

EXPERTIZA

**privind starea tehnica de calitate
a sistemului de distributie redusa presiune gaze naturale
din localitatile Orbeni si Scurta , judetul Bacau**

Exemplar 1/3

**EXPERTIZA TEHNICA
Orbeni Scurta ,jud.Bacau**



RAPORT

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

a obiectivului

**conduce PE si OL
retea de distributie gaze naturale
din localitatile Orbeni si Scurta , judetul Bacau**

Numele si prenumele expertului atestat:

Dr.ing. Herda Remus

Nr.certificat de atestare: seria E150500042

Adresa: Piatra Neamt , strada Traian nr. 11,bl.A1,ap.15

Tel.0753093760

Nr. 2

Data: 15.07.2015

Conform registrului de evidență

Exemplar 1/3

2

**EXPERTIZA TEHNICA
Orbeni,Scurta,jud.Bacau**



CUPRINS

A. PARTE SCRISA

CAP. I PREZENTARE

1. Obiectul expertizei
2. Beneficiarul expertizei tehnice
3. Autor expertiza tehnica
4. Date generale

CAP. II DOCUMENTARE

1. Descrierea obiectivului
2. Documente privind obiectivul expertizat
3. Stabilirea modului de investigare/diagnosticare
4. Stabilirea locatiilor pentru gropile de control privind diagnosticarea

CAP. III PROCEDURA DE DIAGNOSTICARE

1. Verificarea starii tehnice a conductelor din PE si OL
2. Verificarea adancimii de pozare
3. Verificarea stratului de nisip
4. Verificarea firului trasor
5. Verificarea benzii de avertizare
6. Verificari privind starea tehnica a imbinarilor prin sudura
7. Verificari privind montarea tuburilor de protectie si rasuflatorilor
8. Verificari privind starea tehnica a vanelor
9. Verificari privind prezenta in zonele expertizate a altor utilitati sau alte lucrari ulterioare ce puteau influenta starea tehnica a conductei



CAP. IV CRITERII DE EVALUARE

CAP. V EVALUAREA CALITATIVA A DIAGNOSTICARII

CAP. VI CONCLUZII REZULTATE IN URMA EXPERTIZEI

CAP. VII PROPUNERI DE REMEDIERE A NECONFORMITATILOR

CAP. VIII CONCLUZII FINALE

B. ANEXE

1. ANEXA 1 – Copie certificat de atestare expert tehnic + legitimatie
2. ANEXA 2 – Fotografii privind locatiile gropilor de control
3. ANEXA 3 – Copii documente relevante pentru expertiza

C. PARTE DESENATA

1. PLANSA P0 – Plan de incadrare in zona– localitatile Orbeni si Scurta jud.Bacau
2. PLANSELE P1,P2,P3,P4,P5,P6 – Plan de situatie privind conductele gaze naturale PE si OL expertizate scara 1:1000 in sistem Stereo 70



A. PARTE SCRISA

CAP. I PREZENTARE

1.1. OBIECTUL EXPERTIZEI

Expertiza are drept scop determinarea stării tehnice de calitate a tronsonului de conducta gaze naturale presiune redusa din polietilena si oțel obiectiv care nu a fost pus in functiune pana la momentul prezentei expertize.

Mentionez ca pentru acest obiectiv urmeaza sa fie initiat procesul de infiintare distributie gaze naturale si concesionarea serviciului public de distributie a gazelor naturale pentru localitatile in scop

Urmare elaborarii expertizei tehnice se constata pe de o parte, indeplinirea conditiilor tehnice de proiectare, executie si exploatare in conformitate cu reglementarile tehnice aflate in vigoare(NTPEE – 2008), iar pe de alta parte se stabilesc neconformitatile si solutiile care sunt necesare pentru remedierea acestora, astfel incat sa fie asigurata functionarea in conditii de siguranta a obiectivului expertizat, dupa ce se va realiza racordarea si punerea in functiune.

Ansamblul care face obiectul expertizei si care nu a fost pus inca in functiune, este compus din tronsoane de conducta cu o lungime totala L= 4185 m, realizate din PE 80 SDR 11 ISO 4437 intre SRMP pana la Scoala Orbeni si o a doua ramura de la traversarea drumului CV 2 pana la intrarea in localitatea Scurta dupa cum urmeaza :

De200x18,2mm L= 154m;

De180x16,4mm, L= 1209m;

De160x14,6mm L= 926m;

De110x10 mm L= 1339m ;

De 63x5,8mm L= 538 m;



respectiv OL STAS 715/2-88 pentru tronsoanele subterane :

Ø 4"(116x8,18 mm) L=9 m

pentru tronson suprateran (supratraversare parau) Ø 6"(168 x6,35mm) L=10m

Si tuburi de protectie Dn300 mm OL -4 buc ;L;totala= 25msi Dn250mm OL-2 buc Ltotal 7 m;Dn 200 mm OL – 3 buc ;L total = 38m;Dn150mm OL-1 buc L=8 m

1.2. BENEFICIARUL EXPERTIZEI TEHNICE

Expertizarea tehnica de calitate a obiectivului mentionat, a fost solicitata de catre Consiliul local a comunei Orbeni ,jud.Bacau reprezentata prin primar dl.Viorel Fantu

Mentionez ca aceasta lucrare a fost solicitata pentru stabilirea starii tehnice de calitate a obiectivului expertizat, in vederea initierii procesul de infiintare distributie gaze naturale si concesionarea serviciului public de distributie a gazelor naturale pentru localitatile in scop.

In scopul mentionat, beneficiarul expertizei a incheiat contractul nr 3613/08.07.2015 cu firma **S.C. EXPOCOM S.R.L. BACAU** unde este inregistrat cu nr .236 din 29.06.2015 .

1.3. AUTOR EXPERTIZA TEHNICA

Expertiza tehnica a fost elaborata de dr. ing. **Remus Herda**, expert tehnic atestat ANRE , cu nr.certificat **E15050042**. Certificatul de atestare si legitimatia de expert tehnic sunt prezentate in **ANEXA nr. 1** din **PARTEA B** a prezentei documentatii.

Autorul expertizei tehnice are angajament contractual cu firma **S.C.EXPOCOM S.R.L. BACAU**.

EXPERTIZA TEHNICA
Orbeni,Scurta,jud.Bacau



1.4. DATE GENERALE

Din punct de vedere administrativ, conductele de gaze naturale PE si OL care fac obiectul expertizei se afla amplasate pe teritoriul localitatilor Orbeni si Scurta, comuna Orbeni, judetul Bacau.

Din punct de vedere al exploatarei, retelele de gaze naturale nu sunt puse in functiune

Din punct de vedere al titularului investitiei care cuprinde si obiectivul expertizat, acesta este *detinatorul investitiei*, respectiv **Consiliul local a comunei Orbeni , judetul Bacau.**

In conformitate cu HGR 766/1997, categoria de importanta a obiectivului este „categoria C” (normala), Clasa de importanta II.

CAP. II DOCUMENTARE

2.1. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Conductele de gaze naturale presiune redusa din PE si OL care fac obiectul expertizei au fost executate in anii 2005-2009 si fac parte din investitia „Infiintare sistem de distributie gaze naturale in satele Orbeni si Scurta ,com.Orbeni jud.Bacau” etapa II. conform Autorizatiei de constructie nr. 16/14.03.2000 emisă de Consiliul Județean Bacău si prelungita in 31.05.2004 pentru o perioada de 12 luni.

Aprobarea „Infiintarii sistemului de distributie a gazelor naturale in com.Orbeni cu localitatile apartinatoare Orbeni si Scurta ,jud.Bacau” s-a efectuat in anul 1998 prin HGR 421/24.07.1998 pentru un debit instalat de 1273 mc/h .



Prima etapa „Racord inalta presiune si SRM Predare gaze naturale com. Orbeni” efectuata in baza Avizul C.T.E. al ROMGAZ NR. 144/22.07.1997 , a Proiectului tehnic nr. 950/759/1999 întocmit de S.C. GAZPROIECT S.A. Braşov si a Avizul definitiv nr. 738/21.01.2000 SNGN TRANSGAZ S.A. si executat de catre SC TMUCB filiala Onesti in anul 2001. In prezent aceste obiective respectiv Racordul inalta presiune Dn4” L=1350 m si SRMP tip ARMAX cu doua trepte de presiune si Q=1100mc/h sunt in functiune si apartin SNTGN Transgaz SA , alimentand consumatorul izolat Administrația Naționala a Rezervelor de Stat și Probleme Speciale (ANRSPS) UT 325 Orbeni, preluat de SC E ON Distribuție SA prin intermediul unei conducte de distribuție a gazelor naturale din PEHD 80 SDR 11, având De 110mm, în lungime de 234 m, branşament și SRM la consumator Qi=133,79mc/h.

Categoria de lucrari executata in cadrul etapei I - „Racord inalta presiune si SRM Predare gaze naturale com. Orbeni” si conducta de distribuție a gazelor naturale din PEHD 80 SDR 11, De 110mm, L= 234 m, branşament și SRM Qi=133,79mc/h , ptr consumator izolat ANRSPS UT 325 Orbeni **nu fac obiectul acestei expertize**

Investitia care cuprinde obiectivul expertizat ,respectiv etapa a II-a proiectarea și executarea lucrărilor privind ***Rețele de distribuție gaze naturale pentru alimentarea consumatorilor din com. Orbeni***, au avut la bază urmatoarele documente prezentate in copie in Anexa 4 :

- HGR nr. 421/24.07.1998,
- Hotărârea nr. 1118/23.03.2000 emisă de Consiliul Local al Comunei Orbeni privind începerea lucrărilor pentru investiția „*Înființare sistem de distribuție a gazelor naturale în Comuna Orbeni, cu localitățile aparținătoare Orbeni și Scurta, jud. Bacău*”.
- Avizul nr. 9042/29.12.1998 emis de Oficiul de Cadastru Agricol Bacău
- Avizul nr. 2830/37/08.01.1999 emis de RENEL Bacău,



- Avizul nr. 214/11067/18.12.1998 emis de ROMTELECOM S.A. Bacău,
- Certificat de urbanism nr. 243/16.09.1998 emis de Consiliul Județean Bacău,
- Autorizația de construire nr. 16/14.03.2000 emisă de Consiliul Județean Bacău.
- Contractul de proiectare nr. 29/1/22.12.1998 încheiat între S.C. DIZCROM SERV S.R.L. Bistrița în calitate de proiectant general și Consiliul Local al Comunei Orbeni în calitate de beneficiar pentru elaborarea proiectului tehnic(PTh) al investiției „Înființare distribuție gaze naturale în Comuna Orbeni, jud. Bacău”
- Proiectul tehnic nr. 153/2001 întocmit de S.C. DIZCROM SERV S.R.L. Bistrița instalator autorizat pentru proiectare ing.Budusan O. Cristian gr.I D –nr.3274 OL si M0152 PE de catre SC Distrigaz Nord SA Tg.Mures ultima viza in anul 2000 deci in termen referitor la data efectuarii proiectului 2001,proiect tehnic „Vizat pentru neschimbare” de catre Distrigaz Nord Tg.Mures –Director semnatura indescifrabila „proiectul nu contine Referat privind Verificarea calitativa MLPTL specialitatea Ig si nici ștampila privind verificarea cerintelor de calitate specialitatea Ig.
- Lucrarea de investite „Înființare sistem de distribuție a gazelor naturale în Comuna Orbeni, cu localitățile aparținătoare Orbeni și Scurta, jud. Bacău”, a fost adjudecată la licitație de către S.C. TMUCB S.A. Onești care a încheiat contract în antrepriză la o parte din lucrări cu S.C. ROM GAN CONSTRUCT S.R.L. societate autorizata in 2001 de ANRE.
- Contract de executie a lucrărilor nr.16542/06.05.2005 încheiat între S.C. ROM GAN CONSTRUCT S.R.L in calitate de executant autorizata ANRGN privind Executia Sistemelor de Distributie Gaze Naturale nr 4807/2004 prin reprezentantii Ganea Laurentiu in calitate de director si ing.Curteanu Al.Ioan in calitate de Responsabil cu Executia atestat MLPAT nr.3436 si Consiliul Local al Comunei Orbeni in calitate de beneficiar prin reprezentantii primar Fantu



Viorel si ing.Creanga Ioan Diriginte de santier atestat MLPAT nr.04.1.3.126/1997 Domenii I;VII:IX clase de importanta C si D

- Contract colaborare nr. 1266/2004 si Act aditional nr.1086/27.04.2005 intre SC.Engineering consulting SRL Hemeius Bacau reprezentata de dl.Creanga Ioan in calitate de prestator servicii de Dirigintie de santier si Consiliul Local al Comunei Orbeni reprezentat de primar Fantu Viorel si contabil Donea Leontina în calitate de beneficiar .
- *Procesului verbal de predare amplasament și a bornelor de reper* cu nr. 25/09.05.2005 încheiat între S.C. ROM GAN CONSTRUCT S.R.L. în calitate de executant și Consiliul Local al Comunei Orbeni în calitate de beneficiar predau amplasamentul lucrărilor acestui obiectiv.
- *Procesul verbal de recepție calitativă parțială* încheiat în iulie 2005 între S.C. ROM GAN CONSTRUCT S.R.L. în calitate de executant și Consiliul Local al Comunei Orbeni în calitate de beneficiar
- *Procesul verbal pentru probele de presiune rezistență/etanșietate* încheiat în iulie 2005 între S.C. ROM GAN CONSTRUCT S.R.L. în calitate de executant și Consiliul Local al Comunei Orbeni în calitate de beneficiar
- *Procesul verbal de recepție tehnică la terminarea lucrărilor* nr. 3663 din 05.11.2009 între S.C. ROM GAN CONSTRUCT S.R.L. în calitate de executant și Consiliul Local al Comunei Orbeni în calitate de beneficiar.
- Lucrarile de executie s-au desfasurat intre 09.05.2005 si 05.11.2009.

Conducta expertizate au fost proiectate si executate pentru regim de presiune redusa, in corelare cu normele tehnice NTPEE – 1998 respectiv NTPEE-2004, materialul tubular si fittingurile folosite fiind PE 80 SDR 11(SR – ISO 4437+ CR/2001, SR EN 1555-2, SR EN 1555-3) ; OL STAS 715/2-88 (SR EN 10208).

EXPERTIZA TEHNICA
Orbeni,Scurta,jud.Bacau



Prezenta lucrare se refera la ansamblu format din urmatoarele tronsoane de conducta PE 80 SDR 11, tronson 1-2 str.Tarna Luz-loc.Orbeni (balast) De=200 mm, L= 114m ;tronson 2-3 str.Garii-loc Orbeni De= 200mm ;L= 40 m obiective pozate intre SRMP Orbeni si CV bifurcatie sat Scurta (**Plansa P1**, din **PARTEA C** a documentatiei); tronson 3-4 OL (subtraversare)str Garii –loc Orbeni Dn 100mm(4") L= 9 m ; tronson 4-6 str Garii –loc Orbeni De 63mm L=242 m ;tronson 4-5 De 110 mm L=18m(**Plansa P1**, din **PARTEA C** a documentatiei);tronson 5-7 str.Silozului-loc Orbeni De 110 mm L = 1217m intrare loc.Scurta (**Plansele P5 si P6**, din **PARTEA C** a documentatiei) si tronsoanele conducta PE 80 SDR 11, tronson 3-8 str.Garii –loc Orbeni De 180 mm L=480 m;tronson 8-9 str.Brutariei-loc.Orbeni De 63mm, L=181m;tronson 8-10 str.Luzi –loc Orbeni De180 mm L= 185 m;tronson 10-11 str.Luzi-loc.Orbeni De180mm L= 19m ;tronson 11-12 str.tronson OL suprateran Dn150 mm(6") L=10 m;tronson 12-13 str.Luzi –loc.Orbeni De 180mm L=535m ;tronson 13-15 str.Nicolae Negri –loc Orbeni De 63mm L=115m;tronson 13-14 str.Luzi –loc Orbeni De160 mm L= 30 m ;tronson 14-16 str.Luzi –loc.Orbeni De 160 mm L = 16 m (**Plansa P2**, din **PARTEA C** a documentatiei ; tronson 16-17 str.Luzi loc Orbeni De 160 mm L- 880 m (**Plansa P3**, din **PARTEA C** a documentatiei) si tronsonul 17-18 str.Scoala Noua –loc Orbeni De 110 mm L= 95 m .

Conducta expertizate se afla pozate in spatiul verde aferent zonei dintre carosabil si locuinte, cu exceptia zonelor dintre localitatile Orbeni si Scurta - drum comunal ,unde conducta este amplasata la limita carosabilului (drum neasfaltat) ;zona localitatii Orbeni unde se subtraverseaza drumul de acces localitate (asfalt) si la supratraversarea paraului unde montajul s-a facut aerian. (**Plansa P2, PARTEA C**).

Obiectivul expertizat a fost realizat conform HGR 421/24.07.1998 ;Certificat de Urbanism 243/16.08.1998 si Autorizatie de Constructie nr.16/14.03.2000 eliberate de Consilul judetean Bacau si avizele respective



2.2. DOCUMENTE PRIVIND OBIECTIVUL EXPERTIZAT

Pentru activitatea de documentare tehnica au fost solicitate beneficiarului expertizei, toate actele necesare pentru a stabili modul de respectare al normelor tehnice in vigoare , pentru fazele de proiectare si executie.

Dintre aceste documente studiate, amintesc urmatoarele:

- proiect tehnic ;
- procese verbale de verificare a calitatii lucrarilor;
- certificate de calitate si declaratii de conformitate pentru materiale;
- diagrama privind rezultatele probelor de rezistenta si etanseitate pentru conducta expertizata, respectiv certificat de etalonare al aparatului de masura;

Tot in aceasta etapa de documentare au fost solicitate administratiei locale date privind efectuarea unor lucrari ulterioare pozarii conductelor de gaze naturale in zonele experizate, respectiv lucrari pentru alte tipuri de utilitati.

Unele dintre documentele studiate, considerate relevante pentru concluziile expertizei, sunt prezentate in copie, in cadrul **ANEXEI nr.3**, din **PARTEA B**.

2.3. STABILIREA MODULUI DE INVESTIGARE

Lucrarea de fata va analiza toata tipologia de investigatii posibile care pot aduce dovezi evidente in vederea stabilirii starii tehnice de calitate pentru conducta din PE si tronsoanele de OL expertizate.

In acest sens, sunt efectuate urmatoarele actiuni:

- verificarea starii tehnice a conductei din PE si OL;
- verificarea adancimii de pozare;
- verificarea stratului de nisip;
- verificarea firului trasor;



- verificarea benzii de avertizare;
- verificari privind starea tehnica a imbinarilor prin sudura;
- verificari privind montarea tuburilor de protectie si a rasuflatorilor;
- verificari privind starea tehnica a vanelor si caminelor de vana;
- verificarea existentei in teren a unor lucrari ulterioare pozarii conductei expertizate, cu posibila influenta asupra starii tehnice a acestora.

2.4. STABILIREA LOCATIILOR PENTRU GROPILE DE CONTROL PRIVIND DIAGNOSTICAREA

Alegerea locatiilor pentru efectuarea sapaturilor de decopertare a conductei in vederea diagnosticarii, a tinut cont de necesitatea vizualizarii tuturor aspectelor privind verificarile mai sus mentionate, cu privire la respectarea normelor tehnice pentru proiectare si executie.

In acelasi timp, alegerea locatiilor s-a facut in baza unor criterii care pot scoate in evidenta toate posibilitatile de aparitie a neconformitatilor.

Dintre aceste criterii amintim:

- amplasamentul conductei fata de constructii ulterioare, sau alte lucrari executate in apropierea conductei – pe care autoritatile locale le au consemnate (ex.conducta apa);
- amplasamentul in zone apropiate de intersectii de strazi;
- amplasamentul in zone apropiate de constructii de locuinte;
- amplasamentul in zone unde trama stradala(daca este cazul) comporta diferente de nivel evidente la distante mici;
- amplasamentul in zone apropiate de rigole de scurgere(nebetonate) care sunt supuse actiunii de decolmatare, etc.

In urma analizarii documentelor puse la dispozitie de catre constructor, a



situatiei din teren si a lungimii traseului expertizat, au fost stabilite **18 locatii** pentru gropile de control, prezentate in **PLANSELE P1; P2;P3:P4:P5 si P6** din **PARTEA C** a prezentei documentatii.

Cele **18 locatii** de control sunt prezentate si in **format FOTO**, in cadrul **ANEXEI nr. 2** din **PARTEA B** a prezentei documentatii.

CAP.III PROCEDURA DE DIAGNOSTICARE

Pentru desfasurarea activitatii de investigare care sa permita in final diagnosticarea pentru fiecare tip de verificare in parte, sunt executate cele 18 gropi de control, conform locatiilor mai sus mentionate.

Mentionez ca numerotarea locatiilor de control pe **PLANSELE P1,P2,P3,P4,P5 si P6**, corespund cu ordinea finalizarii sapaturilor in vederea vizualizarii obiectivului expertizat.

La fiecare groapa de control sunt efectuate urmatoarele activitati de verificare, ale caror rezultate sunt prezentate in continuare:

3.1. VERIFICAREA STARII TEHNICE A CONDUCTEI

3.1.a. CONDUCTA DIN PEHD

- La toate gropile de control am constatat o stare tehnica buna a peretilor exteriori ai conductei, neavand situatii de actiune mecanica asupra acestora din partea unor corpuri rigide;
- Nu exista situatii, ca atat in straturile de sol din cadrul peretilor laterali ai gropilor de control, cat si in solul excavat sa fie prezenta piatra sau alte materiale rigide;



- Nu exista situatii ca in zonele de sapatura executata pentru decopertarea conductelor sa fie depistate urme de prezenta in sol a unor produse petroliere.

3.1.b CONDUCTA DIN OL

- Pe tronsonul 3-4 (plansa P1) subtraversare str Garii – loc.Orbeni datorita stratului de asfalt nu s-a putut expertiza acest tronson decat prin prisma capetelor de la iesirile dintre cele doua camine CV1 si CV2 unde vizual s-a constatat starea de degradare avansata prin coroziune de suprafata a conductei din OL Dn 4" impunandu-se inlocuirea acestui tronson L= 9 m
- Pe tronsonul 11-12 (plansa P2) supratraversare rigola ape meteorice Ø 6 " L=10 m s-a dispus slefuirea stratului de vopsea in vederea stabilirii starii de degradare prin coroziune si s-a constatat starea corespunzatoare dispunandu-se refacerea straturilor de grund si vopsea galbena.

3.2. VERIFICAREA ADANCIMII DE POZARE

- Adancimea minima de montaj fata de generatoarea superioara a conductelor(art.6.17, NTPEE – 2008) este respectata la toate gropile de control;
- Adancimea de pozare pentru cele 18 gropi de control, variaza intre 85 cm pentru locatiile nr.5,6 si 110cm pentru locatia nr.1(**Plansa P1**) ;80 cm pentru locatia 7 (**Plansa P6**), in corelare si cu formatul FOTO prezentat in **ANEXA 2**.

3.3. VERIFICAREA STRATULUI DE NISIP

- Grosimea stratului de nisip existent pe fundul santului, stratul de nisip care acopera conductele, precum si granulatia nisipului(art.10.6 si 10.7,



NTPEE – 2008) sunt corespunzatoare pentru locatiile conform cu normele tehnice.

- Pentru pozitiile 6, 9 ,11, 15,17 si 18 exista strat de nisip dar nu are consistenta si continuitatea impusa de normele tehnice (este distribuit superficial) dar stratul de pamant este maruntit si prezinta pietre.

3.4. VERIFICAREA FIRULUI TRASOR

- Firul trasor necesar identificarii traseului si determinarii integritatii acestuia(art.10.13, NTPEE – 2008) este prezent si montat corect, de-a lungul generatoarei superioare a conductei, la toate gropile de control;
- Firul trasor utilizat este din cupru monofilar, este fixat cu banda adeziva si are sectiunea corespunzatoare;
- De mentionat ca, la groapile de control nr. 3,4,8,11,15 si 18 . nu erau realizate legaturile firului trasor in dreptul ramificatiilor, aspecte ce vor fi consemnate ca neconformitati provizorii, pana la momentul executiei racordarii obiectivului expertizat la sistemul de transport prin intermediul SRMP Orbeni existent 2200 mc/h din localitatea Orbeni.
- Mentiuni cu privire la neconformitati sunt facute in cadrul Cap. VII.

3.5. VERIFICAREA BENZII DE AVERTIZARE

- Banda de avertizare(art.10.27, NTPEE – 2008) este prezenta la toate locatiile investigate, aceasta fiind pozata la o inaltime medie cuprinsa intre 30 si 45cm de la generatoarea superioara a conductelor.
- Abaterea de 5 cm sub cota normata ,constatata la locatiile nr.2 ,7,9,11,15 si 18 ,sunt foarte mici si tinand cont de faptul ca amplasamentul se afla in spatiul verde, nu o incadrez la neconformitati;
- Banda de avertizare este inscriptionata corespunzator si este confectionata



din materialul si la latimea corespunzatoare.

3.6. VERIFICARI PRIVIND IMBINARILE PRIN SUDURA

Documentele privind procesul de sudura au putut fi puse la dispozitia expertului de catre beneficiar ,respectiv Cartea tehnica a constructiei , unde sunt consemnate copii ale autorizatiilor de sudor OL si PE Haidau Ioan si Tarniceanu Ion ,datorita faptului ca la niciuna din gropile de sondaj nu am gasit inscriptionat marca sudorilor , am acordat o importanta sporita verificarilor.

Procedeul de sudura folosit pentru realizarea imbinarilor a fost sudura de tip electrofuziune(cu elemente de asamblare prevazute cu rezistenta electrica).

Controlul imbinarilor sudate prin electrofuziune se realizeaza conform celor mentionate de instructiunile furnizorilor aparatelor de sudare, respectiv de piese electrosudabile.

Un mare avantaj al acestui procedeu de sudare este ca permite controlul vizual al realizarii procesului de sudare.

In acest sens, consemnez urmatoarele verificari:

- In cazul mufelor electrosudabile daca sudura se realizeaza corect, polietilena topita trebuie sa fie vizibila in crestaturile situate de o parte si de alta a mufei;
- In cazul pieselor de racord sudura s-a realizat corect daca topirea polietilenei se observa in punctele unde se intalnesc cele doua jumatati ale acestor piese;
- De asemenea marginea superioara a placutei rosii a dispozitivului de strangere cu arcuri trebuie sa fie egalizata cu marginea de sus a opritorului dispozitivului de strangere;
- Se verifica vizual alinierea pieselor electrosudabile, respectiv prezenta unor eventuale scurgeri de material(locatia nr.11 ,15,18 foto – ANEXA nr.2, PART B).

In urma tuturor verificarilor efectuate a rezultat o calitate corespunzatoare a imbinarilor sudate prin electrofuziune.



- Tevile conductei de otel sunt ansamblate prin sudura electrica „cap la cap” controlul calitatii sudurilor s-a efectuat vizual
- Trecerea de la polietilena la otel s-a efectuat prin intermediul fittingurilor de tranzitie PE-OL

3.7. VERIFICARI PRIVIND MONTAREA TUBURILOR DE PROTECTIE SI RASUFLATORILOR

In urma verificarilor din teren si-a documentatiei tehnice a rezultat:

- In zona expertizata fiind prezente si alte utilitati, au fost montate un numar de 10 de tuburi de protectie montate dupa cum urmeaza la traversarea str.Tarna Luz tronson 2-3,; la traversarea str.Garii tronson 3-4, la traversarea str.Garii tronson 3-8 ,la traversarea str.Luzi tronson 10-11, la subtraversare canal colector ape meteorice intersectia str Luzi cu str.Nicolae Negri iar celelalte pe traseul conductei, montate corespunzator conform art.6.34 si 6.35 din NTPEE – 2008;
- Pe traseul expertizat sunt montate 10 de rasuflatori, la ambele capete ale tubului de protectie(5 situatii) (foto – locatia nr. 3,4,8,10,11- ANEXA 2), sau la un singur capat in functie de lungimea tuburilor, montate corespunzator conform art.6.31 si 6.33 din NTPEE – 2008;

3.8. VERIFICARI PRIVIND STAREA TEHNICA A VANELOR

In cadrul conductei supuse expertizei sunt montate 3 armaturi de inchidere si securitate in camine vana ramificatie doua Orbeni–Scurta vane OL DN 150 mm(foto– locatiile 3 si 4 .ANEXA 2), si camin vana (foto – locatia nr.17 ANEXA 2),



3.9. VERIFICARI PRIVIND PREZENTA IN ZONELE EXPERTIZATE A ALTOR UTILITATI SAU ALTE LUCRARI ULTERIOARE CE PUTEAU INFLUENTA STAREA TEHNICA A CONDUCTEI + BRANSAMENTE

Chiar daca in urma studierii documentelor puse la dispozitie in acest sens de catre reprezentantii administratiei locale, nu existau elemente care sa conduca la indicii privind posibile interventii care sa afecteze starea tehnica a conductei din PE si OL expertizate, am verificat aceste aspecte si in teren.

Aceste verificari au fost efectuate atat in urma executarii gropilor de control, cat si prin vizualizarea intregului traseu al obiectivului expertizat, privind identificarea prezentei unor lucrari ulterioare cu posibile influente asupra starii tehnice a conductelor din PE(camine, santuri, terasamente, etc.).

In urma verificarilor din teren au fost constatate 3 pozitii (marcate pe planse cu A,B si C , cu probleme privind influenta asupra starii tehnice a conductei experizata datorate lucrarilor de executie conducta apa potabila.

Pozitia A: tronson 14-15 str.Nicolae Negri – Orbeni pozitia marcata cu x pe **Plansa P2** si identificata prin pozele anexate ne prezinta defect prin rupere a conductei de PE De 63 mm pe o portiune de aprox 0,5 m – s-a dispus remedierea defectului prin taierea unei portiuni si reintregirea prin sudarea unui tronson prin mufe electroizolante si reintregirea firului trasor ,acoperirea cu strat pamant maruntit si nisip a zonei afectate ,resezarea benzii avertizoare la cca 30 mm deasupra generatoarei superioare si aducerea terenului la stadiul initial.

Pozitia B: tronson 11-12 str.Luzi- Orbeni pozitia marcata cu x pe **Plansa P2** si identificata prin pozele anexate ne prezinta defect prin rupere a conductei de PE De 180 mm pe o portiune de aprox 0,8 m – s-a dispus remedierea defectului prin taierea unei portiuni si reintregirea prin sudarea unui tronson prin mufe electroizolante si reintregirea firului trasor ,acoperirea cu strat pamant maruntit si nisip a zonei afectate ,resezarea benzii avertizoare la cca 30 mm deasupra generatoarei superioare si aducerea terenului la stadiul initial,pozitia fiind



marcata si cu o rasuflatoare datorita schimbarii de directie

Pozitia C: tronson 8-9 str. Brutariei-Orbeni pozitia marcata cu x pe **Plansa P2** si identificata prin pozele anexate ne prezinta defect prin rupere a conductei de PE De 63 mm pe o portiune de aprox 0,5 m – s-a dispus remedierea defectului prin taierea acelei portiuni si montajul unui capac prin sudarea cu mufe electroizolante si reintregirea firului trasor ,acoperirea cu strat pamant maruntit si nisip a zonei afectate ,resezarea benzii avertizoare la cca 30 mm deasupra generatoarei superioare si aducerea terenului la stadiul initial. Intrucat portiunea din aval de zona defectului cca 10 m corespunde cu zona unui imobil in ruina (fosta brutarie) reintregirea cu tronsonul ramas de cca 10 m nu mai este necesara.

CAP. IV CRITERII DE EVALUARE.

Criteriile de evaluare rezultă dintr-o combinatie obtinuta din necesitatea respectarii cerintelor legislatiei, normelor si prescriptiilor tehnice in vigoare pentru acest domeniu, respectiv informatiile stranse in urma documentarii tehnice si a diagnosticarilor efectuate in teren, astfel incat la final, concluziile expertizei tehnice sa fundamenteze conditia de baza, respectiv **punerea in functiune si exploatarea in conditii de siguranta** a obiectivului expertizat.

Pentru a trece la evaluarea calitativa a rezultatelor diagnosticarii si in consecinta, pentru a contura concluziile expertizei, prezentam in continuare partea importanta a legislatiei, respectiv a normelor si prescriptiilor tehnice, cu relevanta pentru prezenta lucrare.



• LEGISLATIE

1. Legea nr. 123/2012 energiei electrice si a gazelor naturale;
2. Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
3. Legea nr. 440/2002 privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale;
4. Legea nr. 265/2006 privind protectia mediului;
5. H.G. nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
6. Ordinul M.L.P.A.T. nr. 77N/1996 - Indrumator privind aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
7. Ordinul M.E.C. nr. 268/2006 privind modificarea Ordinului M.I.R. nr. 88/2003 privind aprobarea Regulamentului privind procedura de atestare tehnico-profesionala a specialistilor verificatori de proiecte, resonsabili cu executia si expertilor tehnici de calitate pentru lucrari de montaj utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale;
8. M.L.P.A.T. - INCERC BC4/1996 - Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor;
9. Ordinul M.L.P.A.T. nr. 222/N/2000 Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/95;
10. H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
11. O.G. nr. 95/1999 privind calitatea lucrarilor de montaj al dotarilor tehnologice industriale;
12. H.G. nr. 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a activelor fixe;



• NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE

1. NTPEE - 2008 (Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale), aprobate prin Ordinul Presedintelui ANRE Nr. 5/05 02 2009, care inlocuieste NT- OPE -01/2004 si NT- DE- 01/2004, aprobate prin Ordinul M.E.C. nr. 58/2004;

2. SR EN 12007-1 - Sisteme de alimentare cu gaze. Recomandari necesare;

3. SR EN 12007-2 - Sisteme de alimentare cu gaze. Recomandari functionale specifice pentru polietilena;

4. SR EN 1775- Alimentari cu gaze. Conducte de gaze pentru cladiri;

5. SR EN 1555-1 - Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distributirea combustibililor gazosi. Polietilena(PE). Generalitati;

6. SR EN 1555-2 - Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena(PE). Tevi;

7. SR EN 1555-3 - Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena(PE). Fitinguri;

8. SR EN 1555-4 - Sisteme de canalizare din materiale plastice pentru distribuirea combustibililor gazosi. Polietilena(PE). Robinete;

9. SR ISO 4437 + C1/2001 - Tevi de polietilena(PE) utilizate la retele ingropate de distributie a combustibililor gazosi. Serie metrica. Specificatii;

10. SR EN 13067 - Sudori pentru materiale plastice. Testul de evaluare a sudurilor. Imbinari sudate a materialelor termoplastice.

11. CR 21/1999 - Omologarea procedurilor de sud are a tevilor si fittingurilor din polietilena si autorizarea sudurilor;

12. SR EN 970 - Examinari nedistructive ale imbinarilor sudate prin topire. Examinare vizuala.



• ORDINEA DE PRECEDENTA

În caz de conflict între prevederile documentelor normative menționate, ordinea de precedenta este următoarea:

- prevederile prezentei documentații;
- prevederile documentelor normative;
- recomandările furnizorului de materiale;
- procedurile constructorului.

CAP. V EVALUAREA CALITATIVĂ A DIAGNOSTICĂRII

Pe baza tuturor datelor obținute în urma parcurgerii etapelor enumerate, se face evaluarea finală asupra stării calitative a conductelor care fac obiectul expertizei.

Evaluarea prezintă datele caracteristice pentru starea actuală a conductelor de PE și OL expertizate din punct de vedere calitativ, în funcție de care se concluzionează dacă sunt corespunzătoare în vederea punerii în funcțiune și exploatarea în condiții de siguranță a acestora, respectiv se stabilesc, dacă este cazul, măsurile de remediere a neconformităților.

Evaluarea calitativă presupune analiza, într-un ansamblu, al tuturor aspectelor menționate punctual la cap. II și cap. III, în baza criteriilor de evaluare prezentate la cap. IV, analiza care se finalizează prin definirea concluziilor expertizei.

CAP. VI CONCLUZII REZULTATE ÎN URMA EXPERTIZEI

În urma rezultatelor obținute prin activitatea de documentare și diagnosticare s-au constatat următoarele:

- în locațiile unde au fost executate gropile de control, conductele din PE nu prezintă urme de acțiune mecanică a unor corpuri rigide, respectiv nu au fost depistate urme de prezență a unor produse petroliere;



- adancimea de pozare a conductelor este in totalitate corespunzatoare;
- **tronsonul 3-4 subtraversare str Garii – Orbeni** executat din OL nu a putut fi expertizat decat la capetele iesite in Caminele vana 1 si 2 si intrucat coroziunea vizuala la aceste puncta ne indica o stare avansata de degradare concluzionez ca **tronsonul 3-4 este necorespunzator (subtraversarea str Garii) si trebuie inlocuit (neconformitatea 1)**
- stratul de nisip pentru pozarea conductelor este corespunzator, cu mentiunea ca la poz .6, 9 ,11, 15,17 si 18 acesta nu prezenta consistenta si uniformitate in distribuire.
- **firul trasor** necesar pentru identificarea traseului exista si este montat corespunzator de-a lungul generatoarei superioare a conductei, cu mentiunea ca la **locatiile 3,4,8,11,15 si 18, firul trasor a trebuit reintregit in dreptul ramificatiei in baza decizie expertului(neconformitatea nr.2);**
- banda de avertizare privind prezenta conductelor PE, exista si este pozitionata corespunzator pentru toate locatiile;
- imbinarile sudate prin electrofuziune din cadrul obiectivului expertizat sunt executate corespunzator, de catre personal autorizat si cu aparatura agrementata tehnic;
- tuburile de protectie si rasuflatorile exista si sunt montate corespunzator
- in cadrul obiectivului expertizat exista un numar de armaturi de inchidere si securitate montate corespunzator cu exceptia **vanei de otel poz 4 ,poza atasata ,care nu prezinta siguranta in exploatare fiind necesara inlocuirea acesteia datorita starii avansate de uzura (camin plin cu apa si noroi)(neconformitatea 3);**
- au fost depistate in zonele expertizate marcate A, B si C pe plansa P2 influente ca urmare a unor lucrari ulterioare executate de catre alti



constructori, s-a dispus remedierea acestora ,in final nefiind considerate neconformitati

CAP. VII PROPUNERI DE REMEDIERE A NECONFORMITATILOR

In urma celor prezentate la capitolul concluzii, au rezultat trei neconformitati pe care am considerat necesar sa le consemnez, in raport cu reglementarile tehnice in vigoare (NTPEE – 2008).

1. **Prima neconformitate** este cea prezentata la Cap.III, pct. 3.1.b. cu privire la Calitatea materialului tubular utilizat la **supratraversarea str Garii tronson 3-4**.

Pentru remedierea neconformitatii sunt necesare urmatoarele lucrari:

- Decopertarea conductei in zona Orbeni punct suprataversare strada pe o lungime in corelare cu art.6.34, alin(1), NTPEE – 2008;
 - Inlocuirea tronsonului 3-4 subterane Ø 4" in lungime de 10 m
 - Refacerea traseului firului trasor conform mentiunii de la neconformitatea nr. 2, respectiv reintregirea benzii de avertizare;
 - Umplerea santului in corelare cu art.10.7, alin(2) si (3), NTPEE – 2008;
 - Montarea rasuflatorilor conform art .6.31, pct .a, NTPEE – 2008;
 - Refacerea carosabilului la starea initiala.
2. **A doua neconformitate** este cea prezentata in cadrul Cap.III, pct.3.4. cu privire la **reintregirea traseului firului trasor in dreptul ramificatiilor**.

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

3. **A treia neconformitate** este cea prezentata la Cap.3 pct.3.8 cu privire la **Caminul vana separatie OL Cv2 marcat pe Plansa P2 cu pozitia 4** care nu prezinta



siguranta in exploatare fiind necesara inlocuirea acesteia datorita starii avansate de uzura.

CAP. VIII CONCLUZII FINALE

Având în vedere cele prezentate si **ținând seama de rezultatele obtinute** in urma:

- documentarii tehnice pe baza materialelor puse la dispozitia expertului;
- investigatiilor efectuate la locatiile stabilite pentru gropile de control;
- elementelor vizualizate in teren pe parcursul efectuării expertizei in vederea diagnosticării,

CONCLUZIOANEZ ca tronsoanele de conducta PE expertizate in cadrul prezentei lucrari se afla in stare calitativa CORESPUNZATOARE, cu mentiunea ca sunt obligatorii urmatoarele actiuni:

- realizarea lucrarilor privind eliminarea neconformitatilor constatate;
- repetarea probelor de rezistenta si etanseitate pentru obiectivul expertizat, din cauza lucrarilor de remediere a neconformitatilor nr.1 si 3, in corelare cu prevederile atr.12.3, NTPEE – 2008.

Ulterior, dupa obtinerea infiintarea distributiei pentru localitatile Orbeni si Scurta din com .Orbeni jud.Bacau si obtinerea licentei de distributie a gazelor naturale de catre un operator economic , se va executa racordarea la sistemul de transport prin intermediul SRMP Orbeni $Q=2000 \text{ mc/h}$

La finalizarea lucrarilor se vor desfasura activitatile de receptie tehnica si de punere in functiune a investitiei respectiv a obiectivului expertizat, cu respectarea procedurilor obligatorii, amintind urmatoarele:



- inainte de receptia lucrarilor se va verifica in mod obligatoriu conductanta electrica prin firele trasoare realizate;
- se vor intocmi toate documentele necesare pentru faza de receptie tehnica si punere in functiune(anexele 1,4,9 si 10 din NTPEE – 2008);
- inainte de punerea in functiune se predă operatorului licentiat al sistemului de distributie, cartea tehnica a constructiei si **prezenta expertiza tehnica**;
- realizarea tuturor celorlalte lucrari necesare astfel incat sa fie indeplinite conditiile impuse de normele tehnice de exploatare a sistemelor de gaze naturale, aflate in vigoare.

Numele si prenumele expertului atestat:

Dr.ing. Herda Remus

Nr.certificat de atestare: seria E150500042

Adresa: Piatra Neamt , strada Traian nr. 11,bl.A1,ap.15

Tel.0753093760

Nr. 2 Data: 15.10.2015

Conform registrului de evidență

EXPERTIZA TEHNICA
Orbeni,Scurta,jud.Bacau

27



ANEXA 1



ANEXA 2



ANEXA 3

EXPERTIZA TEHNICA
Orbeni, Scurta, jud. Bacau

