

HOTARAREA Nr. 92

Din data de : 30.06.2015

privind aprobarea indicatorilor tehnico - economici la obiectivul de investitii:
"Extindere retea de gaze naturale strada Moldovei – Henri Coanda,
municipiul Pascani, judetul Iasi"

Consiliul Local al municipiului Pașcani, județul Iași;

Având în vedere prevederile alin. (1) si (2) ale art. 41 al Legii finanțelor publice locale nr. 273/2006, cu modificările si completările ulterioare;

Având in vedere prevederile Legii 213/1998, privind bunurile proprietate publica, cu modificările si completările ulterioare ;

Având in vedere Hotararea Guvernului nr. 28/2008, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții si Ordinul nr. 863/2008 pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din H.G. nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii", cu modificările si completările ulterioare ;

In conformitate cu prevederile Legii nr. 24/2000, privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Având in vedere prevederile art. 36, alin. (2), lit. b) si ale alin. (4), lit. d) din Legea nr. 215/2001, privind administratia publica locala, republicata, cu modificările si completările ulterioare ;

Având in vedere propunerea Primarului municipiului Pascani , in calitate de initiator al proiectului de hotarare si expunerea de motive inregistrata sub nr. 11273/08.06.2015 ;

Având in vedere raportul comun de specialitate intocmit de Compartimentul Tehnic si Investitii, Directia Economica si Serviciul Urbanism, Amenajari teritoriale din cadrul aparatului de specialitate al Primarului municipiului Pascani, inregistrat sub nr. 11274/08.06.2015 ;

Avand in vedere avizul favorabil al Consiliului Tehnico-Economic nr. 1/15.05.2015, inregistrat sub nr. 10482/CTE/ 26.05.2015 ;

Având in vedere Rapoartele de avizare ale urmatoarelor comisii de specialitate din cadrul Consiliului Local al municipiului Pascani :

- *Avizul Comisiei de prognoze economico-sociale, buget, finante, industrie, agricultura, silvicultura, prestari servicii, comert si IMM-uri, programe europene, atragere de fonduri structurale si relatii externe, inregistrat sub nr. 785/26.06.2015;*
- *Avizul Comisiei juridica , ordine publica, pentru drepturile omului si libertati cetatenesti inregistrat sub nr. 820/26.06.2015 ;*

- Avizul Comisiei de organizare si dezvoltare urbanistica, realizarea lucrarilor publice, conservarea monumentelor istorice, protectia mediului, ecologie, patrimoniu și administratie publica, inregistrat sub nr. 844/29.06.2015;

În temeiul art. 45, alin.(1) din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală, republicată, cu modificările si completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1. Se aproba indicatorii tehnico-economici la obiectivul de investitii: **“Extindere retea de gaze naturale strada Moldovei – Henri Coanda, municipiul Pascani, judetul Iasi”**, conform documentatiei tehnice – D.T.A.C., P.TH., D.E., elaborata de SC SFERA ID SRL Iasi, prezentata in **Anexa nr.1**, parte integranta din prezenta hotarare, dupa cum urmeaza :

- **VALOARE TOTALA : 178.656,00 lei** inclusiv TVA ;
- Valoarea lucrarilor (C+M) : **166.881,00 lei** inclusiv TVA.

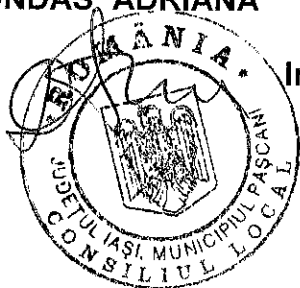
Art. 2. Orice modificare a indicatorilor tehnico – economici aprobati, va fi prezentata in plenul Consiliului local, in vederea actualizarii acestora.

Art. 3. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se în sarcineaza : Primarul municipiului Pașcani, Serviciul Urbanism, Amenajarea teritoriului, Serviciul Buget, Financiar, Contabilitate, Compartimentul Tehnic si Investitii, Compartimentul Juridic si Contencios si Compartimentul Patrimoniu si Contracte din cadrul aparatului de specialitate al Primarului municipiului Pascani.

Art. 4. Serviciul Administratie Publica va comunica in copie prezenta hotărâre:

- Instructiunii Prefectului județului Iași
- Primarului municipiului Pașcani
- Serviciului Urbanism, Amenajarea teritoriului
- Serviciului Buget, Financiar, Contabilitate
- Compartimentului Patrimoniu si Contracte
- Compartimentul Juridic si Contencios
- Compartimentului Tehnic si Investitii
- Mass-media.

PRESEDINTE DE SEDINTA,
CONSILIER LOCAL
DONDAS ADRIANA



Contrasemnează pentru legalitate
Pentru SECRETARUL MUNICIPIULUI,
Cons. Jr. MIRCEA ZUZAN

In conformitate cu prevederile Dispozitiei primarului
nr. 1589/30.06.2015

Consilier, NOVAC EMA-ROXANA
Cons. Jr. APOSTOL PAUL



Proiect nr. 242 din 2014

la HCL nr. 92/30.06.2015
ANEXA NR. 1

EXTINDERE RETEA DISTRIBUTIE GAZE NATURALE -PRESIUNE REDUSA-

Beneficiar: MUNICIPIUL PASCANI;

Sediu: Loc. Pascani, str. Stefan Cel Mare, nr. 16, CP705200, jud. Iasi

Obiectiv: EXTINDERE RETEA GAZE NATURALE STRADA MOLDOVEI-
HENRI COANDA, MUN. PASCANI, JUD IASI;

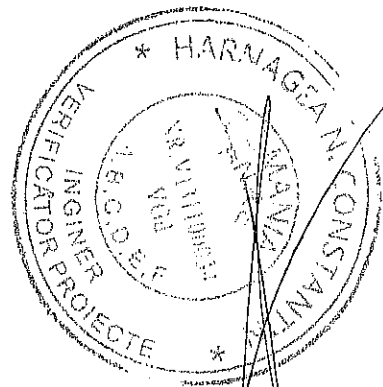
PROIECTANT:

S.C. SFERA ID S.R.L.

IASI, STR-LA SILVESTRU, NR. 11

www.sferaid.ro

[email:office@sferaid.ro](mailto:office@sferaid.ro)



Categoria de lucrari:
conduce distributie gaze naturale

Faza:

D.T.A.C.+P.Th.+D.E.

Proiectul cuprinde:
- piese scrise + piese desenate

INTOCMIT INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE

1.
N DOMENIUL ENERGIEI
13.
- SOCIETATEA P.S. URJENIE
C.A. 2002
SFERA I.D.
1992-2014
IASI - ROMANIA

INSUSIT INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUTIE

-

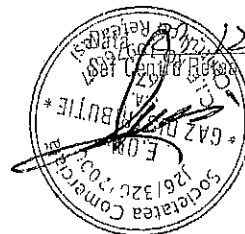


Proiectul a fost elaborat în colaborare cu biroul de proiect de arhitectură al autorităţii locale, în vederea realizării unei construcţii care să poată fi utilizată atât ca sediu al administraţiei locale, cât şi ca sediu al serviciilor de urgenţă.

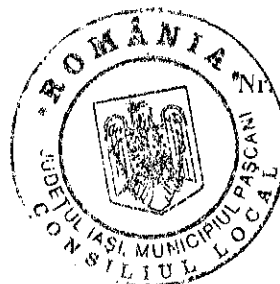
Execuțarea lucrării de proiectare a fost realizată în conformitate cu
autorizația de AMRE. 803756.1/09.2019

12-2019

RECEIVED
VICTORIA
JAN 10 1964



Numele și prenumele verificatorului atestat:
Ing. Harnagea Constantin
Atestat **MTCT** nr. 06862/2005 - Ig, Is.
Atestat **ANRE** nr. V131100034/2013 - VGd
Adresa: B-dul T. Vladimirescu nr.3 - Iași
Bloc 320, Sc.A, Et.3, Ap.12
Telefon: 0743271444



Nr. 1015 / 18. 12. 2014

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A, B, C, D, E, F a proiectului:

EXTINDERE REȚEA DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE - PRESIUNE REDUSĂ

Nr. 242 / 2014

Faza: D.T.A.C. + P.Th. + D.E.

1. Date de identificare

- Proiectant: S.C. SFERA ID S.R.L. - IASI
- Beneficiar: MUNICIPIUL PASCANI
- Amplasament: STRADA MOLDOVEI - HENRI COANDA - MUNICIPIUL PASCANI
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 18. 12. 2014

2. Caracteristicile principale ale proiectului:

Documentația prezentată la verificare, are la bază Aviz tehnic pentru realizarea obiectivelor/conductelor aferente sistemului de distribuție a gazelor naturale nr. 208756571 / 17. 09. 2014;

Lucrări proiectate:

- Conductă de distribuție gaze naturale presiune redusă PE100 SDR11, în lungime totală de 1739m, din care:
 - De = 90x 8,2mm - L=1242m
 - De = 63 x 5,8mm - L=497m

Conducta proiectată, se conectează la rețeaua din PE100 SDR11 De=90 x 8,2mm, existentă pe str. Ion Creangă.

Traseul conductei, este paralel cu DN28A, de o parte și cealaltă a acestuia, respectiv:

- partea dreaptă sens Moțca - Km 27 + 239 și Km 26 + 487

- partea stângă sens Moțca - Km 26 + 890 și Km 26 + 452

Presiunea minimă asigurată în punctul de conectare este de 0,8bar.

- Subtraversare strada Moldovei - DN28A la Km 27 + 127 și Km 26 + 667.

Subtraversările, se realizează prin foraj orizontal dirijat, conducta de transport fiind protejată în tub de protecție din oțel Dn=200mm.

De ambele părți ale subtraversării, se preved vane de secționare din PE, îngropate

Pe toată lungimea, conducta din PE este înglobată într-un strat de nisip având grosimea de 10-15cm

Deasupra conductei din PE, la cca.35cm de generatoarea superioara, este prevăzută o bandă de avertizare din PVC de culoare galbenă, având lățimea de 15cm, inscripționată **Gaz metan**.

Pe generatoarea superioară a conductei din PE, este prevăzut un fir trasor din cupru, prin care se pot transmite semnale electrice cu ajutorul cărora se poate determina cu precizie traseul și integritatea conductei.

Documentația este întocmită în conformitate cu prevederile NTPEE - 2008 și STAS 9312

3. Documente ce se prezintă la verificare:

Piese scrise

- Autorizația destinată proiectării sistemelor de distribuție a gazelor naturale nr. 14307/2014;
- Memoriu tehnic - justificativ privind executia extinderii conductei de distribuție gaze naturale - PE;
- Breviar de calcul;
- Caiet de sarcini;
- Program de control al calității lucrărilor;
- Fișe tehnice;

Avize și acorduri :

- Certificat de urbanism nr. 258 /30.08.2013;
- Aviz tehnic pentru realizarea obiectivelor/conductelor aferente sistemului de distribuție a gazelor naturale nr. 208756571 / 17. 09. 2014;
- Aviz APAVITAL NR. 42060 / 24.11.2014;
- Aviz E.ON Moldova Distribuție S.A. nr. 1000764034 / 26.11.2014;
- Aviz Agenția pentru protecția mediului nr. 6763 / 02.12.2014;

Piese desenate

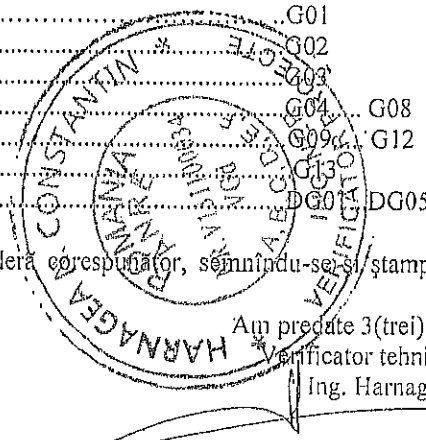
- Plan de încadrare în zonă.....G0
- Plan de situație.....G01
- Detaliu A subtraversare Km 27 + 127.....G02
- Detaliu A subtraversare Km 26 + 667.....G03
- Profil transversalG04 G08
- Detalii sprijiniri, săpătură.....G09 G12
- Schemă izometrică.....G13
- Detalii generale.....DG01 DG05

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării documentației, proiectul se consideră corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform reglementărilor legale.

Am primit 3(trei) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predate 3(trei) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Harnagea C.





MEMORIU TEHNIC – JUSTIFICATIV

PRIVIND NECESARUL DE GAZE, SOLUTII SI INSTRUCIUNI TEHNICE PENTRU EXECUTIE EXTINDERE CONDUCTA DISTRIBUTIE GAZE NATURALE DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PE100, SDR11), intocmit in conformitate cu NORME TEHNICE - PENTRU PROIECTAREA, EXECUTAREA SI EXPLOATAREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE - NTPEE-2008

I. DATE TEHNICE GENERALE :

Proiectul pentru conducta de distributie s-a facut in baza Avizului Tehnic emis de E.ON Gaz Distributie nr. 208756571/17.09.2014 respectand Certificatul de Urbanism si avizele detinatorilor de utilitati, precum si Contractul de Asociere nr. 134/19.08.2014 incheiat intre E.ON Gaz si Primaria Municipiului Pascani, pentru beneficiar, Municipiul Pascani, strada Moldovei-str. Henri Coanda.

I.1. AMPLASAMENT:

Lucrarile prevazute a se realiza pentru conducta de gaze naturale, se vor desfasura in intravilanul municipiului Pascani, str. Ion Creanga (punct de cuplare) - str. Moldovei (pe ambele parti) – str. Henri Coanda, in domeniul public (vezi plan de situatie), atestat in baza H.G. nr. 1354/2001.

I.2. TOPOGRAFIA:

Pe amplasamentul lucrarilor s-au efectuat ridicari topografice in sistem local de proiectie stereografica, cotele terenului natural variind intre 260,54 m la cuplare conducta existenta pe str. Ion Creanga, 261,34 m, 259,20 m, 248,81 m, 249,68 m pe traseul conductei proiectate.

I.3. CLIMA SI FENOMENE NATURALE SPECIFICE ZONEI:

- clima este de tip temperat-continentala, subzona climatului de silvostepa, cu accente secetoase, cu temperaturi mai ridicate vara si moderate iarna;

- zone climatice specifice:

- zona specifica actiunii zapezii CR (1-1-3-2012): $S_{ok} = 2,5 \text{ KN/mp}$;

- zona specifica actiunii vantului CR (1-1-4-2012): $q_{ref} = 0,7 \text{ KN/m}$.

Adancimea maxima de inghet este de 0,90 conf. STAS 6054-77.

La realizarea lucrarilor se va tine cont de aceste date climatice.

I.4. SEISMICITATEA:

Conform „Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale si industriale”- P100/2006, amplasamentul se inscrie in zona „C” de seismicitate caracterizata prin:

- coeficient de seismicitate, $K_s=0,20$;

- perioada de colt, $T_c=0,7 \text{ s}$;

- grad seismic asimilat, VIII.

I.5. CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT:

Conform studiului geotehnic, realizat pe amplasament, zona este caracterizata de urmatoarea stratificatie:

- sol vegetal si umpluturi de pamant, in grosimi de pana la 0,80 m;

- argila prafoasa, plastic vartoasa, cu compresibilitate mare, in stare moale la baza, aflata in stare practic saturata, cu intercalatii ruginii in grosime de 4,70 m;

- praf nisipos, cenusiu, moale pe 1,50 m;

- nisip grosier, roscat cu pietris marunt, cu indesare medie, pe 1,30 m;

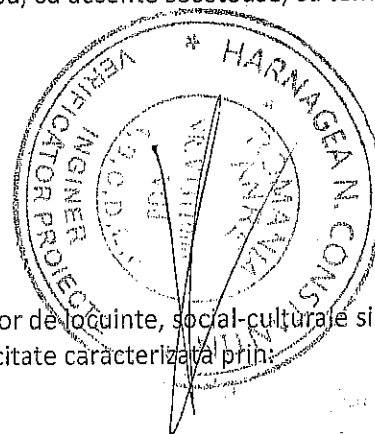
- praf de culoare cenusie in grosime de 1,10 m;

- argila marnoasa, tare, cu plasticitate mare, foarte umeda cu compresibilitate medie in grosime de 1,30 m.

Apa subterana este interceptata la – 6,00 m avand un caracter ascensional putand urca pana la -2,50 m.

I.6. CLASA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR:

Conform HGR 766/1997 si HGR nr. 1231/2008-privind modificarea HG 766/1997, lucrarea se incadreaza in clasa de importanta „C” – importanta normala.





II. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE PENTRU CONDUCTA DISTRIBUTIE DIN PE (diametre, lungimi, trasee pentru amplasare, condiții de montaj, materiale, montarea conductelor, schimbări de direcție, etc.) :

Pentru executia conductei de gaze naturale constructorul va delega un instalator autorizat A.N.R.E. (AGENTIA NATIONALA DE REGLEMENTARE IN DOMENIUL ENERGIEI), grad IID, care va semna si completa partea scrisa si desenata.

La determinarea diametrului conductei de distributie s-a tinut cont de prevederile art. 5.1. punctul a) din NTPEE-2008.

Traseele rețelilor de distributie sunt, pe cat posibil, rectilinii. La stabilirea traseelor rețelilor de distributie gaze naturale se acorda prioritate respectarii conditiilor de siguranta.

Conducta proiectata presiune redusa se va realiza din teava de polietilena de inalta densitate PE100, SDR11, va avea diametrul Dn 90x8,2 mm, lungime 1.242 m si Dn 63x5,8 mm, lungime 497 m si se va monta in teritoriul public, subteran.

Conducta de gaze naturale propusa se va racorda la conducta de gaze naturale existenta in zona pe str. Ion Creanga din PE cu Dn 90 mm.

Traseul conductei de gaze naturale propuse se va amplasa de ambele parti ale strazii Moldovei (DN 28A) astfel :

- intre km 27+239 si km 26+487 – partea dreapta – spatiu verde;
- intre km 26+890 si km 26+452 – partea stanga – spatiu verde, si pe str. Henri Coanda.

Subtraversarile drumului national vor fi realizate prin foraj orizontal in conformitate cu normele in vigoare si cu respectarea STAS 9312.

Sunt necesare doua foraje :

- foraj 1 (DETALIUL "A"): km 27+127 - la cca. 30 m de intersectia str. Ion Creanga-str. Moldovei (DN 28A), de pe partea stanga, in lungime de cca. 35 m, material tubular PE100, SDR 11, Dn 90 mm, cu vane de sectionare din PE100, SDR11, Dn 90 mm;
- foraj 2 (DETALIUL "B"): km 26+667 - in dreptul imobilului nr. 128 str. Moldovei, proprietar SOBARU MIRCEA , de pe partea dreapta, in lungime de cca. 35 m, material tubular PE100, SDR 11, Dn 90 mm, cu vane de sectionare din PE100, SDR11, Dn 90 mm.

Defalcăt pe tronsoane, avem :

- tronson 1-2: PE100, SDR11, Dn 90 mm, L = 70,0 m (str. I. Creanga-punct cuplare-str. Moldovei cu foraj);
- tronson 2-3: PE100, SDR11, Dn 90 mm, L = 112,0 m (str. Moldovei-capat);
- tronson 2-4: PE100, SDR 11, Dn 90 mm, L = 461,0 m (str. Moldovei);
- tronson 4-5: PE100, SDR 11, Dn 90 mm, L = 32,0 m (str. Moldovei cu foraj);
- tronson 5-6: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, L = 30,0 m (str. Moldovei);
- tronson 6-7: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, L = 60,0 m (drum acces);
- tronson 6-8: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, L = 192,0 m (str. Moldovei-capat);
- tronson 5-9: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, L = 215,0 m (str. Moldovei-capat);
- tronson 4-10: PE100, SDR 11, Dn 90 mm, L = 567,0 m (str. Moldovei-str. Henri Coanda-capat)

In cazul in care nu exista conditiile de montare subterana, tronsoane ale rețelilor de distributie din polietilena se pot monta suprateran in tuburi de protectie sau se intercaleaza un tronson de conducta din otel. La executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, inainte de montare, se verifica calitatea echipamentelor, instalatiilor si produselor (art. 10.1. din NTPEE-2008, alin. 1).

Este interzisa montarea rețelilor de distributie a gazelor naturale, indiferent de modul de pozare:

- a) in terenuri susceptibile la tasari, alunecari, erodari etc.;
- b) sub constructii de orice categorie;
- c) in tunele si galerii;
- d) in canale de orice categorie avand comunicatie directa cu cladiri;
- e) la nivel inferior fundatiei cladirilor invecinate, situate la distante de pana la 2 m;
- f) sub linii de tramvai sau cale ferata, paralel cu acestea la o distanta, masurata in proiectie orizontala, mai mica decat cea prevazuta in cap. 3, tabelul 1 din NTPEE-2008.



Marcarea rețelilor de distribuție subterane se realizează de către executanți prin inscripții pe plăcuțe amplasate pe construcții, pe stalpi sau pe alte repere fixe din vecinătate, distanța dintre plăcuțele inscripționate nu va fi mai mare de 30 de metri (art. 6.12. alin. 1 din NTPEE-2008).

Pe traseele fără construcții și pe câmp, acolo unde nu sunt puncte fixe pentru marcarea traseului, se montează borne inscripționate, din teavă sau beton, la distanțe de 150 m între ele (art. 6.13. din NTPEE-2008).

Pe plăcuțe/borne se specifică următoarele caracteristici: regimul de presiune, materialul tubular, distanța măsurată pe orizontală între axul conductei și plăcuța/borna (L) și adâncimea de pozare a conductei (h).

În scopul identificării, rețelele de distribuție pot fi însoțite pe traseu de sisteme de semnalizare/detecție.

Rețelele de distribuție se montează la adâncimea minimă de montaj de 0,9 m de la generatoarea superioară a acestora sau a tubului de protecție, după caz.

La capatul bransamentului, adâncimea minimă de montare este de 0,5 m.

La stabilirea adâncimii de montare se are în vedere că temperatura de îngheț a solului poate afecta caracteristicile mecanice ale conductelor din polietilenă.

În cazul în care prevederile menționate mai sus nu pot fi respectate, proiectantul poate reduce adâncimea de montare, cu acordul operatorului SD și cu prevederea unor măsuri de protecție suplimentare.

Se interzice montarea rețelilor de distribuție din polietilenă în zone în care temperatura degajată depășește temperatura pentru care producătorul țevii din polietilenă garantează funcționarea în condiții de siguranță.

Dacă nu se pot evita zonele prevăzute mai sus, se intercalează un tronson de conductă din oțel.

Intersecția traseelor rețelilor de distribuție a gazelor naturale cu traseele altor instalații și construcții subterane sau supraterane se face cu avizul unităților detinătoare și se realizează astfel:

- a) perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate;
- b) la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalații.

În cazuri excepționale, se admit:

- a) traversări sub alt unghi, dar nu mai mic de 60°;
- b) traversări în tuburi de protecție, în cazul în care nu se poate respecta condiția de mai sus.

Alte instalații subterane, care se realizează ulterior rețelilor de gaze naturale și care intersectează traseul acestora, se montează cel puțin la distanța minimă admisă conform tabelului 1 din NTPEE-2008, cu avizul operatorului SD.

Trecerea rețelilor de distribuție a gazelor naturale prin cămine, canale și construcții subterane ale altor utilități, este interzisă.

Subtraversarea liniilor de tramvai se face în tub de protecție din oțel, la adâncimea de minim 1,5 m de la talpa căii de rulare la generatoarea superioară a tubului de protecție a conductei de gaze naturale.

Traversarea căilor ferate, autostrăzilor, drumurilor naționale și cursurilor de apă se face subteran sau suprateran, în funcție de condițiile locale impuse prin avizele specifice acestor obiective.

În aceste cazuri se prevăd cu robinete de secționare, care să permită scoaterea din funcțiune a conductei de gaze naturale:

- a) în ambele părți ale traversării, pentru rețelele înelare;
- b) înainte de traversare, pentru rețelele ramificate.

Traversările supraterane ale căilor de circulație de pe teritoriul unităților industriale se fac la înălțimi stabilite în funcție de gabaritul vehiculelor utilizate, dar nu mai mici de 5 m de la generatoarea inferioară sau dispozitivul de susținere a conductei până la nivelul carosabilului.

Proiectarea și executarea traversării căilor de comunicații se realizează în conformitate cu legislația în vigoare.

Pentru conductele din polietilenă, rasuflătorile se montează în zone construite, aglomerate cu diverse instalații subterane, pe rețelele de distribuție astfel:

- a) la capetele tuburilor de protecție;
- b) la îmbinări;
- c) la ramificații;
- d) în alte situații deosebite evidențiate de proiectant.

Distanțele de siguranță între conductele (rețelele de distribuție/instalațiile de utilizare) subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații învecinate, potrivit art. 3.12., respectiv Tabel 1 din NTPEE-2008, vor fi:



Nr.crt.	Instalatia, constructia sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în [m]:			Distanța minimă de la conducta de gaze din OL, în [m]:		
		PJ	PR	PM	PJ	PR	PM
1.	Cladiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0
2.	Cladiri fara subsoluri	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0
3.	Canale pentru retele termice, canale pentru instalatii telefonice televiziune, etc	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0
4.	Conducte de canalizare	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
5.	Conducte de apa, cabluri de forta, cabluri telefonice montate direct in sol, cabluri TV, sau caminele acestor instalatii	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
6.	Camine pentru retele termice, telefonice si canalizare, sau alte camine subterane	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
7.	Linii de tramvai pana la sina cea mai apropiata	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
8.	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
9.	Stalpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10.	Linii de cale ferata exclusiv cele din statii, triaje si incinte industriale: - In rambleu - In debleu, la nivelul terenului	1,5* 3,0*	1,5* 3,0*	1,5* 3,0*	2,0* 5,5*	2,0* 5,5*	2,0* 5,5*

Nota: Distanțele exprimate în metri se măsoară în proiectia orizontală, între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane

*) - De la piciorul taluzului;

**) - Din axul liniei de cale ferată.

Distanța între conductele de gaze naturale și liniile de cale ferată în stații, triaje și incinte industriale se stabilește cu acordul detinatorilor acestora (art. 3.16. din NTPEE-2008).

Când respectarea distanțelor menționate mai sus nu va fi posibilă, acestea vor putea fi reduse cu 20 % pentru pozițiile 1÷6, cu condiția ca pe porțiunea respectivă să se prevadă următoarele soluții tehnice:

- montarea tevi în tub de protecție;
- rasuflători pentru evacuarea în atmosferă a eventualelor scapări de gaze montate la capetele tubului de protecție.

Distanța între generatoarea superioară a conductei pe care se montează rasuflătoarea și fața inferioară a calotei rasuflătorii este de 150 mm atât pentru conductele din oțel cât și pentru conductele din polietilenă (art. 6.33. din NTPEE-2008).

Confectionarea rasuflătorilor pentru carosabil și/sau perete, se face din teava din oțel cu diametrul de 2".

Rasuflătorile la care se montează capac sau calota prevăzută cu opritor, pentru evitarea degradării conductelor din PE.

Documentația de execuție va cuprinde avize de la toți detinatorii de utilități subterane și acordul Primăriei (Certificatul de Urbanism).

La începerea lucrărilor se va întocmi un proces verbal de predare a amplasamentului între executant, proiectant, beneficiarul lucrării și delegații unităților detinatoare de utilități în zonă, ocazie cu care detinatorii de utilități subterane vor face cunoscute executantului traseele exacte ale utilităților din zonă.

Traseele utilităților vor fi marcate pe teren în mod distinct și vor fi predate de proprietarii acestora viitorilor executanți, operație care se consemnează în scris, sub semnătură.

În cazul în care traseele utilitatilor din avizele primite sunt informative, înainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor executa sonde pentru depistarea exactă a cablurilor electrice, telefonice, a conductelor de apă, termoficare, canale, pentru evitarea deteriorării acestora.

Dacă se vor întâlni cabluri electrice sau telefonice îngropate, în canalizatii sau direct în pământ se va opri imediat lucrul și se vor anunța conducătorul locului de muncă și detinatorii de utilități, pentru acordarea asistenței tehnice în timpul lucrărilor.

În timpul montării țevilor se protejează împotriva pătrunderii corpurilor străine. Capetele tronsoanelor se astupă cu capace.

Montarea conductelor se face prin rezemare simplă, evitându-se tensionarea mecanică a acestora.

În timpul montării conductelor se iau măsuri pentru evitarea deteriorării instalațiilor și construcțiilor subterane sau supraterane aparținând altor detinatori.

Tuburile de protecție montate pe conducte trebuie să depășească, în ambele părți, limitele instalației sau construcției traversate, cu cel puțin 0,5 m.

Tuburile de protecție se prevăd la partea superioară a capetelor tubului cu orificii și cu rasuflători, iar capetele tubului se etansează pe conductă.

Diametrul interior al tubului de protecție se stabilește în funcție de diametrul exterior și destinația conductei protejate:

- pentru conducte de distribuție:
- oțel $d_{\text{tub}} = d_{\text{e cond izolat}} + 75 \text{ mm}$;
- polietilena $d_{\text{tub}} = d_{\text{e cond}} + 100 \text{ mm}$;

Grosimea peretilor și materialul din care se confecționează tubul de protecție se stabilesc în funcție de sarcinile la care este solicitat tubul.

Latimea santului pentru conducte (l_s), se stabilește în funcție de diametrul conductei D_n :

- a) pentru $D_n < 100 \text{ mm}$, $l_s = 0,4 \text{ m}$;
- b) pentru $D_n \geq 100 \text{ mm}$, $l_s = 0,4 \text{ m} + D_n$.

Gropile pentru sudare în punctele de îmbinare a tronsoanelor conductelor se realizează cu următoarele dimensiuni:

- a) latimea = latimea santului + 0,6 m;
- b) lungimea = 1,2 m;
- c) adâncimea = 0,6 m sub partea inferioară a conductei.

Pentru terenuri nisipoase, de umplutură etc., latimea santului se stabilește de la caz la caz, avându-se în vedere consolidarea peretilor santului.

Consolidarea peretilor santurilor se face în funcție de natura terenului și adâncimea de pozare.

Latimea de desfacere a pavajelor pe fiecare latură a santului (l_d), este în funcție de natura acestora:

- a) pentru pavaje din piatră cubică, bolovani, calupuri, $l_d = 15 \text{ cm}$;
- b) pentru pavaje din asfalt pe pat de beton, $l_d = 5 \text{ cm}$.

Săparea santurilor se face cu puțin timp înainte de montarea conductelor.

Fundul santului se execută fără denivelări, se curată de pietre, iar peretii se execută fără asperități.

Fundul santului se acoperă cu un strat de 10÷15 cm de nisip de granulație 0,3÷0,8 mm.

Pozarea conductelor din polietilena se realizează numai după răcirea corespunzătoare a îmbinărilor sudate.

Conductele din polietilena se așază serpuit în sant și se acoperă cu un strat de nisip de minimum 10 cm.

După stratul de nisip, acoperirea conductei din polietilena se efectuează în straturi subțiri, cu pământ maruntit, prin compactare după fiecare strat.

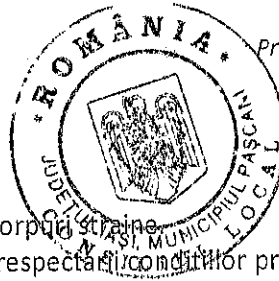
Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectuează într-o perioadă mai răcoroasă a zilei, pe zone de 20÷30 m, avansând într-o singură direcție, pe cât posibil în urcare (art. 10.9. din NTPEE-2008).

Se poate folosi forajul dirijat în cazul subtraversărilor căilor ferate, autostrăzilor, drumurilor naționale și altele asemenea (art. 10.10. din NTPEE-2008).

În dreptul rasuflătorilor, peste conductă din polietilena care a fost acoperită pe toată lungimea cu un strat de nisip gros de 10÷15 cm, se adaugă un strat de piatră maruntă, gros de 15 cm, peste care se așază calota rasuflătorii (art. 10.11. din NTPEE-2008).

Pregătirea țevelor în vederea executării conductelor:

- a) țevile se curată la interior și exterior;



b) capetele tevilor se protejează cu capace împotriva patrunderii de corpuri străine.
Pe toată durata montajului, executantul lucrării are obligația respectării condițiilor prevăzute la alin. 1, art. 10.12. din NTPEE-2008.

Conductele și bransamentele din polietilena sunt însoțite pe întreg traseul de un fir trasor, în scopul identificării traseului și a determinării integrității acestora.

Firul trasor este un conductor de cupru monofilar, cu secțiunea minimă de $1,5 \text{ mm}^2$, cu izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpungere minimă de 5 kV.

Firul trasor se fixează de-a lungul generatoarei superioare a conductei din polietilena, la distanțe de maxim 4m, cu bandă adezivă.

La montarea firului trasor se au în vedere normele specifice executării subterane a rețelelor electrice.

În zonele fără construcții se vor monta la distanțe de 300 m cutii de acces la firul trasor.

Capatul firului trasor montat pe bransamente se fixează cu bandă adezivă de capatul bransamentului, după ieșirea din pamant.

Montarea conductelor se face astfel încât să nu se producă tensionarea mecanică a acestora.

Pentru realizarea schimbărilor de direcție, ramificațiilor și modificărilor diametrelor conductelor din polietilena se pot utiliza:

- a) fittinguri (mufe, coturi, teuri, reductii etc.) realizate prin injecție;
- b) fittinguri mecanice (mufe, coturi, teuri, reductii etc.) cu etansare pe peretele exterior al teviilor.

Curbarea tevilor din polietilena se realizează fără aport de căldură.

Raza minimă de curbura pentru teviile din PE SDR 11 este de $30 D_n$.

Îmbinările prin sudură se execută de sudori autorizați de organisme abilitate, conform reglementărilor în vigoare.

Este obligatorie marcarea sudurilor, conform reglementărilor în vigoare.

Procedeele de sudare utilizate sunt certificate, conform reglementărilor în vigoare.

Se evită sudarea în condiții meteorologice improprietăți, iar pentru situații speciale se iau măsurile de realizare impuse de tehnologia de sudare (paravane, corturi, preîncalzirea capetelor etc.).

Este interzisă racirea forțată a sudurilor.

Îmbinarea conductelor din polietilena se realizează prin sudură (fuziune) sau cu fittinguri mecanice nedemontabile (etansare prin presare pe peretele tevilor).

Îmbinarea tevilor și fittingurilor din polietilena se realizează cu aparate de sudură care sunt agrementate tehnic de către organismele abilitate.

Aparatele de sudură sunt supuse reviziilor tehnice în conformitate cu cartile tehnice aferente. Reviziile tehnice ale aparatelor de sudură se fac de către unitățile de service ale furnizorului de aparate și la intervale de timp precizate de producător.

Îmbinările prin sudură se execută de sudori autorizați de organisme abilitate, conform reglementărilor în vigoare.

Îmbinarea conductelor și fittingurilor din polietilena, în funcție de dimensiuni, se realizează prin următoarele procedee:

- a) sudură cap la cap, pentru diametre de cel puțin 75 mm;
- b) electrofuziune, pentru orice diametru;
- c) compresie, între conducte și fittinguri cu strângere mecanică, pentru diametre cuprinse între 32 și 63 mm.

Fittingurile cu strângere mecanică sunt nedemontabile și sunt alcătuite din:

- a) corp;
- b) inel interior;
- c) garnituri de etansare.

Îmbinările între conductele din polietilena și conductele din oțel se realizează cu:

- a) fittinguri de tranziție polietilena (PE) - metal pentru diametre nominale cuprinse între 32 și 630 mm;
- b) cu adaptor de flanșă, flanșă liberă și garnituri de etansare pentru diametre de 250 mm și mai mari;
- c) racorduri metalice cu etansare prin compresie pe peretele teviilor;
- d) racord mixt polietilena (PE) - metal din trei bucăți (tip olandez) cu etansare cu garnitura de cauciuc.

Fittingurile din PE100 pot fi utilizate la îmbinarea conductelor din PE100 și PE80, cu condiția respectării regimurilor de sudare recomandate de producătorii fittingurilor și a tevilor. Fittingurile din PE80 pot fi utilizate la îmbinarea conductelor din PE 80.



Controlul calitatii sudurilor pentru conducte din PE se face vizual si dupa caz, prin metode nedistructive, conform prevederilor proiectului de executie a lucrarilor (art. 10.56. din NTPEE-2008).

Nu se admit nici un fel de interventii pentru corectarea oricaror tipuri de imbinari (art. 10.57. din NTPEE-2008). Nu este admisa efectuarea sudurilor la teville din PE la temperaturi ale mediului mai mici de $+5^{\circ}\text{C}$ si mai mari de $+40^{\circ}\text{C}$. Operatorul SD are obligatia de a controla, in timpul executarii, calitatea lucrarilor pentru bransamentele de gaze naturale, sub aspectele pe care le considera necesare.

Executantul trebuie sa respecte prevederile proiectului si ale reglementarilor in vigoare si sa efectueze toate verificarile impuse de acestea. Rezultatele verificarilor se consemneaza intr-un proces verbal de lucrari ascunse (anexa 7 din NTPEE-2008), care se semneaza de instalatorul autorizat al executantului, beneficiar si operatorul SD, pentru cel putin urmatoarele operatiuni:

- a) realizarea sudurilor;
- b) traversarea traseelor altor instalatii;
- c) adancimea de pozare a conductelor.

Imbinarile prin sudura se executa numai de sudori autorizati ISCIR, conform reglementarilor in vigoare.

Deasupra conductelor montate subteran, pe toata lungimea traseului, la o inaltime de 35 cm de generatoarea superioara a acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice de culoare galbena cu o latime minima de 15 cm si inscriptionata «Gaze naturale - Pericol de explozie» (anexa 25, fig. 17 din NTPEE-2008).

La toate cladirile amplasate in localitati in care exista retele de gaze naturale, indiferent daca cladirile sunt sau nu alimentate cu gaze naturale, pentru evitarea patrunderii in cladiri a eventualelor scapari de gaze, se prevad masuri de etansare la trecerile instalatiilor de orice utilitate (incalzire, apa, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.) prin peretii subterani si prin plansele subsolurilor cladirilor.

Este interzisa racordarea la SD a cladirilor care nu au asigurate masurile de etansare prevazute mai sus.

III. VERIFICARI SI PROBE DE REZISTENTA SI ETANSEITATE LA CONDUCTE DIN PE:

Verificarile de rezistenta si etanseitate a conductelor se efectueaza de executant pe parcursul realizarii lucrarii (art. 12.1. din NTPEE-2008). Probele de rezistenta si etanseitate pentru bransamente se efectueaza de catre executant in prezenta delegatului operatorului SD la terminarea lucrarilor in vederea receptiei (art. 12.2. din NTPEE-2008).

Efectuarea verificarilor si probelor la sistemele de distributie a gazelor naturale din PE, se efectueaza dupa racirea la nivelul temperaturii exterioare a ultimei suduri efectuate pe tronsonul respectiv. (art. 12.5. alin. 1 din NTPEE-2008).

Verificarile si probele de rezistenta si etanseitate la presiune se efectueaza dupa egalizarea temperaturii aerului din conducta cu temperatura mediului ambiant (art. 12.9. din NTPEE-2008).

Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este in functie de volumul conductei, conform valorilor date in Tabelul 9 din NTPEE-2008.

Volumul conductei, in [mc]	Timp necesar pentru egalizarea temperaturii conductei montate		
	Subteran, in ore		Suprateran, in minute
	OL	PE	OL;PE
0,1	0,50	0,75	9
0,2	0,75	1,00	20
0,3	1,00	1,50	30
0,5	1,50	2,00	40
1	2,00	3,00	50
2	2,50	3,75	60
3	3,00	4,50	75
4	4,00	6,00	90
5	5,00	7,50	90
10 si mai mare	8,00	12,00	120



Timpul total necesar pentru egalizarea temperaturii este de **11,31 ore** pentru volumul total al conductei de **9,43 mc**.

Correspondenta între volumul și lungimea conductelor este prezentată în **Tabelul 10 din NTPEE-2008**.

Presiunile necesare efectuării verificărilor și probelor de rezistență și etanșeitate se realizează cu aer comprimat, iar valorile presiunilor sunt indicate în **Tabelul 8 din NTPEE-2008**, funcție de treapta de presiune a conductelor.

Nr. crt.	Categoria instalațiilor și treapta de presiune	Presiunea pentru verificarea și proba de rezistență, în Pa și în bar	Presiunea pentru verificarea și proba de etanșare, în Pa și în bar
1.	Retele de distribuție și instalații de utilizare subterane:		
	1.1.Presiune medie*)	9×10^5 (9)	6×10^5 (6)
	1.2.Presiune redusă	4×10^5 (4)	2×10^5 (2)
	1.3.Presiune joasă	2×10^5 (2)	1×10^5 (1)
2.	Stații și posturi de reglare sau reglare-măsurare, având în amonte:		
	2.1.Presiune medie	9×10^5 (9)	6×10^5 (6)
	2.2.Presiune redusă	4×10^5 (4)	2×10^5 (2)
3.	Instalații de utilizare supraterane:		
	3.1.Presiune medie	9×10^5 (9)	6×10^5 (6)
	3.2.Presiune redusă	4×10^5 (4)	2×10^5 (2)
	3.3.Presiune joasă	1×10^5 (1)	$0,2 \times 10^5$ (0,2)**

*) În cazul rețelilor de distribuție și instalațiilor de utilizare realizate din PE80, proba de rezistență se face la 6×10^5 (6 bar) și proba de etanșeitate se face la 4×10^5 (4 bar)

**) Cu manevrarea armaturilor.

Pentru treapta de **presiune redusă**, avem:

- verificarea și proba de rezistență la presiunea de 4×10^5 (4) Pa(bar), durata de încercare **1** ore;
- verificarea și proba de etanșeitate la presiunea de 2×10^5 (2) Pa(bar), durata de încercare **24** ore.

În timpul verificărilor și probelor nu se admit pierderi de presiune.

Condițiile de efectuare a probelor și rezultatele acestora se consemnează în procesul verbal de recepție tehnică. Este interzisă remedierea defectelor la conducte în timpul efectuării probelor (art. 12.14. din NTPEE-2008).

Se supun probelor de presiune și etanșeitate și porțiunile de conducte înlocuite sau modificate din instalațiile existente (art. 12.17. din NTPEE-2008).

IV. RECEPȚIA TEHNICĂ ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A CONDUCTELOR DE DISTRIBUȚIE DIN PE:

Recepția tehnică și punerea în funcțiune a lucrărilor din cadrul sistemelor de alimentare cu gaze naturale se face de operatorul SD, după anunțarea de către executant a terminării lucrărilor, printr-un document scris.

Operațiile tehnice necesare pentru recepția tehnică a lucrărilor se fac, conform legislației în vigoare, de executant, în prezența operatorului SD, membrilor comisiei de recepție, executantului și proiectantului.

Pentru toate lucrările se prezintă documentația tehnică de execuție și documentele privitoare la realizarea și exploatarea lucrărilor, cu toate modificările aduse pe parcursul executării lucrărilor.

Efectuarea recepției tehnice și punerea în funcțiune se confirmă pe baza de documente încheiate conform Anexelor 1, 2, 3, 4, 5, 6 și 7 din NTPEE-2008. Pentru conducte în care se includ și bransamente, se prezintă în plus fața de prevederile cuprinse mai sus următoarele:

- a) fișa tehnică a conductei de distribuție gaze naturale / bransamentului (Anexa 9 / Anexa 10);
- b) pe planul avizat, poziția cotate a armaturilor, schimbărilor de direcție, rasuflătorilor, sudurilor de poziție, caminelor, adâncimea de pozare a conductei etc.;
- c) certificatul de calitate al țevilor;



- d) factura de procurare a tevilor si armaturilor;
- e) buletinele de examinare a sudurilor, emise de un laborator autorizat pentru controlul constructiv al sudurilor;
- f) buletin de verificare a calitatii protectiei anticorozive, emis de un laborator autorizat;
- g) proces verbal pentru lucrari ascunse, insotit si de buletinul de verificare a calitatii protectiei anticorozive a conductelor subterane (dupa umplerea completa a santului cu pamant) si de asigurare a electrosecuritatii portiunilor de conducta supraterane (rezistenta de dispersie a prizelor de impamantare/electrosecuritate), eliberat de un laborator autorizat (Anexa 7);
- h) valoarea declarata a investitiei;
- i) autorizatia de construire;
- j) procesul verbal de receptie a reparatiei drumului, semnat de administratia domeniului public;
- k) referatul de prezentare intocmit de proiectant cu privire la modul in care a fost executata lucrarea.

Receptia tehnica consta in:

- a) verificarea documentelor de receptie;
- b) verificarea calitatii lucrarilor si a concordantei acestora cu documentatia de executie avizata, cu prevederile din autorizatia de construire, precum si cu avizele si conditiile de executie impuse de autoritatile competente;
- c) efectuarea probelor de rezistenta si de etanseitate de catre executant in prezenta delegatului operatorului SD;
- d) intocmirea procesului-verbal de receptie tehnica.

Punerea in functiune se face pe baza procesului-verbal de receptie tehnica, dupa incheierea contractului de furnizare a gazelor naturale.

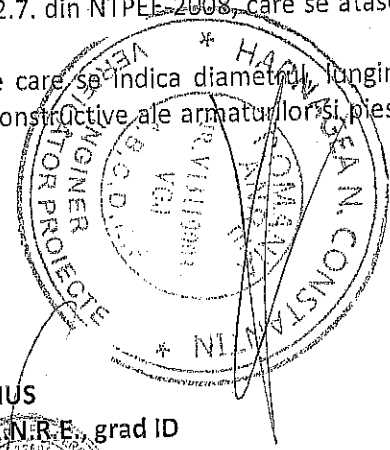
Pentru lucrarile aferente SD (conducte, bransamente si statii si posturi de reglare sau reglare-masurare), inainte de punerea in functiune, investitorul preda operatorului SD cartea tehnica a constructiei. Cartea tehnica a constructiei contine, conform legislatiei in vigoare, documentatia privind: proiectarea, executia, receptia, punerea in functiune si exploatarea SD.

Inainte de punerea in functiune a retelelor de distributie se face refularea aerului:

- a) prin capatul opus punctului de racordare, la conductele de distributie in functiune;
- b) prin robinetele montate in amonte de reglatoare, la bransamentele cu posturi de reglare.

Documentatia privind proiectarea, intocmita in conformitate cu art. 2.7. din NTPPE-2008, care se ataseaza cartii tehnice a constructiei se completeaza, dupa cum urmeaza:

- pentru bransamente, cu planul bransamentului si schema izometrica pe care se indica diametrul, lungimea, punctul de racord, debitul instalatiei de utilizare, pozitia si caracteristicile constructive ale armaturilor si pieselor electroizolante.



Intocmit,

ing. LABAN CORNELIU-LIVIU-MARIUS

aut. nr. 311131007 /20.12.2013 eliberata de A.N.R.E., grad ID

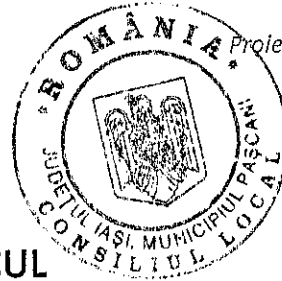


Insusit,

ing. ISAC CRISTIAN

aut. nr. 308130025/24.08.2013 eliberata de A.N.R.E., grad ID





BREVIAR DE CALCUL

PENTRU DIMENSIONAREA CONDUCTEI DE GAZE NATURALE DIN PE100, SDR11 **-PRESIUNE REDUSA-**

In baza Avizului Tehnic privind Accesul la Sistemul de Distributie a Gazelor Naturale emis de E.ON Gaz Distributie, nr. 208756571/17.09.2014 pentru cca. 40 imobile din loc. Pâncani, str. Moldovei-str. Henri Coanda, s-a estimat un debit total de gaze naturale de 138,80 [mc/h], respectiv 3,47 [mc/h] pe fiecare imobil - 1CTx2,8 [mc/h] + 1MGx0,67 [mc/h].

Date cunoscute:

- Debitul total de calcul (la starea de referinta standard): $Q_{cs} = 138,80 \text{ [mc/h]} \times 1,055 = 146,434 \text{ [mc/h]}$;
- Lungimea totala a conductei: $L = 1,739 \text{ [km]}$, defalcata astfel pe tronsoane si diametre:
 - tronson 1-2: PE100, SDR11, Dn 90 mm, $L = 70,0 \text{ m}$ (str. I. Creanga-punct cuplare-str. Moldovei cu foraj);
 - tronson 2-3: PE100, SDR11, Dn 90 mm, $L = 112,0 \text{ m}$ (str. Moldovei-capat);
 - tronson 2-4: PE100, SDR 11, Dn 90 mm, $L = 461,0 \text{ m}$ (str. Moldovei);
 - tronson 4-5: PE100, SDR 11, Dn 90 mm, $L = 32,0 \text{ m}$ (str. Moldovei cu foraj);
 - tronson 5-6: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, $L = 30,0 \text{ m}$ (str. Moldovei);
 - tronson 6-7: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, $L = 60,0 \text{ m}$ (drum acces);
 - tronson 6-8: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, $L = 192,0 \text{ m}$ (str. Moldovei-capat);
 - tronson 5-9: PE100, SDR 11, Dn 63 mm, $L = 215,0 \text{ m}$ (str. Moldovei-capat);
 - tronson 4-10: PE100, SDR 11, Dn 90 mm, $L = 567,0 \text{ m}$ (str. Moldovei-str. Henri Coanda-capat)
- Presiunea la intrarea in tronsonul de conducta considerat (in punctul de racord la conducta de distributie existenta):

P_1 = conform calcul de optimizare;

-Presiunea la sfarsitul tronsonului de conducta considerat:

P_2 = conform calcul de optimizare.

Determinarea diametrului conductei de gaze naturale:

Diametrul conductelor de presiune redusa, se stabileste cu relatia (art. 5.9. din NTPEE-2008) :

$$D = 0,56 \cdot \sqrt[3]{\frac{Q_{cs}^2 TL \delta \lambda}{P_1^2 - P_2^2}} \text{ sau } D = 0,56 \cdot \left(\frac{Q_{cs}^2 TL \delta \lambda}{P_1^2 - P_2^2} \right)^{0,2} \text{ [cm], in care :}$$

D - diametrul interior al conductei, [cm] ;

Q_{cs} - debitul de calcul la $P = 101325 \text{ Pa}$ (1,01325 bar) si $T = 288,15 \text{ K}$, [mc/h] ;

P_1 - presiunea absoluta la inceputul tronsonului-conf. calcul optimizare, [bar];

P_2 - presiunea absoluta la sfarsitul tronsonului-conf. calcul optimizare, [bar];

T - temperatura gazelor, [K];

L - lungimea tronsonului respectiv, [km];

δ - densitatea relativa a gazelor fata de densitatea aerului, 0,554 ;

λ - coeficient de pierdere liniara de sarcina (adimensional), ce se determina in functie de Re si k/D ;

$k = 0,007 \text{ cm}$, rugozitatea conductelor din polietilena

Re - numar adimensional Reynolds, calculat cu relatiile :

$$Re = \frac{wD}{\nu} \text{ sau } Re = 2230 \times \frac{Q_{cs}}{D}, \text{ in care :}$$

w - viteza gazului in conducta, [m/s] ;

ν - coeficient de viscozitate cinematica, [mp/s]

Valoarea coeficientului λ este:

$$\text{- pentru } Re < 2300 \rightarrow \lambda = \frac{64}{Re}; \text{- pentru } 2300 < Re < 23000 \rightarrow \frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \lg(Re \sqrt{\lambda}) - 0,8 ;$$

$$\text{- pentru } 23000 < Re < 560000 \rightarrow \frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left(\frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71D} \right);$$

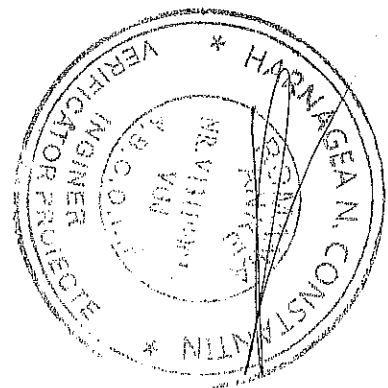


- pentru $Re > 560 D/k \rightarrow \frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1,14 - 21g\left(\frac{k}{D}\right)$

Conform Anexa 29 din NTPEE-2008, NOMOGRAMA pentru dimensionare conducte gaze din PE, pentru debitul de calcul în condiții standard, Q_{cs} , și presiunile la începutul tronsonului, P_1 , și la sfârșitul tronsonului, P_2 , și ținând cont de calculul de optimizare se alege:

- conducte din teava PE100, SDR 11 cu diametrul de: 90x8,2 mm, $L = 1.242$ m și 63x5,8 mm, $L = 497$ m, care se verifică și la viteză maximă admisă.

Intocmit,
Ing. Laban Corneliu-Liviu Marius



FISA TEHNICA PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

Proiectul a fost intocmit cu respectarea prevederilor urmatoarelor normative:

- Legea nr. 307/2006 – Protectia impotriva incendiilor.
- Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora - C300/1994;
- Norme tehnice de proiectare in realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului – P118;
- Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale – NTPEE-2008.

Pe timpul executiei lucrarilor se va da o mare atentie ca la lucru cu foc deschis (la sudare) sa se respecte prevederile legislatiei in vigoare.

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 de catre echipe instruite in acest scop si dotate cu echipamente de lucru, protectie si interventie.

Dotarile P.S.I. necesare acestui tip de lucrare sunt urmatoarele:

- stingator portativ cu pulbere ;
- stingator portativ cu dioxid de carbon ;
- topor tip A, carje tip I, furtun refulare cauciucat, lopata ;
- lada cu nisip ;
- indicatoare cu :

«Nu folosi foc deschis» ;

«Fumatul interzis» ;

«Nu atinge ! Pericol de electrocutare»;

«Telefon pompieri» ;

«Tablou electric general» ;

«Tablou electric general».

In timpul executiei lucrarilor se atrage atentia respectarii urmatoarelor masuri de siguranta:

- interzicerea fumatului si a focului deschis in zona de lucru;
- evitarea producerii de scantei;
- instalarea de placute avertizoare privind pericolul de explozie si de incendiu in zona de lucru

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

Personalul de executie are urmatoarele obligatii:

- sa participe la toate instructajele;
- 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.

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

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

Intocmit,
ing. Laban Corneliu-Liviu Marius



FISA TEHNOLOGICA PENTRU IMBINAREA PRIN SUDURA A TEVELOR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE

I. CONSIDERENTE GENERALE

Pentru instalatiile de gaze naturale se vor utiliza materiale (tevi si fittinguri din polietilena de inalta densitate) agrementate pentru folosinta de catre forul abilitat si avand la baza norme interne si internationale de fabricatie.

Materialul tubular ce se va folosi la instalatiile de gaze naturale (inclusiv instalatii de utilizare) din PE vor fi de tipul PE 100, SDR 11, in functie de presiunea de regim. Tevile din polietilena au culoarea neagra cu dungi longitudinale galbene sau complet galbene.

La sudarea conductelor si fittingurilor din PE se vor respecta NTPEE-2008, urmarindu-se:

- verificarea materialelor;
- imbinarea tevilor si a elementelor de asamblare;
- montarea armaturilor;
- pozarea conductelor;

Imbinarile prin sudura se executa numai de sudori autorizati ISCIR, conform reglementarilor in vigoare. Sudorii vor marca sudurile executate, conform reglementarilor in vigoare si a standardelor specifice.

Imbinarea tevilor si fittingurilor din PE se realizeaza cu aparate de sudura care sunt agrementate tehnic in Romania de catre organisme abilitate. Aceste aparate vor fi supuse reviziilor tehnice in conformitate cu cartile tehnice ale fiecaruia. Reviziile tehnice se vor face de catre unitatile de service ale furnizorului de aparate si la intervale de timp precizate de producator.

Controlul calitatii sudurilor pentru conducte din PE se face vizual si, dupa caz, prin metode nedistructive conform prevederilor proiectului de executie avizat de operatorul licentiat de distributie. Controlul vizual al calitatii sudurilor are la baza prevederile prescriptiei tehnice I.S.C.I.R., CR 21.

II. TIPURI DE IMBINARI PENTRU CONDUCTE SI FITINGURI DIN PE

Imbinarea conductelor si fittingurilor din PE, in functie de dimensiuni, se realizeaza prin urmatoarele procedee (art. 10.51. din NTPEE-2008):

- a) sudura cap la cap, pentru diametre de cel putin 75 mm ;
- b) electrofuziune, pentru orice diametru ;
- c) compresie, intre conducte si fittinguri cu strangere mecanica, pentru diametre cuprinse intre 32 si 63 mm.

Fittingurile cu strangere mecanica sunt nedemontabile si sunt alcatuite din (art. 10.52. din NTPEE-2008):

- a) corp ;
- b) inel interior ;
- c) garnituri de etansare.

Imbinarile intre conductele din PE si conductele din otel se realizeaza cu (art. 10.53. din NTPEE-2008):

- a) fittinguri de tranzitie PE-metal pentru diametre cuprinse intre 32 si 630 mm ;
- b) cu adaptor de flansa, flansa libera si garnituri de etansare pentru diametre de 250 mm si mai mari ;
- c) racorduri metalice cu etansare prin compresiune pe peretii tevilor ;
- d) racord mixt polietilena (PE) – metal din trei bucati (tip olandez) cu etansare cu garnitura de cauciuc.

III. OPERATIUNI PREMERGATOARE SUDURII TEVELOR DIN PE

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele verificate in ceea ce priveste respectarea conditiilor tehnice prevazute in proiect si corespondenta cu normele in vigoare. Tevile si elementele de imbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului. Elementele de imbinare sau portiunile de teava care sunt necorespunzatoare nu se vor utiliza.

Verificarea aspectului se efectueaza cu ochiul liber, la lumina zilei, pe suprafetele exterioare si interioare.

Se pot suda doar materialele ce au caracteristici fizico-chimice asemanatoare.

Compatibilitatea intre materialele diferite trebuie garantata de producatorii tevilor de PE sau a fittingurilor ce trebuiesc sudate.

In zona care trebuie sudata, grosimea materialelor trebuie sa fie in general egala.



Sudarea se realizeaza respectand urmatoarele conditii:

- suprafata ce trebuie sudata trebuie sa fie protejata de influente atmosferice (ploaie, vant, zapada) in timpul intregii perioade de executie a sudurii si racirii;
- zona de sudura trebuie ferita si de fluxurile de aer din interiorul tevii, de aceea cel putin una din extremitatile conductei trebuie sa fie inchise cu un dop de plastic sau carpe;
- temperatura masurata pe conducta trebuie sa fie intre $+5^{\circ}\text{C}$ si $+40^{\circ}\text{C}$;
- trebuiesc evitate orice tensiuni mecanice in conducte in momentul sudurii si racirii;
- suprafetele ce trebuiesc sudate vor fi intotdeauna perfect finisate si curate.

IV. PROCEDEE DE SUDARE

IV.1 Sudarea cu element incalzitor . Sudura "cap la cap"

Sudarea consta in incalzirea suprafetelor de asamblat pana la temperatura de topire punerea lor in contact si mentinerea conditiilor conform conditiilor din graficul de sudare.

Graficele de sudare sunt stabilite de producatorii de granule, teava si de cei de aparate de sudare. Procedeul este recomandat pentru sudarea tevilor cu Dext minim de 110 mm, limita nefiind restrictiva, procedeul se poate aplica si tevilor cu diametre sub 110 mm, dar nu mai mici de 63 mm (pentru diametrele sub 63 mm operatia trebuie efectuata de operatori sudori cu un grad inalt de calificare).

Operatiile efectuate la sudarea "cap la cap":

Sucesiunea operatiilor este urmatoarea:

- fixarea capetelor tevilor in dispozitivele de prindere ale masinii de sudat;
- curatirea si prelucrarea frontala a capetelor tevilor. Spatiul maxim dintre capetele tevilor trebuie sa fie:
 - 0,3 mm pentru $De < 255$ mm;
 - 0,5 mm pentru $225 < De < 400$;
 - 1,0 mm pentru $De > 400$ mm.
- determinarea sarcinii necesare pentru compensarea rezistentei totale de frecare a masinii de sudat si a translarii tevii si adaugarea valorii acesteia la valoarea masurata a presiunii de sudare;
- verificarea suprafetelor de contact ale elementului incalzitor;
- verificarea temperaturii elementului incalzitor;
- asezarea elementului incalzitor intre capetele tevilor;
- inchiderea masinii de sudat si aplicarea presiunii de contact de preincalzire;
- reducerea presiunii la valoarea de mentinere a capetelor tevilor pe elementul incalzitor;
- deschiderea masinii de sudat si indepartarea elementului incalzitor;
- apropierea capetelor tevilor si realizarea imbinarii sudate;
- reducerea pana la zero a presiunii de sudare si racirea imbinarii.

Controlul calitatii sudurii se executa conform procedurilor impuse de producatorul aparatului de sudare.

Criteriile de verificare vizuala a sudurii:

- diametrul suprafetei de contact sa fie cel putin egal cu diametrul tevii;
- decalajul intre generatoarele tevilor sudate sa nu depaseasca 5% din grosimea peretelui tevii;
- diferenta de latime a celor doua capete ranforsate ale tevilor va fi in limitele urmatoare:
 - teava/teava: $S < 0,1 \times B$;
 - teava/fiting: $S < 0,2 \times B$;
 - fitting/fitting: $S < 0,2 \times B$

unde : S - latimea capatului ranforsat;

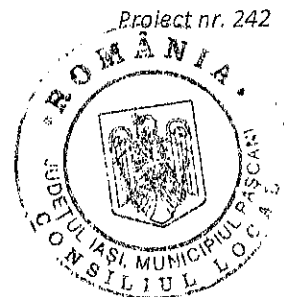
B - latimea cordonului de sudura.

IV.2 Sudarea prin polifuziune

Sudarea consta in incalzirea simultana a suprafetei exterioare a tevii si a suprafetei interioare a fittingului pana la temperatura de topire , urmata de asamblarea prin punerea in contact a suprafetelor incalzite.

Sudarea prin polifuziune este recomandata pentru diametre de pana la 125 mm.

Sudarea se realizeaza cu dispozitive mecanice pentru diametre mai mari de 63 mm iar pentru diametre sub 63 mm se poate realiza si manual.



Echipamentul de sudare se compune din:

- masina de sudat;
- dispozitiv de prelucrat capetele tevilor si fittingurile;
- element incalzitor;
- dispozitive de calibrare;
- dispozitive de masurare a temperaturii si a timpului de sudare;
- accesorii.

Timpul de sudare este :

- pentru SDR 11 : De 20-50 - 5-25 s si De 63-125 - 24-50 s.

Operatiuni efectuate la sudarea prin polifuziune:

- asezarea fittingului in suport;
- fixarea dispozitivului de aliniere in suportul aparatului;
- taierea , debavurarea si indepartarea stratului de oxid la capetele tevilor;
- calibrarea capetelor tevilor;
- incalzirea capetelor tevilor si a fittingurilor;
- indepartarea elementului incalzitor;
- punerea in contact a suprafetelor incalzite;
- mentinerea in pozitie o perioada cel putin egala cu timpul de incalzire.

Controlul calitatii sudurii se executa conform instructiunilor furnizorilor de fittinguri si de aparate de sudare.

IV.3 Sudarea prin electrofuziune

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

Echipamentul de sudare este compus din:

- aparat de sudura;
- accesorii pentru curatirea tevi;
- dispozitive pentru prindere si pozitionare.

Sudarea prin electrofuziune este determinata de:

- tensiune/intensitate;
- timp de sudare;
- timp de racire.

Operatiile de sudare constau in:

- curatirea tevi de stratul de oxid in zona ce urmeaza a intra in contact cu mufa sau cu saua electrosudabila;
- adancimea de raziure va fi 0,1 mm pentru tevi cu $De < 63$ mm , respectiv 0,2 pentru tevi cu $De \geq 63$ mm;
- verificarea lungimii de fixare a tevilor in manson;
- alinierea tevilor si a mufei in dispozitivul aparatului de sudare;
- alimentarea cu energie electrica si sudarea propriu-zisa.

Controlul imbinarii sudate se realizeaza conform instructiunilor furnizorului de aparate de sudare si ale celor de mufe electrosudabile.

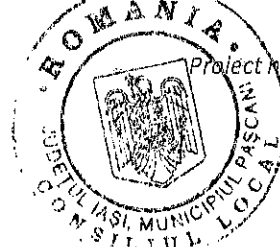
Se va verifica vizual alinierea pieselor (teava-mufa).Eventualele scurgeri de material constatate in urma unor controale vizuale conduc la respingerea ca necorespunzatoare a imbinarii sudate.

Operatorul sistemului de distributie are obligatia de a controla in timpul executiei calitatea lucrarilor pentru retelele sub aspectele pe care le considera necesare, avand dreptul de a cere constructorului efectuarea verificarii sudurilor prin oricare din metodele necesare in conformitate cu NTPEE-2008.In cazul in care calitatea lucrarilor nu corespunde prevederilor standardelor si normelor tehnice in vigoare, operatorul sistemului de distributie indreptatit pentru controlul lucrarilor are dreptul de a solicita constructorului refacerea lucrarilor la nivelul de calitate corespunzator.Nu se admite nici un fel de interventii pentru corectarea oricaror tipuri de imbinari.

Intocmit,
ing. Laban Corneliu-Liviu Marius

.....





FISA TEHNOLOGICA PENTRU SAPATURA **(PENTRU CONDUCTE DIN PE)**

Saparea santului trebuie facuta in conformitate cu proiectul de executie, respectandu-se traseul din planul de situatie, trasat pe teren, dimensiunile santului, pozitia caminelor de vizitare si a gropilor pentru sudurile de pozitie.

Adancimea minima a santului se stabileste in conformitate cu art. 6.17. din NTPEE-2008.

Latimea santului pentru conducte, l_s , se stabileste in functie de diametrul conductei, D_n :

- a) pentru $D_n < 100$ mm, $l_s = 0,4$ m ;
- b) pentru $D_n \geq 100$ mm, $l_s = 0,4$ m + D_n .

Gropile pentru sudare in punctele de imbinare a tronsoanelor conductelor se realizeaza cu urmatoarele dimensiuni :

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

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

Functie de natura terenului si de locul de sapare, operatia se poate executa manual, semimecanizat sau mecanizat.

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

La nevoie conditia rezemarii continue a conductei pe fundul santului se va realiza pe pat de nisip.

Controlul calitatii executarii santului consta in:

- verificarea dimensiunilor santului si gropilor;
- verificarea planeitatii fundului, care se face cu rigle de lemn de 5÷6 m lungime si teuri de nivel, prin vizare cu ochiul liber sau cu un aparat de nivel;
- verificarea respectarii distantelor aratate mai sus pentru materialul scos din paval si sapatura;
- verificarea consolidarii santului atunci cand este cazul.

Pamantul rezultat din sapatura se arunca numai pe latura opusa aceleia pe care s-au depus teurile sau pe care au fost asamblate tronsoanele de conducta.

In cazul in care conducta se instaleaza sub trotuare sau in partea carosabila (distributie sau bransamente) pamantul de sapatura trebuie sprijinit in partea libera pentru circulatie, iar in partea spre sant se recomanda sa fie sprijinit cu material provenit din desfacerea pavajului, depozitat la minim 0,6 m de marginea santului.

In terenuri nepavate, dupa saparea santului, pe partea cu pamant, marginea santului sa curata pana la pamantul sanatos pe o latime de 0,6 m, pentru a preveni caderea pamantului in sant si pentru a permite montarea utilajelor de lansare si desfasurarea lucrului.

Conductele din polietilena se aseaza serpuind in sant si se acopera cu un strat de nisip de minim 10 cm. Pozarea conductei se realizeaza numai dupa racirea corespunzatoare a imbinarilor sudate. Dupa stratul de nisip acoperirea conductei din PE se efectueaza in straturi subtiri, cu pamant maruntit, prin compactare dupa fiecare strat. Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectueaza intr-o perioada mai racoroasa a zilei, pe zone de 20÷30 m, avansand intr-o singura directie, pe cat posibil in urcare.

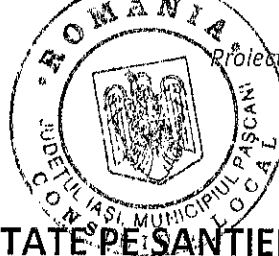
In dreptul rasuflatorilor peste conducta din PE, care a fost acoperita pe toata lungimea cu un strat de nisip gros de 10÷15 mm, se adauga un strat de piatra marunta cu grosimea de 15 cm peste care se aseaza calota rasuflatorii. Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisa numai dupa realizarea stratului minim de protectie a conductei, care se va stabili in functie de adancimea de actionare a utilajului, la gradul de compactare maxima.

Se recomanda sa nu se astupe santul, vara, in timpul amiezii, cand conducta este incalzita puternic de soare. Refacerea pavajelor se va face numai dupa ce s-a obtinut asigurarea ca umplerile cu pamant au fost bine facute si compactate.

Intocmit,
ing. Laban Corneliu-Liviu Marius

.....





FISA PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE PE SANTIER

Verificarea și controlul în timpul executării lucrărilor de gaze naturale se va face conform NTPEE-2008.

Controlul calitatii executiei lucrărilor de construcții montaj se efectua conform Legii 10/1995, privind calitatea în construcții.

Verificarea instalațiilor începe odata cu executarea lucrării. În timpul executiei, verificarea se face de către constructor, de către beneficiar prin delegat permanent și de către operatorul licențiat de distribuție.

Prima faza a controlului urmărește realizarea tuturor lucrărilor conform proiectului de execuție și utilizarea materialelor și aparaturii prevăzute. Astfel se vor verifica:

1. Traseul conductelor și poziția construcțiilor anexe;
2. Caracteristicile de sudabilitate ale tevi și fittingurilor din PE, respectiv concordanța compoziției materialului de aport (electrozi, sarma de sudură) cu cel al tevi în cazul tevelor din oțel;
3. Modul de executare a sudurilor și rezultatele controlului nedistructiv al sudurilor;
4. Tipul de izolație și tehnologia de aplicare (gradul de curățire al tevelor, succesiunea operațiilor, temperatura la care se aplică materialul izolant, continuitatea, uniformitatea, aderența și consistența stratului de protecție, etc.);
5. Capacitatea de electroizolare (controlul cu peria electrică înainte de introducerea conductei în sant, respectiv prin injectarea de curent pentru conducte montate în sant acoperite total, sau parțial cu pământ) în cazul conductelor din oțel;
6. Caracteristicile, dimensiunile și materialul confecțiilor metalice, tronsoanelor, armaturilor, pieselor de legătură, și aparatelor care se montează, înainte de punerea în opera acestea încercându-se la presiune;
7. Corespondența intersecțiilor cu alte utilități subterane.

Modificări în traseul conductei se poate face numai cu avizul proiectantului de specialitate și al operatorului licențiat de distribuție.

În cadrul verificărilor se urmărește respectarea tuturor prescripțiilor în vigoare, pentru fiecare categorie de lucrări în parte, astfel încât să se realizeze lucrări de calitate prevăzută.

Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun la verificări de recepție constituite din încercări de rezistență și încercări de etanșitate.

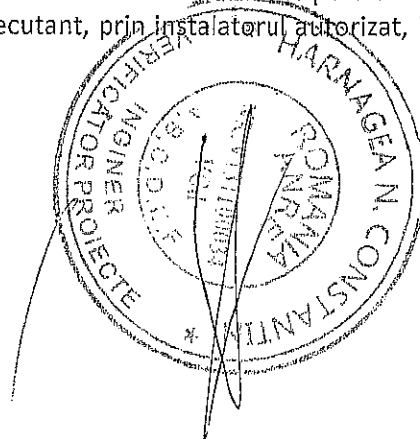
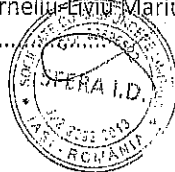
În vederea pregătirii pentru verificări de recepție, executantul trebuie să curețe conductele de impurități, prin refulare cu aer și să efectueze încercările preliminare (de casă) în aceleași condiții cu încercările de recepție.

Pentru conductele subterane încercările preliminare se fac deasupra santului ori de câte ori este posibil.

În general, încercările de rezistență și etanșitate se fac de către executant, prin instalatorul autorizat, în prezența delegatului operatorului licențiat de distribuție și al beneficiarului.

Intocmit,

Ing. Laban Corneliu-Liviu Marius





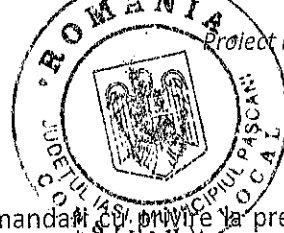
FISA TEHNICA DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Toate lucrarile de executie si exploatare a sistemelor de distributie a gaze naturale se vor executa cu respectarea prevederilor din:

- Legea Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/2006;
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a LSSM nr. 319/2006;
- HG nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Ordinul MMSSF nr. 242/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind formarea specifica a coordonatorilor in materie de securitate si sanatate in munca;
- Hotararea 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca;
- HG nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;
- HG nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- HG nr. 1146 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HG nr. 1876/22.01.2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- HG nr. 493/12.04.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile provocate de zgomot;
- HG nr. 1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HG nr. 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- HG nr. 1218/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici;
- HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Instructiuni de Protectia Muncii Specifice Activitatii de Distributie a Gazelor Naturale;
- Instructiuni-cadru de securitate si sanatate in munca pentru lucrul in spatii inchise - INCDPM Bucuresti;
- Instructiuni-cadru de securitate si sanatate in munca pentru activitatea de manipulare, transport si depozitarea manuala a maselor - INCDPM Bucuresti;
- Instructiuni cadru de securitate si sanatate in munca pentru fabricarea, transportul si utilizarea acetilenei - INCDPM Bucuresti;
- Instructiuni-cadru de securitate si sanatate in munca pentru fabricarea, stocarea, transportul si utilizarea oxigenului si azotului - INCDPM Bucuresti;
- Instructiuni-cadru de securitate si sanatate in munca pentru activitati desfasurate in cadrul santierelor de constructii civile si industriale - INCDPM Bucuresti;
- HG nr. 115/2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata;
- HG nr. 119/2004 privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piata a masinilor industriale;
- HG nr. 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor;
- Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale-2008;

In toate etapele de proiectare, executare si exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se respecta prevederile legale referitoare la prevenirea accidentelor de munca si imbolnavirilor profesionale, precum si cele legate de protectia consumatorilor.

La executarea lucrarilor se va folosi numai personal instruit si in cazul coordonatorilor de activitati, autorizat, cu instruire profesionala corespunzatoare, cu aptitudini, experienta si capacitate fizica si neuropsihica normala.



În documentațiile tehnice de execuție a lucrărilor se includ recomandări privind prevederile actelor normative care permit executarea și exploatarea sistemului de distribuție în condiții de deplină securitate și sănătate, pe de o parte pentru personalul de execuție, iar pe de altă parte pentru personalul de exploatare.

Conducătorii lucrurilor de muncă/coordonatorii de activități trebuie să realizeze următoarele:

- a) instruirea personalului la fazele și intervalele stabilite prin legislația în vigoare, precum pentru lucrări periculoase în funcție de complexitatea activităților efectuate, întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- b) dotarea cu echipament individual de protecție și de lucru corespunzător sarcinilor de muncă și riscurilor profesionale la care pot fi expuși lucrătorii;
- c) acordarea, după caz, a alimentației de protecție și a materialelor igienico-sanitare pentru prevenirea îmbolnăvirilor profesionale;
- d) verificarea stării utilajelor, agregatelor, aparatelor și sculelor cu care se lucrează și înlocuirea sau repararea celor care prezintă defectiuni;
- e) luarea de măsuri organizatorice de securitate și sănătate în muncă, specifice lucrărilor de gaze naturale, ca: formarea și componenta echipelor de lucru, anunțarea consumatorilor afectați de lucrările în sistemele de alimentare cu gaze naturale la închiderea și deschiderea gazelor, lucrul pe conducte sub presiune, manipularea recipientelor sub presiune.

Personalul de execuție are următoarele obligații:

- a) să participe la toate instructajele în conformitate cu legislația în vigoare;
- b) să poarte echipamentul de lucru și de protecție la locul de muncă și să îl întretină în stare de curatenie;
- c) să nu utilizeze scule, aparate și echipamente defecte;
- d) să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunoștință în cadrul instruirilor, precum și orice alte măsuri necesare pentru evitarea accidentelor.

Principalele măsuri obligatorii la executarea lucrărilor/ intervenția pentru remedierea defectelor/reparații curente și/sau capitale în sistemul de alimentare cu gaze naturale sunt:

- a) transportul tevelor spre șantiere sau domiciliul consumatorului se va face numai cu mijloace de transport apte pentru această operațiune;
- b) încărcarea și descărcarea tevelor se face cu utilaje de ridicat ori pe planuri înclinate sau manual prin purtare directă, astfel încât să se evite pericolul de lovire, ranire sau electrocutare a persoanelor care efectuează operațiile respective;
- c) în timpul transportului sau manipularii buteliilor de oxigen sau de acetilenă se iau toate măsurile pentru împiedicarea căderii sau lovirii acestora, fiind interzisă deplasarea prin rostogolire a acestora;
- d) buteliile sunt purtate de doi lucrători sau deplasate pe carucioare speciale;
- e) nu este permisă așezarea buteliilor de oxigen și acetilenă în bătaia razelor de soare sau în locuri cu temperaturi ridicate;
- f) manipularea buteliilor cu oxigen se face numai de lucrători care au mainile, hainele și instrumentele de lucru curate, lipsite de urme de materii grase;
- g) la execuția lucrărilor de săpătură se va acorda atenție deosebită pentru evitarea deteriorării rețelelor altor tipuri de utilități (energie electrică, apă și canalizare, telefonie etc).

În timpul lucrului, lucrătorii utilizează echipament de protecție adecvat pentru a evita contactul cu substanțele utilizate pentru curățirea conductelor și fittingurilor.

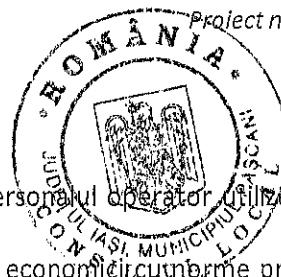
Manevrele necesare exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor de gaze naturale se efectuează numai de personalul instruit în acest scop.

Prelucrarea materialelor din polietilenă se execută numai în spații aerisite, pentru eliminarea noxelor rezultate la efectuarea sudurilor.

În toate situațiile care necesită intervenții la conductele din polietilenă în funcțiune, se iau măsuri de protecție a personalului operator împotriva accidentelor cauzate de apariția sarcinilor electrostatice.

După deschiderea santului, înainte de accesul la conductele defecte, se iau măsuri de legare la pământ a conductei și a tuturor sculelor și aparatelor de sudare și măsuri de echipare a personalului operator cu echipament specific.

Legarea la pământ a conductelor din PE se efectuează prin înfășurarea acestora cu bandă textilă îmbibată în soluție de apă și săpun, legată la țărâși metalici introdusi în pământ în zona de desfășurare a lucrărilor de reparații.



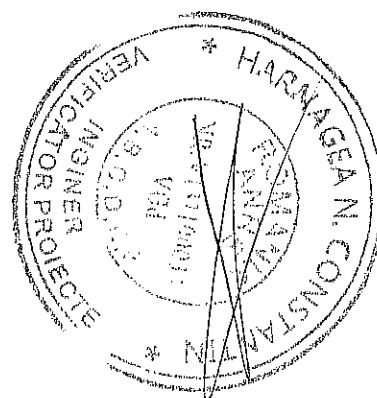
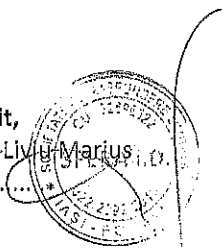
Pe toata durata interventiei asupra conductelor din polietilena, personalul operator utilizeaza manusi de protectie din cauciuc.

La desfasurarea activitatii si executia lucrarilor in incinta agentilor economici cu norme proprii interne in domeniul securitatii si sanatatii in munca, se va tine cont de continutul si specificul acestor reglementari.

Pentru lucrarile in santiere temporare sau mobile, se va asigura elaborarea si implementarea Planului de securitate si sanatate conform prevederilor HG nr. 300/2006 si se vor respecta masurile tehnice, organizatorice igienico-sanitare si de alta natura stabilite in raport cu factorii de risc identificati si riscurile profesionale evaluate.

Consumatorii casnici au obligatia sa foloseasca instalatiile de gaze naturale potrivit cu *Instructiunile de utilizare a gazelor naturale*, primite la punerea in functiune a acestora.

Intocmit,
Ing. Laban Corneliu-Liviu Marius





FISA TEHNICA PRIVIND SITUATIILE DE URGENTA

In ceea ce priveste situatiile de urgenta, trebuie respectate prevederile urmatoarelor acte normative:

- OUGR nr. 21 din 15 aprilie 2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta, aprobata de Legea nr. 15 din 28 februarie 2005;
- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 481 din 08 noiembrie 2004 privind protectia civila, cu modificarile si completarile aduse de Legea nr. 212 din 24 mai 2006;
- Ordinul MAI nr. 163 din 28 februarie 2007 de aprobare a Normelor Generale de Aparare impotriva incendiilor;
- HGR nr. 537 din 06 iunie 2007 privind stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor;
- OMAI nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta (in domeniul prevenirii si stingerii incendiilor si in domeniul protectiei civile), modificat si completat prin OMAI nr. 786 din 02 septembrie 2005;
- HGR nr. 762 din 16 iulie 2008 pentru aprobarea Strategiei nationale de prevenire a situatiilor de urgenta;
- HGR nr. 1.739 din 6 decembrie 2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu;
- OMAI nr. 80 din 06 mai 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila;
- OMI nr. 108 din 01 august 2001 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electrostatice - D.G.P.S.I.-004;
- OMAI nr. 130 din 25 ianuarie 2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu;
- OMIRA nr. 210 din 21 mai 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu;
- OMIRA nr. 607 din 09 septembrie 2008 privind aprobarea Metodologiei de certificare a conformitatii in vederea introducerii pe piata a mijloacelor tehnice pentru apararea impotriva incendiilor;
- HGR nr. 622 din 21 aprilie 2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, republicata;
- HGR nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului indicativ I 20-2000;
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata;
- OMLPAT 27/N/I 999 Normativul de siguranta la foc a constructiilor - Indicativ P118

OBLIGATIILE PROIECTANTILOR DE CONSTRUCTII SI AMENAJARI, DE ECHIPAMENTE, UTILAJE SI INSTALATII IN DOMENIUL SITUATIILOR DE URGENTA

A. Conform Legii nr. 307/12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor, actualizata cu modificarile si completarile aduse de Rectificarea nr. 307/12.07.2006.

ART. 23. Proiectantii de constructii si amenajari, de echipamente, utilaje si instalatii sunt obligati:

- a) sa elaboreze scenarii de securitate la incendiu pentru categoriile de constructii, instalatii si amenajari stabilite pe baza criteriilor emise de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta si sa evalueze riscurile de incendiu, pe baza metodologiei emise de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta si publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I;
- b) sa cuprinda in documentatiile pe care le intocmesc masurile de aparare impotriva incendiilor, specifice naturii riscurilor pe care le contin obiectele proiectate;
- c) sa prevada in documentatiile tehnice de proiectare, potrivit reglementarilor specifice, mijloacele tehnice pentru apararea impotriva incendiilor si echipamentele de protectie specifice;
- d) sa includa in proiecte si sa predea beneficiarilor schemele si instructiunile de functionare a mijloacelor de aparare impotriva incendiilor pe care le-au prevazut in documentatii, precum si regulile necesare de verificare si intretinere in exploatare a acestora, intocmite de producatori;



e) sa asigure asistenta tehnica necesara realizarii masurilor de aparare impotriva incendiilor, cuprinse in documentatii, pana la punerea in functiune.

ART. 25 Proiectantilor le sunt aplicabile, dupa caz, si dispozitiile prevazute la art. 19-22.

B. Conform Legii nr. 481/08.11.2004 privind protectia civila, actualizata cu modificarile si completarile aduse de Legea nr. 212/24.05.2006

ART. 30. (1) Proiectantii de investitii au urmatoarele obligatii:

a) sa prevada in documentatiile tehnice ale investitiilor masurile specifice, echipamentele si dotarile necesare, conform normativelor in vigoare;

b) sa obtina toate avizele, autorizatiile si acordurile privind protectia civila, conform legii, si sa urmareasca realizarea masurilor stabilite in cuprinsul acestora;

c) sa evalueze riscul seismic al zonei in care se executa lucrarile si sa intocmeasca proiectul constructiei sau instalatiei conform gradului de risc seismic evaluat.

(2) In toate fazele de proiectare, constructiile si amenajarile, echipamentele, utilajele si instalatiile tehnologice pentru autorizare in domeniul protectiei civile se supun unei examinari sistematice si calificate pentru identificarea, evaluarea si controlul riscurilor, in conditiile prevazute de reglementarile specifice.

(3) Obligatia executarii activitatilor prevazute la alin. (2) revine persoanelor care concura la proiectarea constructiilor, echipamentelor sau instalatiilor tehnologice, potrivit obligatiilor si raspunderilor prevazute de lege.

(4) Metodologia privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor se elaboreaza de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta, se aproba prin ordin al Ministrului Administratiei si internelor si se publica in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I.

(5) Pentru actele eliberate potrivit legii se percep tarife stabilite prin ordin al Ministrului Administratiei si internelor.

OBLIGATIILE EXECUTANTILOR LUCRARILOR DE CONSTRUCTII SI DE MONTAJ DE ECHIPAMENTE SI INSTALATII IN DOMENIUL SITUATIILOR DE URGENTA

A. Conform Legii nr. 307/12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor, actualizata cu modificarile si completarile aduse de Rectificarea nr. 307/12.07.2006

ART. 24. Executantii lucrarilor de constructii si de montaj de echipamente si instalatii sunt obligati:

a) sa realizeze integral si la timp masurile de aparare impotriva incendiilor, cuprinse in proiecte, cu respectarea prevederilor legale aplicabile acestora;

b) sa asigure luarea masurilor de aparare impotriva incendiilor pe timpul executarii lucrarilor, precum si la organizariile de santier;

c) sa asigure functionarea mijloacelor de aparare impotriva incendiilor prevazute in documentatiile de executie la parametrii proiectati, inainte de punerea in functiune.

ART. 25. Executantilor le sunt aplicabile, dupa caz, si dispozitiile prevazute la art. 19-22.

ART. 19. Administratorul sau conducatorul institutiei, dupa caz, are urmatoarele obligatii principale:

a) sa stabileasca, prin dispozitii scrise, responsabilitatile si modul de organizare pentru apararea impotriva incendiilor in unitatea sa, sa le actualizeze ori de cate ori apar modificari si sa le aduca la cunostinta salariatilor, utilizatorilor si oricaror persoane interesate;

b) sa asigure identificarea si evaluarea riscurilor de incendiu din unitatea sa si sa asigure corelarea masurilor de aparare impotriva incendiilor cu natura si nivelul riscurilor;

c) sa solicite si sa obtina avizele si autorizatiile de securitate la incendiu, prevazute de lege, si sa asigure respectarea conditiilor care au stat la baza eliberarii acestora, iar in cazul anularii avizelor ori a autorizatiilor, sa dispuna imediat sistarea lucrarilor de constructii sau oprirea functionarii ori utilizarii constructiilor sau amenajarilor respective;

d) sa permita, in conditiile legii, executarea controalelor si a inspectiilor de prevenire impotriva incendiilor, sa prezinte documentele si informatiile solicitate si sa nu ingreuneze sau sa obstructioneze in niciun fel efectuarea acestora;

e) sa permita alimentarea cu apa a autospecialelor de interventie in situatii de urgenta;

f) sa intocmeasca, sa actualizeze permanent si sa transmita inspectoratului lista cu substantele periculoase, clasificate potrivit legii, utilizate in activitatea sa sub orice forma, cu mentiuni privind: proprietatile fizico-chimice, codurile de identificare, riscurile pe care le prezinta pentru sanatate si mediu, mijloacele de protectie



recomandate, metodele de intervenție și prim ajutor, substanțele pentru stingere, neutralizare sau decontaminare;

g) să elaboreze instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor și să stabilească atribuțiile ce revin salariaților la locurile de muncă;

h) să verifice dacă salariații cunosc și respectă instrucțiunile necesare privind măsurile de apărare împotriva incendiilor și să verifice respectarea acestor măsuri semnalate corespunzător prin indicatoare de avertizare de către persoanele din exterior care au acces în unitatea sa;

i) să asigure constituirea, conform art. 12 alin. (2), cu avizul inspectoratului, a serviciului de urgență privat, precum și funcționarea acestuia conform reglementărilor în vigoare ori să încheie contract cu un alt serviciu de urgență voluntar sau privat, capabil să intervină operativ și eficient pentru stingerea incendiilor;

j) să asigure întocmirea și actualizarea planurilor de intervenție și condițiile pentru aplicarea acestora în orice moment;

k) să permită, la solicitare, accesul forțelor inspectoratului în unitatea sa în scop de recunoaștere, instruire sau de antrenament și să participe la exercițiile și aplicațiile tactice de intervenție organizate de acesta;

l) să asigure utilizarea, verificarea, întreținerea și repararea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor cu personal atestat, conform instrucțiunilor furnizate de proiectant;

m) să asigure pregătirea și antrenarea serviciului de urgență privat pentru intervenție;

n) să asigure și să pună în mod gratuit la dispoziție forțelor chemate în ajutor mijloacele tehnice pentru apărare împotriva incendiilor și echipamentele de protecție specifice riscurilor care decurg din existența și funcționarea unității sale, precum și antidotul și medicamentele pentru acordarea primului ajutor;

o) să stabilească și să transmită către transportatorii, distribuitorii și utilizatorii produselor sale regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, specifice acestora, corelate cu riscurile la utilizarea, manipularea, transportul și depozitarea produselor respective;

p) să informeze de îndată, prin orice mijloc, inspectoratul despre izbucnirea și stingerea cu forțe și mijloace proprii a oricărui incendiu, iar în termen de 3 zile lucrătoare să completeze și să trimită acestuia raportul de intervenție;

q) să utilizeze în unitatea sa numai mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, certificate conform legii;

r) să îndeplinească orice alte atribuții prevăzute de lege privind apărarea împotriva incendiilor.

ART. 20. Persoanele fizice, asociațiile familiale sau persoanele juridice care detin părți din același imobil trebuie să colaboreze pentru îndeplinirea obligațiilor ce le revin din prezenta lege, în vederea asigurării măsurilor de apărare împotriva incendiilor pentru întregul imobil.

ART. 21. Utilizatorul are următoarele obligații principale:

a) să cunoască și să respecte măsurile de apărare împotriva incendiilor, stabilite de administrator, conducătorul instituției, proprietar, producător sau importator, după caz;

b) să întretină și să folosească, în scopul pentru care au fost realizate, dotările pentru apărarea împotriva incendiilor, puse la dispoziție de administrator, conducătorul instituției, proprietar, producător sau importator;

c) să respecte normele de apărare împotriva incendiilor, specifice activităților pe care le organizează sau le desfășoară;

d) să nu efectueze modificări neautorizate și fără acordul scris al proprietarului, al proiectantului, inițial al construcției, instalației, echipamentului, dispozitivului sau mijlocului de transport utilizat ori al unui expert tehnic atestat potrivit legislației în vigoare;

e) să aducă la cunoștință administratorului, conducătorului instituției sau proprietarului, după caz, orice defecțiune tehnică ori altă situație care constituie pericol de incendiu.

ART. 22. Fiecare salariat are, la locul de muncă, următoarele obligații principale:

a) să respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoștință, sub orice formă, de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;

b) să utilizeze substanțele periculoase, instalațiile, utilajele, masinile, aparatura și echipamentele, potrivit instrucțiunilor tehnice, precum și celor date de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;

c) să nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor;

d) să comunice, imediat după constatare, conducătorului locului de muncă orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situații stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu, precum și orice defecțiune sesizată la sistemele și instalațiile de apărare împotriva incendiilor;



- e) sa coopereze cu salariatii desemnati de administrator, dupa caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat, care are atributii in domeniul apararii impotriva incendiilor, in vederea realizarii masurilor de aparare impotriva incendiilor;
- f) sa actioneze, in conformitate cu procedurile stabilite la locul de munca, in cazul aparitiei oricarui pericol iminent de incendiu;
- g) sa furnizeze persoanelor abilitate toate datele si informatiile de care are cunostinta, referitoare la producerea incendiilor.

B. Conform Legii nr. 481/08.11.2004 privind protectia civila, actualizata cu modificarile si completarile aduse de Legea nr. 212/24.05.2006

ART. 30. (1) Constructorii de investitii au urmatoarele obligatii:

- a) sa respecte masurile specifice prevazute in documentatiile tehnice ale investitiilor si sa asigure echipamentele si dotarile necesare, conform normativelor in vigoare, pe toata durata de executie a investitiilor;
- b) sa respecte prevederile inscrite in avizele, autorizatiile si acordurile privind protectia civila, obtinute conform legii, si sa realizeze masurile stabilite in cuprinsul acestora;
- c) sa execute constructia sau instalatia conform evaluarii gradului de risc seismic al zonei in care se executa lucrarile.

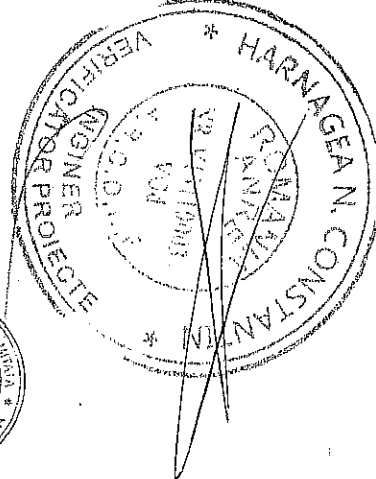
(2) In toate fazele de executie, constructiile si amenajarile, echipamentele, utilajele si instalatiile tehnologice pentru autorizare in domeniul protectiei civile se supun unei examinari sistematice si calificate pentru identificarea, evaluarea si controlul riscurilor, in conditiile prevazute de reglementarile specifice.

(3) Obligatia executarii activitatilor prevazute la alin. (2) revine persoanelor care concursa realizarea constructiilor, a echipamentelor si a instalatiilor tehnologice, potrivit obligatiilor si raspunderilor prevazute de lege.

(4) Metodologia privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor se elaboreaza de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta, se aproba prin ordin al Ministrului Administratiei si Internelor si se publica in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I.

(5) Pentru actele eliberate potrivit legii se percep tarife stabilite prin ordin al Ministrului Administratiei si Internelor.

Intocmit,
ing. Laban Corneliu-Liviu Marius





FISA TEHNICA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

In toate etapele de proiectare, executare si exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se vor respecta prevederile legale specifice protectiei mediului:

- Ordin 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;

- Ordin 1037/2005 privind modificarea Ordinului Ministrului Apelor si Protectiei Mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;

- OUG 195/2005 privind protectia mediului;

- Ordin 2/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizul de amplasament;

- HG 321/2005 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental;

- OUG 243/2000 privind protectia atmosferei;

- OUG 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile;

- OUG 61/2006 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deseurilor;

- OUG 78/2000 privind regimul deseurilor;

- HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor;

- HG 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;

- HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje;

- HG 1022/2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului;

- HG 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;

Pentru lucrarile de infrastructura rutiera care pot avea un impact asupra mediului prin natura, dimensiunea sau amplasarea lor, dupa consultarea autoritatilor locale, daca proiectul intra sub incidenta HG 445/2009 anexa 1 sau art. 28 din OUG 57/2007 privind regimul ariilor protejate documentatia va fi completata cu studii de impact asupra mediului.

In evaluarea impactului asupra mediului se vor lua in considerare cel putin urmatoarele:

a) lucrarile din perioada executiei conductei;

b) amplasarea si termenul de functionare a conductei;

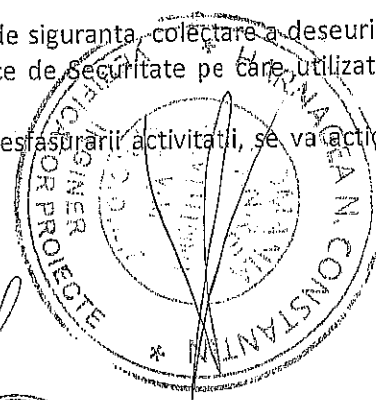
c) eventualele pierderi de gaze naturale;

Dupa terminarea lucrarilor terenul va fi adus la starea initiala, atat carosabilul cat si spatiul verde afectat, iar deseurile rezultate din desfasurarea activitatii vor fi colectate selectiv si valorificate sau eliminate conform legislatiei specifice.

La utilizarea substantelor chimice periculoase se vor respecta regulile de siguranta, colectarea deseurilor, de interventie si prim ajutor in caz de necesitate prevazute in Fisele Tehnice de Securitate pe care utilizatorii trebuie sa le detina.

Pentru orice poluare accidentala a solului ce intervine ca urmare a desfasurarii activitatii, se va actiona imediat pentru limitarea/indepartarea poluarii.

Intocmit,
Ing. Laban Corneliu-Liviu Marius



CAIET DE SARCINI

conducte de distribuție gaze naturale presiune redusă

1. Lucrări pregătitoare:

1.1. Analiza planurilor:

Constă în studierea traseului conductei de distribuție și corelarea acestuia cu celelalte utilități. În scopul recunoașterii și identificării condițiilor și stabilirii soluțiilor de traversări prevăzute în proiect, se vor face săpături de sondare prealabile în zonele cu aglomerări de instalații și canalizații subterane.

1.2. Pregătirea locului de muncă și a atelierului de șantier:

În vederea executiei lucrărilor, conducătorul punctului de lucru își organizează un atelier de lucru în care să fie păstrate materialele necesare pentru două-trei zile de lucru.

Încăperea va fi uscată, fără igrasie, pentru ca materialele din polietilena în special să nu fie supuse procesului de îmbătrânire prin expunere la acțiunea razelor solare, iar cele din oțel să nu ruginească.

Atelierul de lucru se amenajează de regulă într-o magazie pe terenul prevăzut organizării de șantier.

În atelier se păstrează scule, utilaje și echipamente, piese marunte necesare pentru lucrările de montaj la rețelele de distribuție și echipamentul muncitorilor.

În atelier va exista un banc de lucru pentru fiecare echipă din șantier. Acolo unde este posibil atelierele se mută pe măsura avansării lucrărilor, astfel încât să se afle lângă locul de muncă al echipelor. La șantierele mari, se pot organiza ateliere cu utilaje de mică mecanizare, în care se execută ansambluri de instalații transportabile, gata pregătite pentru a fi montate.

1.3. Extrasul de materiale:

Lista cu necesarul de materiale se stabilește de conducătorul șantierului, împreună cu șeful de echipă în urma studierii atente a planurilor de execuție, a devizului și extrasului de materiale din documentația tehnică în concordanță cu programul de execuție.

Principalele materiale folosite :

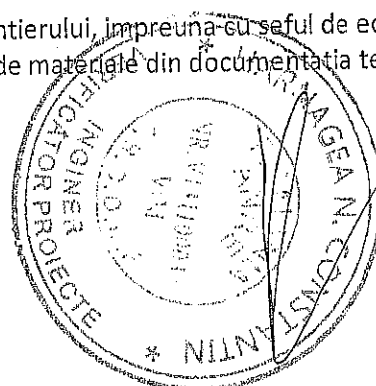
- tevi din polietilena și oțel fără sudură;
- diverse fittinguri din polietilena și oțel;
- robineti, piese de trecere ;
- rasuflători tip spațiu verde și carosabile;
- electrozi de sudură;
- bitum, impaslitura din fibra de sticlă, etc.

1.4. Scule și dispozitive:

Șantierul trebuie asigurat cu utilajele și sculele necesare pentru orice fel de operații și pentru toate echipele de lucru.

Principalele utilaje și scule cu care se dotează atelierul șantierului sunt:

- grup generator pentru mașinile de sudură electrică și autogenă;
- aparat de sudură pentru conducte din polietilena ;
- unelte de ridicat (rangi, drugi);
- suporturi cu role, macara trepied, chingi;
- grinzi de lemn pentru așezarea conductei deasupra șantului;
- troliu pentru îndoiți tevi;
- racorduri, chei mecanice și reglabile, dalti, perii, ciocane;
- unelte de săpat;
- tuburi de oxigen și acetilena;
- reductoare de oxigen și acetilena, agregat de sudură.





1.5. Graficul de executie a lucrarilor pentru rețele de distributie gaze naturale:

Fazele tehnologice pentru executia lucrarilor sunt:

- trasarea;
- desfacerea pavajelor;
- executia sapaturilor;
- pregatirea patului de pozare;
- executia caminelor de vizitare;
- imbinarea conductelor pentru formarea tronsoanelor;
- efectuarea probelor de casa;
- lansarea tronsoanelor de conducta in sant;
- imbinarea tronsoanelor de conducta (sudurile de pozitie);
- analiza defectoscopica (la conductele din otel);
- montarea rasuflatorilor;
- executia umpluturilor;
- efectuarea probelor definitive;
- intocmirea dosarului definitiv;
- receptia lucrarilor si punerea in functiune.

2. Trasarea lucrarilor:

Predarea amplasamentului se va face de catre beneficiar si proiectant pe baza procesului verbal de predare-primire a amplasamentului si a bornelor de reper. La predarea amplasamentului va putea participa si un reprezentant al furnizorului gazelor naturale.

Confirmarea pozitiei retelelor subterane, pichetarea acestora si precizarea masurilor ce se impun pe durata executiei se va face pe baza de proces verbal incheiat cu delegatii unitatilor de exploatare a retelelor din gospodaria subterana existenta in zona.

Materializarea axului conductelor si a principalelor constructii si accesorii se va face prin tarusi batuti in pamant ce se vor planta obligatoriu in urmatoarele puncte:

- in centrul caminelor;
- in punctele de intersectie ale traseului cu alte retele;
- in punctele intermediare, daca este necesar pentru executia corecta a lucrarilor.

Raportarea tarusilor de ax se va face prin tarusi martor amplasati lateral pe directia perpendiculara fata de axul conductei, astfel incat sa nu fie afectati pe durata executiei lucrarilor.

3. Desfacerea pavajelor:

La sapaturile executate pe strazi pavate se va proceda la desfacerea prealabila a pavajului pe latimea santului plus 15 cm de fiecare parte a acestuia corelat cu prevederile pentru protectia muncii in vigoare. In functie de tipul de imbracaminte, desfacerea strazii se face dupa cum urmeaza:

- desfacerea imbracamintii din asfalt: anual stratul de uzura, iar infrastructura mecanizat;
- pentru pavele: manual, cu tarnacopul sau cu ranga.

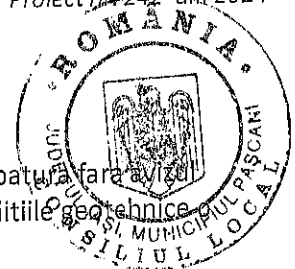
Sortarea materialelor rezultate din desfacere se va face manual in vederea recuperarii si re folosirii.

In functie de profilul strazii si dimensiunile sapaturii in conformitate cu prevederile proiectantului, materialul pavajului se indeparteaza din zona sau se depoziteaza pe o singura parte a transeei, de preferinta pe trotuar pentru a nu se amesteca cu pamantul care se depoziteaza pe celalalt mal.

Materialele rezultate din desfacerea pavajelor vor fi stivuite in figuri regulate si nu vor fi lasate in dezordine pe partea carosabila a strazilor mentinute in exploatare pe durata executiei. Latimea fasiei de teren ocupat nu va depasi 2,5 m decat in situatii deosebite si in dreptul caminelor.

4. Executia sapaturilor:

Lucrarile de sapatura se vor executa pe tronsoane scurte astfel incat santul sa ramana deschis doar pe timpul minim necesar executiei. Saparea si sprijinirea santurilor pentru camin se va face in conformitate cu prevederile proiectului si ale normelor tehnice de protectia muncii in vigoare.



Se interzice modificarea tehnologiei si a dimensiunilor de executie la lucrarile de sapatura fara avizul proiectantului care va fi dat numai in cazuri deosebite cand situatia reala din teren si conditiile geotehnice impun.

Se interzice saparea fara sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare. In cazul intersectarii in sapatura a unor conducte, cabluri sau alte instalatii ce nu au fost identificate la trecere, va fi anuntat proiectantul si beneficiarul de dotari pentru a stabili masurile ce se impun pentru protectia si devierea provizorie.

Pamantul excedentar rezultat din sapatura va fi incarcata pe cat posibil direct in mijlocul de transport si indepartat din zona. Pamantul ce urmeaza a fi folosit pentru umpluturi se depoziteaza in lungul santului pe o singura parte la o distanta de minimum 50 cm de marginea sapaturii.

5. Pregatirea patului de pozare:

Indiferent de tehnologia de executie aplicata lucrarilor de sapatura pe ultimii 25-30 cm deasupra cotei definitive a fundului santului se vor executa manual numai in momentul pozarii conductelor.

In cazul in care terenul sanatos este mai jos decat este prevazut in proiect, sapatura se va executa pana la terenul sanatos.

Pentru diferente de cota mai mici de 50 cm, cota proiectata se va realiza prin umplutura cu balast sau nisip in straturi de cca. 20 cm.

Pentru diferente de cota mai mari solutia se va stabili de la caz la caz de catre proiectant.

Amenajarea santului se va face astfel incat fundul santului sa fie fara denivelari si peretii fara asperitati pentru a nu deteriora conducta (izolatie in cazul conductelor de otel) la coborarea tronsoanelor in sant si pentru a asigura o asezare corespunzatoare a conductei pe fundul santului. La nevoie conditia aezarii continue a conductei de otel se va asigura pe pat de nisip.

6. Montarea conductei:

Nu se admite montarea conductelor care nu corespund prevederilor dimensionale si calitative ale STAS-urilor si normativelor in vigoare.

Conductele, inainte de a fi lansate in sant, vor fi imbinate prin sudura sau in tronsoane cu lungimi mai mari in functie de necesitati, de punctele de intersectie sau de ocolire a unor obstacole intalnite pe traseu.

In cazul conductelor de otel imbinarile prin sudura vor fi executate numai de sudori autorizati pe baza instructiunilor ISCIR. Nu se vor executa suduri la temperaturi mai mici de -5°C.

In cazul sudarii tevilor in conditii meteorologice speciale se vor lua masuri corespunzatoare (paravane si cort de protectie). Dupa executarea imbinarii conductelor in tronsoane se va efectua proba de presiune pentru fiecare tronson, care la capete va fi astupat cu capace.

Punctele de sudura pentru izolarea tronsoanelor vor fi izolate manual, in santier, numai dupa ce s-au efectuat probele de presiune.

In timpul executiei se vor respecta masurile de siguranta si cele de tehnica securitatii muncii specifice lucrarilor efectuate.

Deplasarea conductei izolate si coborarea ei in sant se va face cu ajutorul macaralelor pentru montajul conductelor. Conducta va fi suspendata cu chingi cu latimea de cel putin 15 cm care sa nu deterioreze izolatie si sa reziste la greutatea conductei. Indepartarea chingilor, dupa coborarea conductei in sant trebuie sa se faca fara deteriorarea invelisului protector al conductei. Este interzisa lansarea conductelor in sant cu ajutorul lanturilor, cablurilor sau a altor mijloace improvizate.

Nu se vor tara conductele pe fundul santului. Deplasarea longitudinala va fi facuta in afara santului cu ajutorul macaralelor, carucioarelor sau rolor.

Dupa coborarea tronsoanelor de conducte in sant, se vor executa sudurile la pozitie. Toate aceste suduri vor fi verificate prin gamagrafiere. Se va controla calitatea izolatiei, aspectul si continuitatea, uniformitatea, grosimea si aderenta acesteia la locurile de imbinare a tronsoanelor.

Pentru sudare se vor utiliza numai aparate si tehnologii omologate, iar operatorii pentru masinile de sudare vor fi autorizati.

Pe traseul conductei se vor monta rasfiiatori deasupra sudurilor de pozitie, la capetele tuburilor de protectie ale conductelor de gaze si la schimbarile de directie.



La intersectarea conductelor de distributie a gazelor cu alte instalatii subterane, acestea vor fi protejate prin tuburi de protectie.

Înainte de montare toate armaturile se vor supune probelor de presiune impuse prin proiect.

7. Executarea umpluturilor:

Umplerea santurilor se va face în straturi subțiri cu pământ mărunțit și prin compactare după fiecare strat. Compactarea pământului în spațiile de lângă conductă se va face astfel încât să se evite deteriorarea izolației. Pământul va fi așezat în straturi de 10 cm grosime după care se va compacta cu mâna de mână. Nu se va astupa santul vara în timpul amiezii, când conductă este încălzită de razele soarelui.

Pământul folosit la umplutura trebuie să fie fărâmițat, curățat de corpuri străine și să nu fie înghețat.

Materialul rezultat din săpătură, cu care se umple santul va fi introdus treptat în straturi de maxim 30 cm și va fi compactat manual.

După depunerea și compactarea primului strat, se așează banda de avertizare și se continuă umplerea santului.

Umplerea santului se va efectua pe zone de 20÷30 m, avansând într-o singură direcție.

Se poate lucra simultan pe trei zone consecutive, executându-se în același timp:

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

În cazul în care nu există variații de temperatură a mediului ambiant cu mai mult de 5°C într-o perioadă de 8 ore, se poate efectua santului și pe porțiuni mai mari de 30 m.

8. Camine pentru robinetii de separare:

Execuția caminelor se va face conform prevederilor proiectului și respectarea condițiilor și dimensiunilor standardizate. În interiorul caminului se vor prevedea scări de acces executate din oțel beton, prima treaptă fiind poziționată la maxim 50 cm distanță față de copac.

Capacul din fontă al caminului se va monta deasupra robinetului, iar în cazul mai multor robinete montate în același camin, deasupra robinetelor care nu se găsesc în dreptul capacului caminului se prevedea capace tip rasuflătoare.

9. Recepția rețelelor de distributie a gazelor naturale:

În vederea recepționării rețelelor de distributie se vor efectua toate încercările prevăzute în NTREE-2008. Punerea în funcțiune a oricăror rețele de distributie se poate face numai după recepționarea ei de către personalul furnizorului în baza dosarului definitiv.

Recepția tehnică a rețelelor se face în baza următoarelor încercări:

- încercarea preliminară, se face de unitatea care a executat lucrarea și constă în efectuarea tuturor probelor și remediilor necesare pentru ca lucrarea să îndeplinească condițiile comisiei de recepție;
- încercarea de rezistență și etanșitate, se face de unitatea care a executat lucrarea în prezența instalatorului autorizat care a condus lucrarea, a delegatului furnizorului și a beneficiarului.

Dacă furnizorul sau beneficiarul consideră necesar, la recepție și la punerea în funcțiune poate fi solicitată și prezența proiectantului.

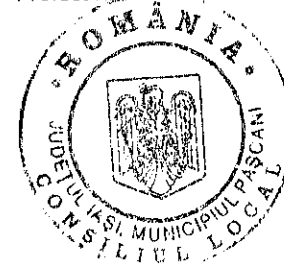
Punerea în funcțiune a oricărei lucrări de gaze se poate face numai după recepționare. Înainte de punerea în funcțiune a rețelelor de distributie se face refularea aerului astfel:

- la conductele de distributie: prin capatul opus punctului de racordare la conducte în funcțiune;
- la bransamente cu posturi de reglare măsurare: prin robinetul de bransament.

Intocmit,
ing. Laban Corneliu-Liviu Marius

.....





PROGRAM

privind controlul calitatii lucrarilor la obiectivele
din cadrul lucrării

**EXTINDERE RETEA DISTRIBUTIE GAZE NATURALE-PRESIUNE REDUSA, LOC. PASCANI, STR. MOLDOVEI-
STR. HENRI COANDA, JUD. IASI**

Beneficiar: MUNICIPIUL PASCANI
Executant:
Proiectant: S.C. SFERA ID S.R.L. Iasi

În conformitate cu Legea nr.10/95, privind calitatea în construcții, "Procedura de control în teritoriu asupra instalațiilor de gaze naturale" pe baza atribuțiilor stabilite de Legea 10/95, elaborată de M.L.P.A.T., Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții și NTPEE-2008, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente	Documentul scris care se încheie: PVLA: Proces verbal lucrări ascunse PVR : Proces verbal de recepție calitativă PV : Proces verbal	Cine întocmește și cine semnează: B. Beneficiar E. Executant P. Proiectant	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Predarea amplasamentului pentru conducte cu specificarea eventualelor modificări față de proiect. Trasarea lucrărilor	PV	E+B+P	
2.	Respectarea distanțelor prevăzute în NTPEE-2008 și proiect	PVLA	E+B	
3.	Cotele (adâncimea șanțului) de montaj ale conductelor	PVLA	E+B	
4.	Execuția sudurilor de îmbinare în tronson și a celor de poziție, verificare și control vizual și nedistructiv	PVLA	E+B	
5.	Execuția izolației pe șanț (dacă este cazul)	PVLA	E+B	
6.	Execuția probelor de casă înainte de lansarea în șanț	PV	E+B	
7.	Proba de rezistență și etanșetate conform NTPEE-2008 și proiect	PVR	E+B+P	

Nota:

- Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înainte de data la care urmează să fie făcută verificarea.
- La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat depune la cartea construcției.
- Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și utilizator a prezentului program.
- Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.

Beneficiar

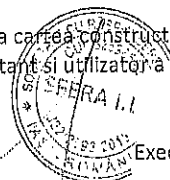
.....

Proiectant

.....

Executant

.....



ANTEMASURATOARE



EXE 00 SFERA ID S.R.L.
 OBI 01 LOC. PASCANI, STR.
 MOLDOVEI-HENRI
 COANDA
 EXTINDERE
 DEV 01 CONDUCTA

BENEFICIAR: MUNICIPIUL PASCANI

Poz	Cod componenta	Cantitate	U/M	P. U. material	Val. material
	Corectii, cantitate			P. U.manopera	Val. manopera
	Denumire component			P. U. utilaj	Val. utilaj
					Val. Totala
					pag. 1
1.	SAPATURA PAMANT	809,0	MC		
2.	IMPRASTIERE PAMANT	609,0	MC		
3.	COMPACTARE	609,0	MC		
4.	NISIP	174,0	MC		
5.	FIR TRASATOR	1740,0	ML		
6.	BANDA AVERTIZARE	1740,0	ML		
7.	MONTAJ CONDUCTA PE100	1242,0	ML		
	SDR11, Dn 90 MM (CONDUCTA)				
8.	MONTAJ CONDUCTA PE100	497,0	ML		
	SDR11, Dn 63 MM (CONDUCTA)				
9.	DOP PE100, SDR11	2	BUC		
	Dn 90 MM				
10.	DOP PE100, SDR11	3	BUC		
	Dn 63 MM				
11.	TEU PE100,	1	BUC		
	SDR11, 90x63 MM				
12.	TEU PE100,	3	BUC		
	SDR11, 90 MM				
13.	TEU PE100,	1	BUC		
	SDR11, 63 MM				
14.	MUFA PE100, SDR11	10	BUC		
	Dn 63 MM				
15.	VANE PE100, SDR11	4	BUC		
	Dn 90 MM				
16.	PROBE LA COND.	1739,0	ML		
17.	RASUFLATORI	18	BUC		
18.	COT PE100, SDR11	3	BUC		
	Dn 90 MM				
19.	COT PE100, SDR11	2	BUC		
	Dn 63 MM				
20.	TEAVA PVC-KG DN 200 MM	15,0	ML		
	TUB PROTECTIE-2 BUC				
21.	TEAVA PVC-KG DN 160 MM	15,0	ML		
	TUB PROTECTIE-2 BUC				
22.	TEAVA OL DN 200 MM	35,0	ML		
	TUB PROTECTIE-2 BUC				

ML

MC

MP

25. DECAPAT ASFALT+REFACERE	4,0
-----------------------------	-----

L.



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

EXTINDERE REȚEA GAZE NATURALE-PRES. REDUSA, LOC. PASCANI, STR. MOLDOVEI-STR. HENRI COANDA
beneficiar **MUNICIPIUL PASCANI**

Prezentul deviz general s-a întocmit conform Metodologiei din 09.01.2008, privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobate de Guvernul României și publicate în Monitorul Oficial nr. 48 din 22.01.2008, Partea I.



Nr. crt.	Denumirea capitolelor si a subcapitolelor de lucrari	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-	-	-
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	-	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-	-	-
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren (topo, geo)	0,737	-	0,178	0,915	-
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,612	-	0,388	2,000	-
3.3	Proiectare si inginerie	5,500	-	1,320	6,820	-
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-	-	-
3.5	Consultanta	-	-	-	-	-
3.6	Asistenta tehnica E.ON Gaz	1,645	-	0,395	2,040	-
TOTAL CAPITOL 3		9,494	-	2,281	11,775	-
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Executie extindere conducta gaze naturale	131,944	-	31,666	163,610	-
4.2	Montaj utilaje tehnologice	-	-	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	-	-	-	-	-
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		131,944	-	31,666	163,610	-
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	-	-	-	-	-
5.1.1	Lucrari de constructii	-	-	-	-	-
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	-	-	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 2%	2,638	-	0,633	3,271	-
TOTAL CAPITOL 5		2,638	-	0,633	3,271	-
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL		144,076	-	34,580	178,656	-
Din care C + M		134,582	-	32,299	166,881	-

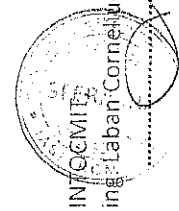
Intocmit,
S.C. SFERA I.D. S.R.L.



GRAFIC DE EXECUTIE

Pentru realizarea lucrarii: **EXTINDERE CONDUCTA DISTRIBUTIE GAZE NATURALE - PRESIUNE REDUSA STR. MOLDOVEI-STR. HENRI COANDA, MUN. PASCANI, JUD. IASI**
 Beneficiar: **MUNICIPIUL PASCANI**
 PROIECTANT: **S.C. SFERA I.D. S.R.L. IASI**
 Executant:

Nr. crt.	Etape de realizare	Luna			
		1	2	3	4
1	Proiectare				
2	Executie extindere conducta str. Moldovei-str. Henri Coanda, loc. Pascani - sapatura pamant; - amenajare sant si imprastiere pamant; - montaj conducte, inclusiv foraje; - probe; - umplere, compactare, refacere; - asistenta tehnica si supraveghere lucrari				


 INTCOMITAT
 ing. Laban Corneliu-Liviu Marius



GRAFIC DE EXECUTIE

Pentru realizarea lucrării: **EXTINDERE CONDUCTA DISTRIBUTIE GAZE NATURALE - PRESIUNE REDUSA STR. MOLDOVEI-STR. HENRI COANDA, MUN. PASCANI, JUD. IASI**
 Beneficiar: **MUNICIPIUL PASCANI**
 PROIECTANT: **S.C. SFERA I.D. S.R.L. IASI**
 Executant:

Nr. crt.	Etape de realizare	Luna			
		1	2	3	4
1	Proiectare				
2	Executie extindere conducta str. Moldovei-str. Henri Coanda, loc. Pascani - sapatura pamant; - amenajare sant si imprastiere pamant; - montaj conducte, inclusiv foraje; - probe; - umplere, compactare, refacere; - asistenta tehnica si supraveghere lucrari				



ING. Laban Corneliu-Liviu Marius

