va însuși observațiile și va ține cont de ele înainte de listarea, îndosărierea și predarea documentației finale.</p> <p><b>Caracteristici tehnice principale pentru lucrare conform caiet de sarcini atasat la prezenta.</b></p> <p>- Lungimea totală a extinderii=0,645 Km.</p>
<b>TIP ACHIZIȚIE</b>	Directă
<b>SURSA FINANȚARE</b>	Buget Local
<b>TIPUL CONTRACTULUI</b>	Lucrări
<p><b>CPV: Principal 45231221-0</b></p> <p><b>CPV: Secundar 71322200-3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrări de construcții de conducte de alimentare cu gaz ;</li> <li>• Servicii de proiectare a conductelor;</li> </ul>
<b>CONDIȚII DE PARTICIPARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofertele vor fi depuse la Registratura Primăriei Merișani, în plic închis, însoțite de adresa de înaintare, în care se va preciza obiectul achiziției. Oferta va conține o descriere a serviciilor și lucrărilor, în vederea conformității acestora cu solicitările achizitorului.</li> <li>• <b>Oferta depusă de ofertant trebuie să cuprindă:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oferta tehnico-economică care să conțină devizul pe categorii de lucrări, recapitulația devizului cu cotele legale în vigoare, extrasele de resurse materiale, manoperă, utilaj și transport (dacă este cazul);</li> <li>- Autorizație destinată execuției sistemelor de distribuție a gazelor naturale, valabilă la data depunerii ofertelor, conform Ordinului privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea operatorilor care desfășoară activități în domeniul gazelor naturale și a condițiilor-cadru de valabilitate aferente autorizațiilor nr.89 emis de președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei în data de 25.06.2015, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 493 / 06.07.2015, art. 1 alin. (3): „Pentru desfășurarea de activități de proiectare, execuție sau exploatare a obiectivelor /sistemelor /instalațiilor din domeniul gazelor naturale, operatorii economici trebuie să dețină autorizații în conformitate cu prevederile prezentului regulament.”</li> <li>-Certificatul constatator;</li> <li>-Graficul de execuție;</li> </ul> </li> </ul> <p>Procedura aplicată pentru atribuirea contractelor de achiziție publică: achiziție directă, în conformitate cu art.7 alin.5 din Legea 98/2016 privind achizițiile publice;</p> <p>Ofertantul va face dovada că poate presta serviciile și lucrările solicitate în conformitate cu reglementările</p>

	legale în vigoare.
<b>Condiții de adjudecare</b>	Prețul cel mai scăzut. Oferta declarată câștigătoare este cea cu prețul cel mai scăzut care îndeplinește specificațiile tehnice minime considerate obligatorii și demonstrează capacitatea de îndeplinire a serviciilor și lucrărilor
<b>Termenul limită de depunere a ofertelor</b>	<b>23.05.2018</b>
<b>Adresa la care se transmit/depun ofertele</b>	Registratură Primăria Merișani, Județul Argeș.
<b>Alte informații</b>	Achiziția se va face din SEAP deci operatorul economic declarat câștigător trebuie să fie înregistrat și să dețină certificat digital valid pentru acces în SEAP.
<b>Valoare estimată</b>	<b>150.343,68 lei</b>

**PRIMAR**  
**IONESCU MARIUS-LUIGI**





## CAIET DE SARCINI

### **1.MASURI DE IDENTIFICARE A TRASEULUI CONDUCTELOR SI BRANSAMENTELOR DE GAZE DIN POLIETILENA**

Pentru identificarea ulterioara executiei conductelor din polietilena, se va prevedea instalarea pe toata lungimea retelei a unui fir trasor. Se va utiliza un fir metalic din cupru izolat cu sectiunea minima de  $1,5 \text{ mm}^2$  monofilar. Acest fir se va monta pe generatoarea superioara a conductei, fiind prins de aceasta la distante de max. 4 m cu banda adeziva. La umplerea santului (primul strat de nisip) se va urmari ca acest fir sa nu fie deteriorat sau rupt.

La ramificatii de conducte, capetele firului trasor se vor cupla intre ele prin utilizarea unui cupon de teava de cupru cu diametrul interior egal cu suma diametrelor firelor. Acest cupon din teava se va stanta, rezultand o cuplare galvanica. Toate legaturile se vor izola electric prin montarea lor intr-un cupon de mastic bituminos.

Capetele firelor montate pe bransamente se vor scoate prin tubul protector al capatului de bransament, lasand o rezerva de cablu de cca. 20-30 cm, infasurata in jurul capatului de bransament de preferinta in interiorul fridei de bransament.

In zone fara bransamente sau in cazul in care intre bransamente este o distanta mai mare de 300m, firul trasor va fi scos la suprafata solului. Capetele firului trasor se vor monta in cutii cu capac din fonta (folosite si la rasuflatori de carosabil) avand constructia identica cu o priza de potential varianta B – tipII STAS 7335/8. In afara localitatilor, in zone verzi, se vor utiliza prizele de potential varianta A – tipII montate pe stalpi de beton.

In ambele cazuri, in cutia de fonta, se va lasa o rezerva de cablu in forma de spirala; capetele firelor se vor cupla cu bornele prin alamire si izolare cu mastic bituminos.

Inainte de receptia lucrarilor, se va verifica in mod obligatoriu conductanta electrica prin firele trasoare realizate.

Identificarea traseelor de conducte si bransamente de polietilena se va realiza prin utilizarea detectoarelor de conducte tip 81027-81028 aflate in dotarea fiecarei sucursale din teritoriu, sau cu alte echipamente specifice, utilizate pentru identificarea cablurilor sau conductelor subterane prin metoda injectiei de curent sau prin metoda inductiva. Identificarea se va face numai de personal instruit special in acest gen de lucrari.

In cazul remedierii unor defecte se vor reface in mod obligatoriu legaturile electrice ale firelor trasoare, izolate fata de sol prin mastic bituminos.

In schitele de montaj prezentate de constructor la receptia lucrarilor, va fi indicata pozitia cutiilor de acces a firelor trasoare fata de repere fixe.

Tot cu ocazia receptiei lucrarilor, se vor monta si punctele de scurtcircuitare a celor doua fire montate in cutiile de acces.

### **2.PROTEJAREA CONDUCTELOR SI BRANSAMENTELOR DE DISTRIBUTIE GAZE DIN TEAVA PE 100**

Conductele si bransamentele din polietilena vor fi montate pe un pat de nisip de 10 cm. grosime si vor avea si in lateral si deasupra un strat de 10 cm. grosime de nisip.

Protejarea se va realiza si prin montarea pe tot traseul conductelor din PE, la 35 cm. deasupra generatoarei superioare, a unei benzi din material plastic, lata de min. 15 cm, galbena, inscriptionata negru cu „Gaze naturale – Pericol de explozie”.

### **3.CONDITII DE EXECUTARE A LUCRARILOR**

Traseele retelelor de distributie gaze naturale vor fi pe cat posibil rectilinii. La stabilirea acestora se acorda prioritate asigurarii conditiilor de siguranta.

Prezenta conductelor subterane se marcheaza pe constructii sau pe stalpii din vecinatate, prin inscriptii sau placute indicatoare, de catre executant.

In localitati, conductele subterane de distributie se pozeaza numai in terenuri apartinand domeniului public, pe trasee mai putin aglomerate cu instalatii subterane, tinand seama de urmatoarea ordine de preferinte:

- 1 zone verzi;
- 2 trotuare;
- 3 alei pietonale;
- 4 carosabil.

Se vor evita terenurile cu nivel ridicat al apelor subterane sau care contin substante petroliere sau orice solvent care poate afecta conducta din polietilena si cele cu actiune puternic coroziva.

#### **4.RASUFLATORI, TUBURI DE PROTECTIE, ECRANE DE ETANSARE.**

In zone construite, aglomerate cu diverse instalatii subterane, pe retelele de distributie din PE se monteaza rasuflatori: la capetele tuburilor de protectie, la ramificatii si la schimbarile de directie.

De asemenea, la toate imobilele din zona, se va efectua etansarea golurilor de intrare sau iesire a conductelor diverselor instalatii (apa, canal, electrice, termoficare, telefoane, etc.), pentru evitarea patrunderii eventualelor pierderi de gaze in subsolul cladirilor.

Se etanseaza si toate trecerile conductelor acestor instalatii prin planseul peste subsol, pentru evitarea patrunderii gazelor naturale la nivelurile superioare, in caz de infiltrare a acestora in subsol.

Masurile de etansare se executa la toate constructiile din zona, chiar daca cladirile respective nu sunt racordate la retelele de gaze.

La terminarea lucrarilor de gaze sau a altor lucrari de instalatii sau constructii, executate ulterior instalatiilor de gaze naturale, se face verificarea realizarii lucrarilor de etansare, pe baza proceselor verbale de lucrari ascunse sau, dupa caz, prin sondaje, de catre:

- comisia de receptie, pentru constructii noi;
- beneficiar, pentru constructii existente.

Confectionarea rasuflatorilor se face din teava de otel cu diametrul interior de 50 mm sau alte materiale cu rezistenta mecanica similara sau superioara.

Rasuflatorile la care se monteaza capac GN se prevad cu opritor pentru evitarea degradarii izolatiei anticorozive cu dispozitivul de curatire a rasuflatorilor.

Distanta intre generatoarea superioara a conductei pe care se monteaza rasuflatori sau tubul de control si fata inferioara a calotei rasuflatorii, respectiv a tubului de control este de 150 mm.

Diametrul interior al tubului de protectie se stabileste in functie de diametrul exterior si destinatia conductei protejate, astfel incat, la introducerea acesteia, sa nu i se deterioreze izolatia anticoroziva:

- a) pentru conducte de distributie:
  - otel:  $d_i \text{ tub} = d_e \text{ cond} + 75 \text{ mm}$ ;
  - polietilena:  $d_i \text{ tub} = d_e \text{ cond} + 100 \text{ mm}$ .
- b) pentru bransamente:
  - otel:  $d_i \text{ tub} = d_e \text{ cond} + 50 \text{ mm}$ ;
  - polietilena:  $d_i \text{ tub} = d_e \text{ cond} + 50 \text{ mm}$ ;

Grosimea peretilor si materialul din care se confectioneaza tubul de protectie se stabileste in functie de sarcinile la care este solicitat tubul. Conductele din PE se monteaza in tuburile de protectie cu distanteri speciali pentru acestea.

Distanta minima, masurata in proiectie orizontala sau pe verticala intre conductele subterane de gaze naturale si alte instalatii, constructii sau obstacole subterane, este cea indicata in NTPEE - 2008.

Cand respectarea distantelor indicate nu este posibila, acestea pot fi reduse cu 20%, pentru pozitiile 1 - 6 din Tabelul 1, cu conditia ca pe portiunea in cauza sa se prevada:

- montarea tevii in tub de protectie;
- rasuflatori pentru evacuarea in atmosfera a eventualelor scapari de gaze, montate la capetele tubului de protectie.

Tuburile de protectie se prevad la partea superioara a capetelor tubului cu orificii si cu rasuflatori iar capetele tubului se etanseaza pe conducta.

Tuburile de protectie se confectioneaza din otel, polietilena, beton sau alte materiale cu caracteristici similare.

Protectia conductelor ce subtraverseaza linii de cale ferata sau tramvai se realizeaza numai cu tuburi de protectie din otel.

Se interzice montarea conductelor in tuburi de protectie din otel langa sau la intersectia cu cabluri electrice.

Se interzice montarea conductelor in tuburi de protectie din polietilena:

- langa sau la intersectia cu canale termice;
- in carosabil, la preluarea sarcinilor mecanice.

Se evita montarea a doua conducte subterane de gaze naturale pe trasee paralele la distanta mai mica de 0,5 m; conducta de presiune mai mica se pozeaza spre cladiri.

Este interzisa montarea conductelor in urmatoarele cazuri:

- terenuri supuse unor puternice actiuni dinamice (alunecari, erodari );
- terenuri destinate constructiilor;
- sub constructii de orice categorie;
- tunele si galerii;
- canale de orice categorie avand comunicatie directa cu cladiri;
- la nivel inferior fundatiei cladirilor invecinate, la distante sub 2 m;
- sub liniile de tramvai sau cale ferata, paralel cu acestea la o distanta mai mica decat cea prevazuta in tabelul 6.

## **5.INTERSECTII CU ALTE INSTALATII SI CONSTRUCTII**

Intersectia traseului conductelor de gaze naturale cu traseul altor instalatii subterane sau aeriene se va face cu avizul unitatilor detinatoare, de regula:

- a) perpendicular pe axul instalatiei sau lucrarii traversate;
- b) la cel putin 200 mm deasupra celorlalte instalatii.

In cazuri exceptionale se admit traversari sub alt unghi, dar nu mai mic de 60° sau traversari in tuburi de protectie, in cazul in care nu se poate respecta conditia de mai sus lib. b).

Alte instalatii subterane, care se vor realiza ulterior conductei de gaze naturale si vor intersecta traseul acesteia, se monteaza cel putin la distanta minima admisa, cu avizul unitatii de distributie a gazelor naturale.

Conductele de gaze naturale nu trec prin camine, canale sau alte instalatii si constructii subterane.

**In cazul in care respectarea conditiilor prevazute in art. 6.25 si 6.26. nu este posibila, conducta de gaze naturale se introduce in tub de protectie.**

Tuburile de protectie montate pe conducte trebuie sa depaseasca, in ambele parti, limitele instalatiei sau constructiei traversate, cu cel putin 0,5m.

## **6.MATERIALE SI APARATE**

La executarea lucrarilor de instalatii ale sistemului de alimentare cu gaze naturale sunt admise numai materiale si aparate standardizate, omologate si care, dupa caz, au agrement tehnic si/sau certificarea de calitate.

## 7.TEVI

Conducta subterana a sistemului de alimentare, se realizeaza cu categoriile de teava STAS 715/2; 404/3; 530/2, avand grosimea peretelui ( vezi tabelul 10 si 11 din 16/98 ) iar pentru conductele de polietilena SR ISO 16/I 1978; SR ISO 1872-1/1993; SR ISO 2506-1981; SR ISO 3459-1976; SR ISO 3501-1976; ISO 3663 - 1976; SR ISO 3607/1977; SR ISO 4065/1978; SR ISO 4437/1988; NFT 54-065; NFT 54-077.

Tijele si calotele rasuflatorilor se confectioneaza din teava de otel.

Tuburile de protectie se confectioneaza din:

a. teava de otel pentru montare:

- in carosabil;
- langa canalele de termoficare;
- sub liniile de tramvai sau cale ferata.

b. tuburi din material plastic, pentru montare:

- in trotuare;
- langa cabluri electrice in zone din afara carosabilului.

Capacele pentru rasuflatori in carosabil se confectioneaza din fonta, conform normei interne elaborata de furnizorii de gaze naturale.

## 8.ARMATURI

Armaturile vor fi de tip robinet cu bila ( sferic) cu diametre de la Dn 63 la Dn 250 mm din PE cu deschidere completa si capete pentru sudura cap la cap. materialul PE 100 - SDR 11.

## 9.MATERIALE PENTRU IMBINAREA CONDUCTELOR DIN OTEL SI PE

Imbinarile conductelor din OL nedemontabile se executa cu:

- electrozi pentru sudura;
- sarma pentru sudura.

Realizarea imbinarilor conductelor de tip PE100SDR 11 se vor realiza prin proceduri agrementate ( electrofuziune si cap la cap) in functie de diametrele tevilor, cu aparatura de asemenea agrementata.

## 10.EXECUTAREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE

La executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, se utilizeaza numai materiale care au certificat de calitate, au agrement tehnic si sunt avizate de catre S.C. PREMIERE ENERGY S.R.L. , verificate in ceea ce priveste respectarea conditiilor tehnice de calitate, din standardele si agrementele tehnice prevazute in proiectele avizate de unitatea de distributie.

Nu se utilizeaza materiale care prezinta defecte.

Toate armaturile se probeaza la o presiune cel putin egala cu 1,5 presiunea la care vor fi incercate impreuna cu instalatia in care se vor utiliza.

## 11.SANTURI PENTRU CONDUCTE SUBTERANE

Adancimea santului pentru pozarea conductelor subterane, masurata de la nivelul terenului pana la generatoarea superioara a conductei, se alege astfel incat sa rezulte o acoperire de: 0,9 m in carosabil.

Adancimea de pozare se poate reduce local, cu conditia prevederii unor masuri de protectie corespunzatoare (tub de protectie, etc. ).

Latimea santului 1, se stabileste in functie de diametrul conductei.

- pentru Dn < 100 mm, 1 = 0,4 m;
- pentru Dn ≥ 100 mm, 1 = 0,4 m + Dn.

Pentru terenuri nisipoase, de umplutura, etc., latimea santului se stabileste de la caz la caz. Consolidarea peretilor se face in functie de adancimea santului si de natura terenului. Latimea desfacerii pavajelor pe fiecare latura a santului, este in



functie de natura acestora:

- pentru pavaje din piatra cubica, bolovani, calupuri: 1 = 15 cm
- pentru pavaje din asfalt pe pat de beton: 1 = 5 cm.

Saparea santurilor se face cu scurt timp inainte de montarea conductelor.

Fundul santurilor se executa fara denivelari, iar peretii fara asperitati.

Conducta de polietilena va fi protejata intr-un pat de nisip cu grosimea de 0,1 m de jur imprejurul conductei. Gropile pentru sudare in punctele de imbinare a conductelor, se realizeaza cu urmatoarele dimensiuni:

- latimea = latimea santului + 0,6 m;
- lungimea = 1,2 m;
- adancimea = 0,6 m sub partea inferioara a conductei.

Umplerea santurilor se face in straturi subtiri, cu pamant maruntit sau nisip, prin compactare dupa fiecare strat cu grosimea maxima de

- 20 cm, in cazul compactarii manuale;
- conform prevederilor din cartea utilajului, in cazul compactarii mecanice.

Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisa numai dupa realizarea stratului minim de protectie a conductei PE ( de nisip ), care se va stabili in functie de adancimea de actionare a utilajului la gradul de compactare maxima.

Umplerea santului si compactarea pamantului se fac astfel incat sa nu se produca deteriorarea conductei PE.

Se recomanda sa nu se astupe santul. vara in timpul amiezii, cand conducta este incalzita puternic de soare.

In dreptul rasuflatorilor conducta se va inconjura pe o lungime de 50 cm cu un strat de nisip gros de 5 - 10 cm, peste care la partea superioara se pune un strat de piatra de fau cu granulatia de 5 - 8 cm, gros de 15 mm, peste care se aseaza calota rasuflatorii.

## 12.EXECUTAREA IMBINARILOR

Imbinarea conductelor metalice ingropate se face prin sudura.

Imbinarile pentru intregirea tronsoanelor de conducta, prin sudura atat pentru conducta din otel cat si pentru conducta din polietilena, se executa numai de sudori autorizati, pe baza prevederilor din instructiunile ISCiR CR 984 si ISIM.

Sudorii vor marca sudurile executate. Sudurile se executa in conformitate cu prevederile STAS 6662; 6726; 7084/4; 8183; 8299, etc.

In cazul sudarii tevilor in conditii meteorologice defavorabile, se vor lua masuri de protectie (paravane, cort, preincalzirea capetelor).

Pentru conductele din polietilena sudurile vor fi efectuate in intervalul de temperatura [ 5°C – 40°C ] .

Este interzisa racirea fortata a sudurilor.

Imbinarile se executa:

- 1 din punct de vedere al realizarii:
  - a. cap la cap;
  - b. cu fittinguri.
- 2 din punctul de vedere al procedului de sudare:
  - a. sudura directa, cu element incalzitor;
  - b. electrofuziune.

Imbinarea tevilor se face in tronsoane cu lungime cat mai mare, in functie de conditiile locale ( canalizatii subterane, constructii, etc.)

Imbinarile prin sudura pentru conductele subterane si aeriene, trebuie sa corespunda clasei de calitate II, prevazuta in instructiunile tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conducte tehnologice, indicativ I 27.

Controlul calitatii sudurilor se face vizual si prin examinari nedistructive, in conformitate cu prevederile: STAS 6606; 8539; 9552; 10138; 10507; etc;

- prescripțiile tehnice CR 4; CR 20 și 1 27, sau alte metode de control nedistructiv legal aprobate.

Controlul nedistructiv al sudurilor la conducte le de gaze este obligatoriu la rețele și instalații subterane și se aplică în procent de 25% din totalul sudurilor, rezultatele consemnându-se în buletinele de verificare.

Toate sudurile de poziție se verifică prin metode nedistructive și se includ în procentul de mai sus.

Pentru schimbări de direcție, ramificații și reduții se pot utiliza:

- fitiguri din polietilena PE 100-SDR 11;
- curbe la 90° și 45° din PE 100-SDR11;

La tevilă sudate, racordarea nu se execută pe cordonul de sudură.

### **13.MONTAREA CONDUCTELOR**

La punerea în lucru, tevilă se curată la interior și exterior și se protejează în timpul montajului împotriva pătrunderii de corpuri străine. Capetele tronșoanelor se astupa cu capace.

Montarea conductelor se face prin rezemare simplă, astfel încât să nu se producă tensionarea mecanică a acestora.

În interiorul tuburilor de protecție:

- cu lungimi peste 6 m, **se admit numai suduri inevitabile**;
- cu lungimi sub 6 m, **nu se admit** nici un fel de îmbinări.

### **14.MONTAREA APARATELOR DE MASURA, CONTROL SI REGLAJ**

Aparatele de măsură, control și reglaj:

- înainte de montare, se supun operațiilor de verificare tehnică prescrise în instrucțiunile metrologice și în cartea tehnică dată de furnizor;
- se montează conform prescripțiilor tehnice și standardelor de specialitate;

### **15.VERIFICAREA SI CONTROLUL IN TIMPUL EXECUTARII LUCRARILOR**

Executantul verifică, în timpul realizării lucrărilor, respectarea prevederilor proiectului și ale NTPEE - 2008.

Pentru următoarele operațiuni, rezultatele verificărilor se consemnează într-un proces verbal de lucrări ascunse, care se întocmește conform NTPEE - 2008:

- realizarea sudurilor;
- tipul și calitatea izolației anticorozive;
- respectarea distanțelor de siguranță față de alte instalații;
- traversarea traseelor altor instalații;
- adăncimea de pozare a conductelor.

Unitatea de distribuție controlează, în timpul execuției, calitatea lucrărilor pentru rețelele de distribuție, sub aspectele pe care le consideră necesare. Terminarea unei porțiuni de instalație, care se poate proba independent, constituie fază determinantă și **se supune verificării Inspectiei de Stat în Construcții**.

### **16.PROTECTIA ECHIPAMENTELOR SI A CONDUCTELOR DIN OTEL CONTRA COROZIUNII**

( pentru porțiunea de conducte metalice - legătura cu exteriorul sistemului de polietilena)

Toate echipamentele și conductele metalice. se protejează contra coroziunii, în funcție de modul de montare care poate fi aparent sau subteran.

Protecția echipamentelor și a conductelor aparente se face prin grunduire și vopsire, operațiuni care se execută după efectuarea probelor de presiune.

Protecția conductelor subterane se face prin unul din următoarele tipuri:

- izolația de bază ( întărită sau foarte întărită );
- protecția mecanică a izolației, după caz.

Izolarea de baza se executa astfel incat sa se asigure continuitatea protectiei pe intregul traseu al conductei. Operatia se executa cu:

- bitum (armat cu fibra de sticla);
- alte materiale si procedee agrementate tehnic.

Protectia mecanica a izolatiei cu bitum se executa prin aplicarea, peste ultimul strat, a unui strat de folie din material plastic.

In vederea asigurarii unei protectii de buna calitate, suprafata tevilor se curata bine inainte de izolare, indepartandu-se complet rugina si urmele de grasime. Tevile cu defecte de suprafata vizibile se retrag de la izolare.

In cazul protejarii cu bitum, izolarea se face in spatii special amenajate.

Se interzice izolarea tevilor prin metode improvizate la punctele de lucru.

Se admite izolarea la locul de lucru numai la suduri si curbe precum si pentru corectarea unor mici degradari produse in timpul manipularii conductelor

In cazul protectiei cu bitum se controleaza:

- procesul tehnologic in timpul izolarii in statie;
- aspectul, continuitatea, uniformitatea, grosimea si aderenta dupa terminarea izolarii;
- aspectul si continuitatea, inainte si dupa coborarea in sant;
- aspectul, continuitatea, uniformitatea, grosimea si aderenta la locurile de imbinare la pozitie, dupa efectuarea sudurilor;
- continuitatea si capacitatea de electroizolare, dupa umplerea santului cu pamant.

Calitatea protectiei cu bitum este corespunzatoare daca sunt satisfacute urmatoarele conditii:

a. - izolatia continua, fara denivelari si crapaturi;

b. - suprapunerile in elice sa fie regulate si pe:

1 cm pentru benzile de armare;

2 cm pentru infasurarea de protectie.

c. - grosimea totala a straturilor de protectie, sa nu difere fata de grosimea nominala cu mai mult de :

2,0 mm pentru izolatia foarte intarita;

1,5 mm pentru izolatia intarita.

d. - capacitatea medie de electroizolare sa fie cel putin de  $10^5$  Ohm/m<sup>2</sup>.

Daca aderenta la metal a stratului de protectie nu este corespunzatoare, teava se curata de izolatia pe portiunea respectiva si se reizeleaza.

Ridicarea tevilor izolate, de pe rampa de depozitare a statiei de izolare, se face dupa ce izolatia s-a intarit. Se recomanda ca, dupa intarirea izolatiei, tevile sa fie transportate in scurt timp pe teren si pozate pe sant.

Transportarea si coborarea in sant a tevilor izolate cu bitum, in zilele calduroase, se face la cel putin 24 ore dupa terminarea izolarii, in primele ore ale diminetii. In timpul incarcarii, transportului, descarcarii si manevrarii tevilor, izolatia va fi protejata contra umezelii si actiunilor mecanice. In caz de depozitare indelungata a tevilor izolate, locurile de depozitare vor fi amenajate astfel incat izolatia sa fie protejata contra radiatiei solare si umezelii. Incarcarea si ,descarcarea tevilor izolate se face:

- bucata cu bucata, manual sau cu ajutorul macaralelor prevazute cu chingi de suspendare;

- prin rostogolire franata, pe un plan inclinat.

Este interzisa rostogolirea si caderea libera, precum si tararea tevilor in timpul manipularii. Deplasarea conductei izolate si coborarea in sant se face cu ajutorul macaralelor si a chingilor de suspendare special construite pentru montarea acestora. Chingile de suspendare trebuie sa aiba:

- latimea de cel putin 150 mm;

- rezistenta in functie de greutatea conductelor manipulate.

Inlaturarea chingilor, dupa coborarea conductelor, se face prin goluri facute in sol, in zona acestora, pentru evitarea deteriorarii izolatiei.

Este interzisa lansarea conductelor cu ajutorul franghiilor, lanturilor, cablurilor sau cu orice alte mijloace improvizate.

### **17.CONDITII TEHNICE PENTRU INCERCAREA REZISTENTEI SI ETANSEITATII**

Probele de presiune se vor efectua in conformitate cu prevederile din NTPEE - 2008, avand in vedere ca:

- proba preliminara se efectueaza cu aer la presiunea de 1bar timp de 1ora dupa pozarea conductelor in sant;
- proba de rezistenta se face cu aer la presiunea de 4 bar timp de 1 ora;
- proba de etanseitate se face cu aer la presiunea de 2 bar timp de 24 ore;

Durata probelor de presiune se considera din momentul egalizarii temperaturii. De preferat este ca probele sa aiba loc dupa acoperirea partiala a conductelor cu un strat de nisip.

La verificarea la rezistenta si etanseitate a conductei va fi chemat in mod obligatoriu beneficiarul, proiectantul, aceasta fiind faza determinanta a lucrarii.

***In timpul incercarilor nu se admit pierderi de presiune*** tolerantele admise sunt cele corespunzatoare clasei de precizie a aparatului de masura utilizat. Presiunea citita la aparat se corecteaza cu un coeficientc, care exprima influenta variatiei temperaturii intre inceputul si sfarsitul incercarii conf. NTPEE - 2008.

In cazul in care pe parcursul incercarii presiunea barometrica variaza cu peste 26 mbar ( 20mmHg) sau daca corectia de temperatura c depaseste 26 mbari, incercarile continua pana cand doua serii de citiri, la interval de 24 ore vor da rezultate apropiate. Conditile de incercare si rezultatele incercarilor se consenmeaza in procesul verbal de receptie tehnica.

Incercarile de rezistenta se fac, de preferinta, cu manometre inregistratoare si in lipsa acestora cu indicatoare avand:

- diametrul exterior de 160 mm, STAS 3589/1
- clasa de precizie mimin 1,5.

Marimea scarii la manometrele utilizate la probe, se alege astfel incat valoarea masurata sa se situeze in treimea din mijloc a scarii aparatului.

Toate incercarile de presiune se fac cu aceleasi aparate de masura si in aceleasi puncte. Este interzisa remedierea defectelor la conducte in timp ce se gasesc sub presiunea de incercare. In toata perioada cresterii presiunii manometrul se tine sub observatie. La aparitia unor defecte se opresc incercarile, iar conducta se goleste de aer. Evacuarea aerului, dupa terminarea incercarilor, se face la extremitatile instalatiei, opuse celei de umplere.

### **18.RECEPTIA TEHNICA SI PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATII LOR DE GAZE NATURALE**

Operatiile pregatitoare pentru efectuarea receptiei:

- curatirea impuritatilor din conducte, prin suflare cu aer;
- incercari preliminare de casa;
- verificarea imbinarilor cu produs spumant.
- incercari in prezenta delegatului Inspectiei de Stat in Constructii, dupa caz.

Receptia tehnica si punerea in functiune a oricaror lucrari de instalatii de gaze naturale se fac de catre operator, prin specialisti delegati, la cererea instalatorului autorizat care a depus dosarul definitiv, a indrumat si a supravegheat lucrarile.

Operatiile tehnice necesare pentru receptie si punere in functiune a noilor instalatii se fac de catre executant, prin instalatorul autorizat, in prezenta delegatului operatorului, pentru conducte de distributie.

Daca se considera necesar, se va convoca si proiectantul.

Efectuarea receptiei tehnice si a punerii in functiune se confirma pe baza de documente incheiate conform anexelor din NTPEE - 2008, dupa caz.

**Lista orientativa privind cerintele specifice ale diferitelor modele de asigurare a calitatii la lucrarea:**

Nr. crt.	Denumirea functiunilor principele ale sistemului de asigurare a calitatii	MODELUL de asigurare a calitatii			Responsabilitati E- executant B – beneficiar P- proiectant S - specialisti
		1	2	3	
0	1	2	3	4	5
1	Managementul calitatii.Manualul de asigurare a calitatii	**	**	*	E
2	Analiza contractului	**	*	*	B+E
3	Controlul proiectarii ( verificare, avizare, validare)	**	**	*	P+B
4	Controlul documentelor si al datelor (avize, autorizatii, declaratii, referate, alte inscrisuri)	**	**	**	B+P+E
5	Aprovizionarea (materiale, utilaje, servicii)	**	*	-	B+E
6	Controlul produselor (materiale, utilaje, servicii) asigurate (furnizate) de beneficiar	**	**	*	E+B(+)
7	Receptia, identificarea si trasabilitatea(regasirea) produselor	**	*	-	B+P+E
8	Controlul proceselor privind executia produselor, lucrarilor si serviciilor	**	**	*	E
9	Controlul, verificarea si incercarea produselor si serviciilor prestate , inspectii si incercari la primiri, pe parcursul si la finalul lucrarilor	**	**	-	B+E+S
10	Controlul si verificarea finala a produselor, lucrarilor si serviciilor	-	-	**	B+E
11	Controlul echipamentelor de inspectie, masurare si incercare (AMC-uri, echipamente ,supuse verificarii periodice)	**	**	**	B+E
12	Stadiul inspectiilor (controalelor) si incercarilor - faze	**	*	*	E+S
13	Controlul neconformitatilor	**	**	*	(P+B)E
14	Actiuni corective si preventive	**	**	-	(P+B)E
15	Primirea, manipularea, depozitarea si conservarea produselor ( materiale si utilaje)	**	*	-	E+B(+)
16	Controlul inregistrarii calitatii lucrarilor produselor (lucrarilor, serviciilor)	**	**	**	E
17	Auditurile interne ale calitatii	**	**	*	E
18	Instruirea personalului de exploatare	**	**	*	B+E
19	Service si urmarirea comportarii in exploatare	**	**	*	B+P
20	Actualizare a cartii constructiei	**	**	*	B

Legenda privind indeplinirea cerintelor fata de functiunile sistemului de sigurare a calitatii

\*\* - grad de indeplinire totala

\*- grad de indeplinire partiala

B(+)- Pentru ceeace pune la dispozitie beneficiarul

Nota: MODELUL 2 se preteaza pentru categoria de importanta "C" a constructiilor: Prezenta lista orientativa s-a intocmit potrivit Art. 15, 20 si 21 din Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii HG 766-21, Noiembrie 1997

## **19.DOCUMENTELE NECESARE PENTRU EFECTUAREA RECEPTIEI TEHNICE**

Pentru toate lucrarile se prezinta *Cartea Constructiei*, in doua exemplare, care contine toate piesele proiectului tehnic conform prevederilor din NTPEE - 2008, cu toate modificarile aduse pe parcursul executarii lucrarilor.

Pentru conducte de distributie, se prezinta in plus:

- pe planul avizat, pozitia cotate a armaturilor, schimbarile de directie, rasuflatorilor, sudurilor de pozitie, caminelor, adancimea de pozare a conductei, etc,
  - 1 certificatul de calitate al tevilor,
  - 2 factura de procurare a tevilor si armaturilor;
  - 3 buletinele pentru controlul nedistructiv al sudurilor;
  - 4 proces verbal de calitate a protectiei anticorozive;
  - 5 proces verbal faza determinanta compactare pat sustinere
  - 6 pavaj cu buletin de analiza eliberat de un laborator autorizat;
- proces verbal pentru lucrari ascunse insotit si de buletin de verificare a calitatii izolatiei conductelor ingropate, eliberat de un laborator de specialitate autorizat;
- situatia de plata a lucrarilor;
- autorizatia de construire;
- procesul verbal de receptie a reparatiei drumului semnat de administratia domeniului public.

Receptia tehnica se face prin:

- verificarea documentelor de receptie;
- verificarea calitatii lucrarilor si a concordantei acestora cu proiectul avizat;
- efectuarea incercarilor de presiune si etanseitate de catre executant in prezenta delegatului unitatii distribuitoare.

## **20.PUNEREA IN FUNCTIUNE A CONDUCTELOR DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE**

Punerea in functiune se face pe baza procesului verbal de receptie tehnica, dupa predarea Cartii Constructiei.

Racordarea conductelor noi de distributie la sistem, se face de furnizor, la solicitarea scrisa a instalatorului autorizat al constructorului.

Operatiile de inchidere a sectorului, anuntarea abonatilor si redeschiderea sectorului se efectueaza de formatia de exploatarea a furnizorului.

Imbinarile care s-au executat dupa proba de presiune, pentru cuplarea noilor instalatii la cele in functiune, se vor verifica in gaz la presiunea din conducta.

Inainte de punerea in functiune a retelelor de distributie, se face refularea aerului prin capatul opus punctului de racordare;

Inainte de punere in functiune se preda operatorului *Cartea Constructiei* care va cuprinde urmatoarele documente:

- documentele care au stat la baza executiei si receptiei ;
- planul conductelor efectiv montate pe traseul real, cu precizarea cotelor fata de repere fixe, usor de identificat.
- pe plan se mentioneaza distantele intre suduri, locul sudurilor de pozitie, diametrele conductelor, locul schimbarilor de diametru si al schimbarilor de directie, lungimea fiecarui tronson de conducta, pe diametre si lungimea totala a conductei, locul de intersectie cu alte conducte, distantele pana la alte instalatii intalnite in sapatura, constructii sau obstacole subterane, locul dispozitivelor de inchidere.

Daca este cazul se fac detalii de montaj la schimbarile de directie sau diametre, la traversarea altor conducte sau constructii subterane, pentru punctele de profile transversale in punctele aglomerate cu instalatii subterane.

Profilele transversale se fac la subtraversari de cai ferate, drumuri, si cursuri de ape.

## 21.TEHNOLOGIA DE LUCRU

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile NTPEE - 2008, precum si celelalte acte normative in vigoare referitoare la activitatea de distributie a gazelor naturale. Inainte de inceperea lucrarilor constructorul va solicita beneficiarului predarea amplasamentului si se va incheia un proces verbal.

Inainte de inceperea lucrarilor de desfacere pavaj si a sapatarii, constructorul va studia avizele anexate si va cere de la Primarie autorizatia de spargere - autorizatie ce va fi vizata de Serviciul Circulatie din cadrul Inspectoratului de Politie.

Conducta proiectata se va amplasa conform solutiei din planul de situatie anexat.

Inainte de a incepe lucrarile se vor executa sondaje prevazute in proiect pentru localizarea retelor subterane in prezenta delegatilor detinatorilor de canalizatii subterane, incheindu-se un proces verbal in acest sens. In cazul cand pozitia acestora nu corespunde cu cea indicata pe planul anexat, se va solicita prezenta proiectantului si a delegatilor intreprinderilor detinatoare de retele subterane.

Se vor respecta indicatiile si restrictiile impuse in avizele anexate la prezentul proiect, in care se prevede ca saptatura necesara pentru pozarea conductei sa se execute numai manual.

Se vor utiliza materialele indicate in antemasuratori, corespunzatoare calitativ, standardizate si agrementate conform prevederilor legale in vigoare. Materialele vor fi verificate si de beneficiar, vizual si prin certificate de calitate.

Tevile utilizate vor fi din polietilena de inalta densitate P.E.I.D., in gama de dimensiuni stabilita prin S.R. -I.S.O.4437, grad B, conform NTPEE - 2008.

Se vor folosi elemente de asamblare - teuri, coturi, reductii, capace, sei - realizate din materiale compatibile cu tevile PE 100-SDR 11, conform normelor internationale - ISO 8085-1; ISO 8085-2; ISO 8085-3; ISO CD - 10836.

Imbinarea conductelor si a elementelor de asamblare din PE se realizeaza prin procedeele agrementate, descrise in NTPEE - 2008, cu respectarea stricta a conditiilor de lucru impuse de furnizorul de echipament si de materiale.

### **Operatii premergatoare sudurii**

Se controleaza tevile care urmeaza sa fie imbinat in tronsoane, daca nu au marginile deformate sau ovalizate. Capetele tevilor trebuie sa fie taiate neted si perpendicular pe lungimea tevilor. Se verifica grosimea peretelui tuturor tevilor ce urmeaza sa fie sudate, intrucat nu pot fi realizate imbinari sudate decat pentru tevile care au aceeasi grosime a peretelui. Se verifica daca tevile aprovizionate corespund caracteristicilor tevilor prevazute in proiect ( grad B ; SDR 11).

Nu se vor transporta pe santier tevile care nu pot fi montate in aceeasi zi.

Toate tevile ce vor fi transportate pe santier vor fi protejate cu capace de polietilena la capete.

Pentru formarea tronsoanelor se dau urmatoarele indicatii de lungime :

- pe teren deschis, cu aliniamentul drept, fara canalizatii subterane, lungimea tronsoanelor se stabileste in functie de capacitatea de ridicare a carligului macaralei si greutatea pe metru liniar a conductei fara a provoca curburi
- pe cai publice si terenuri cu canalizatii subterane, lungimea tronsoanelor se stabileste dupa distantele intre canalizatiile ce urmeaza a fi traversate, dupa locul vanelor de sectionare, a schimbarilor de directie si alte conditii concrete si particulare de executie.

Imbinarile prin sudare cu element incalzitor pot fi realizate doar de personal bine pregatit.

Locul unde va avea loc operatia de sudare se va proteja de influente nefavorabile (umiditate peste 80% sau temperaturi sub +5<sup>0</sup> C). Daca prin luarea de

masuri corespunzatoare (de exemplu preincalzire sau acoperire cu paturi) se asigura mentinerea semifabricatului la temperaturi suficiente pentru sudare, se poate lucra la orice temperatura exterioara, atat timp cat abilitatea de a lucra a sudurilor nu este afectata. In aceste conditii se va efectua o verificare suplimentara prin realizare de suduri de proba.

In cazul in care semifabricatul se incalzeste uniform sub actiunea razelor solare, se va realiza o echilibrare a temperaturii prin acoperirea locului unde se va efectua sudura. In timpul sudarii se va evita racirea ca urmare a actiunii curenților de aer.

### **Sudarea cu element incalzitor**

Se realizeaza numai cu ajutorul masinilor de sudat speciale.

### **Sudarea prin electrofuziune**

Consta in incalzirea spirei metalice incorporata pe suprafata interioara a fittingului, avand ca efect topirea stratului superficial de polietilena si realizarea sudurii.

La sudura prin electrofuziune, suprafetele de sudura (exteriorul tevii si interiorul electromufei) se incalzesc la temperatura de sudura cu ajutorul curentului electric care trece prin firele inglobate, aproape de suprafata interioara a electromufei. Prin incalzirea tevii are loc o dilatare a materialului (precis calculata), care dezvolta presiunea necesara sudarii. Parametrii de sudura si curentul necesar electromufei sunt controlati si inregistrati de catre aparatul de sudura, care este automatizat. Se pot suda prin electrofuziune doar acelasi tip de materiale.

Indicele de fluiditate al electromufelor este cuprins intre 0,4-1,3 g/10min. Pe electromufa exista un cod cu bare care contine informatiile necesare sudurii. Unii producatori ofera si o cartela magnetica impreuna cu electromufa, care se introduce in aparatul de sudura, iar dupa efectuarea sudurii, aceasta este stearsa.

### **Pregatirea tevii**

Teava trebuie sa fie perfect curata in zona sudurii. Dupa ce se taie la dimensiunea dorita, se razuiesc stratul de oxizi de pe suprafata tevii, pe o lungime mai mare decat lungimea care intra in electromufa. Astfel se poate vedea si dupa terminarea sudurii ca aceasta operatie a fost efectuata. Se degreseaza suprafata razuita cu ajutorul unui servetel ce contine alcool izopropilic sau similar.

### **Pregatirea sudurii**

Se scoate din punca electromufa fara a se atinge interiorul ei, se citeste codul de bare sau se foloseste cartela magnetica pentru a indica aparatului de sudura datele referitoare la tipul electromufei, se introduce mufa pe teava fara fortare, dupa care se fixeaza capetele tevii cu un dispozitiv special pentru a nu se misca in timpul sudurii. Mufa trebuie sa intre usor pe teava.

### **Sudarea propriuzisa**

Se conecteaza cablurile aparatului de sudura la electromufa, astfel incat sa nu fie tensionate. Se manevreaza aparatul de sudura conform instructiunilor sale. Dupa efectuarea sudurii si trecerea timpului de racire, se desface dispozitivul de fixare. Unele tipuri de electromufe permit un control vizual al sudurii, adica se poate observa polietilena topita in niste zone speciale, sau exista 1-2 mici indicatoare care se inalta la suprafata mufei daca a avut loc sudura.

Proba de presiune se poate efectua de regula la o ora dupa efectuarea sudurii.

Trecerea de la un diametru la altul se va realiza cu ajutorul reductiilor, tipul de sudura adoptat fiind conditionat de alegerea fittingului.



Trecerea de la conductele existente din otel la cele proiectate din polietilena se face prin piese speciale numite fittinguri de tranzitie.

In cazul in care schimbarile de directie in montajul conductei se fac cu o raza de curbura mai mica decat  $30 \times D_n$  ( pentru tevine S.D.R. 11 ), se vor utiliza in mod obligatoriu coturi, care de asemenea se imbina la conducta prin procedeul de sudura impus de tipul fittingului.

Pentru realizarea ramificatiilor se utilizeaza teuri egale, reduse sau sei, imbinate cu conductele respective prin metode de sudura adecvate tipului de fitting.

Proiectantul alege riguros din punct de vedere tehnico-economic aceste fittinguri (consemnate in lista de materiale anexate), care vor fi respectate de executant.

Conductele din PE se monteaza numai subteran, la o adancime de minim 0,9 m ( in cazul conductelor de presiune redusa). In cazuri speciale, se poate admite reducerea adancimii minime de montare, cu conditia protejarii conductei din PE cu tuburi de protectie capabile sa preia eforturile mecanice. Adancimea de pozare va fi verificata de beneficiar.

La intersectia cu canale termice, precum si la subtraversarea cailor ferate, conductele din PE se vor proteja in tuburi de protectie din otel prevazute cu rasuflatori la capete.

In alte cazuri, daca se doreste doar directionarea eventualelor scapari de gaze, se vor utiliza tuburi de protectie din PE.

Armaturile utilizate pot fi din PE 100-SDR 11.

Armaturile vor fi montate direct ingopate in pamant ( cu tub protector din PE si tija de actionare de la suprafata).

Saparea santurilor se efectueaza in conditiile prevazute in NTPEE - 2008:

- latimea santului sa fie cu 200 mm mai mare decat diametrul exterior al conductei;
- fundul santului sa fie bine nivelat si acoperit cu un strat de nisip de 10cm.

Coborarea conductelor in sant se va face cu maxima precautie, chingi speciale, iar pozitia finala a conductei va fi verificata si de beneficiar. Conducta nu se va atinge de peretii santului pentru a evita zgarirea si lovirea acesteia.

Dupa pozarea conductei in sant, acesta se umple cu nisip compactat manual, pana ce acesta depaseste cu 10 cm generatoarea superioara a conductei. Umplerea santului cu materialul rezultat din sapatatura se face treptat, in straturi de maxim 30 cm, compactate manual.

Pentru protejarea conductelor in timpul unor eventuale lucrari edilitare se va monta deasupra conductei pe intreaga ei lungime, la 25-30 cm deasupra generatoarei superioare a acesteia, o banda de avertizare de culoare galbena din PE, avand o latime de 15 cm.

Umplerea santului se va efectua pe zone de 25-30 m, avansand intr-o singura directie. Se poate lucra simultan pe 3 zone consecutive, executandu-se in acelasi timp:

- pe zona 1 - umplerea cu material de umplutura pana la 50 cm deasupra conductei;
- pe zona 2 - umplerea cu material de umplutura pana la 20 cm deasupra conductei;
- pe zona 3 - umplerea cu nisip.

Cand nu exista variatii de temperatura a mediului ambiant cu mai mult de  $5^\circ$  intr-o perioada de 8 ore, se poate efectua umplerea santului si pe portiuni mai mari de 30 m.

Gradul de compactare a terasamentelor pentru lucrari de drumuri este in conformitate cu STAS 2914/4-88 si se constituie faza determinanta la care se prezinta buletin de analiza eliberat de un laborator autorizat care sa ateste gradul de compactare al terasamentului.

Se considera gradul de compactare 98% - bun.

Dupa executarea de catre constructorul conductelor a umpluturilor si

compactarilor la cota de aplicare a pavajelor, se va efectua de catre un laborator atestat analiza compactarii umpluturilor santurilor conform normelor in vigoare. Se va prezenta certificat de calitate a compactarii.

Traseul conductei va fi semnalat prin marcaje cu placi inscriptionate, montate pe repere fixe, in punctele stabilite de proiectant ( schimbari de directie, de diametru, teuri de bransament, tuburi de protectie, cutii pentru conectori fir trasor, etc.).

Inainte de punerea in functiune a conductelor din PE acestea se purjeaza prin ansamblul de purjare. Purjarea se face prin sistem de purjare legat la pamant, respectand toate masurile prevazute in prezentul proiect si caietul de sarcini.

In timpul executiei se vor respecta masurile de siguranta si cele de tehnica securitatii muncii ce vor fi prezentate in continuare. Se vor lua masuri de prevenire a accidentelor si de semnalizare rutiera pe timp de zi si de noapte.

Nu se vor aduce modificari solutiei din proiect fara acordul proiectantului, al verficatorului atestat M.L.P.A.T. , si al S.C. PREMIERE ENERGY S.R.L.

Constructorul are obligatia intocmirii cartii tehnice a constructiei care sa cuprinda planurile cu toate modificarile si tehnologia aplicata, procesele verbale de lucrari ascunse si procesele verbale de receptie.

La intocmirea documentatiei s-au respectat prevederile din NTPEE - 2008 si din Legea nr.10/1995 privind asigurarea calitatii constructiilor.

Dupa terminarea lucrarilor se vor lua masuri de refacere a zonelor verzi, trotuarelor si carosabilului afectate de lucrarile de gaze pentru aducerea acestora la forma initiala.

## **22.PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR**

In toate etapele de executie a sistemului de alimentare cu gaze naturale, indiferent de forma de proprietate, se respecta cerintele referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor.

Obligatiile si raspunderile pentru prevenirea si stingerea incendiilor revin conducatorilor locurilor de munca si personalului de executie.

Personalul de executie are urmatoarele obligatii:

- 1 sa participe la toate instructajele;
- 2 sa nu utilizeze scule si echipamente defecte;

- sa aplice in activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta la instruire, precum si orice alte masuri necesare pentru evitarea incendiilor.

Executarea lucrarilor cu foc deschis in locuri cu pericol de incendiu este admisa numai dupa luarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor necesare si dupa obtinerea permisului de lucru cu foc. Aceste lucrari se executa numai de catre echipe instruite in acest scop si dotate cu echipament de lucnl, protectie si interventie.

In vederea primei interventii in caz de incendiu, se prevad urmatoarele:

- organizarea de echipe cu atributiuni concrete;
- masuri si posibilitati de alertare a unitatilor de pompieri.

Aceste prevederi nu sunt limitative. Executantul si beneficiarul vor completa cu altele specifice necesare la executie si exploatare.

