



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

Bd. București nr. 37, 100520 Ploiești, PRAHOVA
Telefon : (0244) 513777 / 575963
Fax : (0244) 575412
www.petrostar.ro ; petrostar@petrostar.ro

Registrul Comerțului: J29 / 166 / 19.03.1991
Cod unic de înregistrare: RO1360296
Capital social: 3 380 173 lei

**ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1+F2 POIANA
LACULUI – SILIȘTE , ÎN ZONA SUPRATRAVERSARE CANAL
DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA –
BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE LUNGIME DE CIRCA
2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA,
LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O
LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR**

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - PT + CS + DE

CAIET DE SARCINI – LUCRARI TEHNOLOGICE

0	12.2016	Emis pentru avizare	Toader Nicolae	Raduta Daniel
Rev. nr.	Data	Descriere	Elaborat Șef proiect	Consilier
CLIENT : SC CONPET SA PLOIEȘTI			Codul documentului	
			OS	01 CA 00



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

CUPRINS

1. DATE IDENTIFICARE	4
2. GENERALITATI	4
3. LISTA NORMATIVELOR SI PRESCRIPTIILOR RECOMANDATE.....	4
4. AMPLASAMENT	6
5. DATE DE PROIECTARE.....	7
6. CERINȚE PRIVIND REZISTENȚA MECANICĂ PENTRU ȚEVI METALICE CONFORM SR EN 14161:2011	8
7. PLANURILE CARE GUVERNEAZA LUCRAREA.....	13
8. EXECUȚIA LUCRĂRILOR TEHNOLOGICE	16
8.1. GENERALITĂȚI	16
8.2. MANIPULAREA, STOCAREA ȘI TRANSPORTUL MATERIALULUI TUBULAR	18
8.2.1. Manipulare	18
8.2.2. Stocare	18
8.2.3. Transport	19
8.3. MATERIALE UTILIZATE	19
8.3.1. Generalități	19
8.3.2. Materialul tubular (teava)	20
8.3.3. Materiale de adaos	21
8.3.4. Confecții metalice executate în atelier	22
8.3.5. Livrarea.....	22
8.4. PREGĂTIREA CULOARULUI DE LUCRU	22
8.5. EXECUȚIA TRANȘEEI (SANȚULUI).....	23
8.6. TRAVERSAREA OBSTACOLELOR.....	25
8.7. ASAMBLAREA ELEMENTELOR DE CONDUCTA PRIN SUDURA CAP LA CAP	26
8.7.1. Generalitati	26
8.7.2. Volumul de verificare al îmbinărilor sudate.....	28
8.8. MONTAREA CONDUCTEI.....	29
8.9. ASTUPAREA CONDUCTEI	31
8.10. TESTE DE PRESIUNE.....	32
8.10.1. Curățirea și verificarea interioară a conductelor	32
8.10.2. Proba de rezistență și verificarea etanșeității conductei	33
8.11. GOLIREA ȘI CURĂȚIREA CONDUCTEI EXISTENTE	34
8.12. CUPLAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A CONDUCTEI PROIECTATE.....	35
8.13. UMLEREA CU FLUIDUL DE TRANSPORT A CONDUCTEI	36
8.14. REPERAREA CONDUCTEI	36
8.15. DEMONTAREA CONDUCTEI VECHI ȘI RECUPERAREA MATERIALULUI TUBULAR.....	37
8.16. RECEPȚIA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI CARTEA TEHNICĂ.....	38
9. MĂSURI PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR	39
10. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURATOR	41
10.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR	41
10.2. PROTECȚIA AERULUI	42
10.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR	43
10.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR	43
10.5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI	43



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

10.6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE	44
10.7. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR	44
11. CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI.....	46
12. CONCLUZII.....	47

ANEXE:

1. Breviar de calcul grosime de perete conductă metalică conform SR EN 14161+A1:2015 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte;
2. Specificație tehnică teava din oțel pentru conducte;
3. Specificație tehnică pentru curbe din oțel 5 Dn 45°, 90 °;
- 4.1. Foaie de date pentru teava din oțel pentru conducte Dn 250 (6.3 mm). Localitatea Bucșani;
- 4.2. Foaie de date pentru teava din oțel pentru conducte Dn 250 (6.3 mm). Localitatea Cobia;
5. Foaie de date pentru teava din oțel pentru conducte Dn 250 (7.1 mm);
- 6.1. Foaie de date pentru teava din oțel pentru confecționare curbe în teren Dn 250. Localitatea Bucșani;
- 6.2. Foaie de date pentru teava din oțel pentru confecționare curbe în teren Dn 250. Localitatea Cobia;
7. Foaie de date pentru teava din oțel pentru conducte Dn 500. Localitatea Bucșani
8. Foaie de date pentru robinete de sectionare cu sertar până DN 250 PN 64;

DOCUMENTAȚII ANEXATE:

1. CAIET DE SARCINI - PROTECȚIE CATODICĂ



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 ¾" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

CAIET DE SARCINI – LUCRARI TEHNOLOGICE

1. DATE IDENTIFICARE

1.1. Denumirea lucrării:

ÎNLOCUIRE CONDUCTE ȚIȚEI Ø 10 ¾" F1+F2
POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA
SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII,
LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA –
BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE
CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14
COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL
DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE
FIECARE FIR

1.2. Faza de proiectare: PT + CS + DE

1.3. Cod de identificare
a proiectului: 160/4924 ET.2

1.4. Client : S.C. CONPET S.A. PLOIESTI

1.5. Proiectant general : S.C. PETROSTAR S.A. PLOIEȘTI

2. GENERALITATI

Caietul de sarcini cuprinde date și informații tehnice necesare constructorului și este întocmit conform Ordinului comun M.F. și M.L.P.A.T. nr. 784/34/1998.

Caietul de sarcini se referă la executarea lucrărilor de construcții – montaj necesare a fi realizate la „**Înlocuire conducte țitei ø 10 ¾" F1+F2 Poiana Lacului – Siliște, în zona supratraversare canal de irigații, localitatea Bucșani și DJ 720 A Adâncă – Bucșani, județul Dâmbovița, pe o lungime de circa 2300 m pe fiecare fir și în zona parc 14 Cobia, localitatea Blidari, județul Dâmbovița pe o lungime de circa 570 m pe fiecare fir**”.

3. LISTA NORMATIVELOR SI PRESCRIPTIILOR RECOMANDATE

Documentele pe baza cărora s-a elaborat prezenta lucrare sunt:

- SR EN 14161+A1:2015 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte;
- SR EN ISO 3183: 2013 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte;
- SR EN ISO 14313 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte;



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- SR EN 14163 A/C - Industriile petrolului și gazelor naturale, sisteme de transport prin conducte. Sudarea conductelor;
- SR EN ISO 14731:2004/ A1:2008 - Coordonarea sudării. Sarcini și responsabilități;
- SR EN ISO 15614-1:2004/A1:2008 - Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc și sudarea cu gaz a oțelurilor și sudarea cu arc a nichelului și a aliajelor de nichel;
- SR EN 14163:2004/AC:2006 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Sudarea conductelor;
- Stas 9312 – Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare;
- Legea Nr. 10 / 1995, republicată în 2015 – Legea privind calitatea în construcții;
- Legea Nr. 50/1991 republicată în 2004 – Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- O. MF Nr. 784 / 1998 - pentru aprobarea Normelor metodologice privind conținutul-cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare și decontare a execuției lucrărilor;
- HG 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;
- HG Nr. 51 / 1996 - privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;
- Legea Nr. 59 / 2016 - privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase;
- O 1058/2016 - pentru aprobarea Listei standardelor române care adoptă standarde europene armonizate din domeniul echipamentelor și sistemelor de producție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive;
- HG Nr. 245 / 2016 - privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive;
- O. MEF/MMFES Nr. 1636/392 / 2007 - privind aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea, repararea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive", indicativ NEx 01-06;
- O. MI Nr. 108 / 2001 - pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice - D.G.P.S.I.-004;
- HG Nr. 766 / 1997 - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Legea Nr. 64 / 2008, republicată în 2015 - privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil;
- O. G. Nr. 22 / 2010 - pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil;

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- HG Nr. 300 / 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Legea Nr. 319 / 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- HG 1425 / 2006 - pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Legea 307 / 2006 – Legea privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 481 / 2004, republicată în 2008 – Legea privind protecția civilă;
- O. MAI Nr. 163 / 2007 – privind aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- O. MAI Nr. 786 / 2005 - privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;
- O.U.G. Nr.195 / 2005 – privind protecția mediului;
- O. MMP Nr. 135 / 2010 - privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- O. MMP Nr. 799 / 2012 - privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor.

4. AMPLASAMENT

Tronsoanele de conductă cu lungimea de cca 570 m și diametrul de 10 3/4 " se află pe teritoriul administrativ al localității Cobia, județul Dâmbovița și sunt amplasate la cca 500 m sud - vest de localitatea Blidari, în lungul drumului de exploatare Cobiuța - Gârleni.

Geografic, amplasamentul se află pe versantul nordic al Dealului Godeanu.

Tronsoanele de conductă cu lungimea de cca 2300 m și diametrul de 10 3/4 " se află pe teritoriul administrativ al localității Bucșani, județul Dâmbovița și sunt amplasate între drumul județean DJ 720A Adâncă - Bucșani și canalul de irigații ce face legătura între pâraul Pâscov și râul Ialomița. Geografic amplasamentul se află pe interfluviul cuprins între pâraul Pâscov și râul Ialomița

Punctele de cuplare se vor executa în firul curent al conductelor, după cum urmează:

- Bucșani Fir 1:
 - punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;
 - punct final de cuplare este în plchetul 52, prin sudură în conducta existentă;
- Bucșani Fir 2:
 - punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;
 - punct final de cuplare este în plchetul 54, prin sudură în conducta existentă.

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

- Cobia Fir 1:

- punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;
- punct final de cuplare este în plchetul 25, prin sudură în conducta existentă;

- Cobia Fir 2:

- punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;

punct final de cuplare este în plchetul 25, prin sudură în conducta existentă.

5. DATE DE PROIECTARE

Cerintele de lucru ale conductei de Țiței Ø 10 3/4" F1+ F2 Poiana Lacului - Siliște montată îngropat, sunt următoarele:

- fluidul de lucru:

- Țiței, cu următoarele proprietăți fizico-chimice:
- densitate amestec: 840 – 935 kg/m³, la t = 15° C;
- conținut impurități: până 1% (apă + suspensii solide);
- punct de congelare: -35° : + 5° C;
- distilare: 50 % vol/vol la 350°C;
- viscozitatea cinematica:

- 18,45 - 615 cSt la 20°C;

- 12,50 - 384 cSt la 30°C;

- 9,23 - 132 cSt la 40°C;

- 6,85 - 97 cSt la 50°C;

- presiunea de vapori (Reid): 90 -120 mm Hg;
- conținutul de sulf: max. 0,5% m/m;
- conținut cloruri: max. 6 kg/vag;
- conținut parafină: 3 – 6 % m/m;
- Indice de coroziune: min.0,035 mm/an

- date tehnice:

- punct plecare/element instalatie: Siliște;
- punct sosire/element instalatie: Ploiești;
- diametrul exterior al conductei: Ø 273,1 mm (10 3/4 ");
- lungimea conductei: 67,746 km F1 / 63,533 km F2;

- debit transportat max.: 87,5 m³/h;
- presiune de proiectare: 64 bar;
- presiune de plecare: 18 - 20 bar;
- temperatura de plecare: +10°C - +20°C
- conducta nou proiectată trebuie să fie godevilabilă;
- durata de funcționare: 60 ani;
- viteza de coroziune interioară minimă estimată: 0,035 mm/an;
- Protecție catodică existentă: da.

6. CERINȚE PRIVIND REZISTENȚA MECANICĂ PENTRU ȚEVI METALICE CONFORM SR EN 14161+A1: 2015

Standardul SR EN 14161+A1: 2015 „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte” precizează că țeava metalică, care se folosește la execuția conductelor, trebuie să respecte condițiile de rezistență mecanică date de presiunea fluidului din conductă. Această cerință este de fapt transpusă în verificarea grosimii de perete aleasă din standardul de dimensiuni de țeavă și prezentată în anexă la caietul de sarcini - Lucrări tehnologice.

Ca parte a analizei grosimii de perete a țevii se iau în considerare următoarele:

- Cerința minimă de proiectare, care impune ca, grosimea peretelui țevii să fie suficient de mare pentru a rezista la presiunea de proiectare a conductei;
- Alegerea grosimii de perete, care trebuie să ia în considerare riscurile cauzate de interferența externă sau de deformarea mecanică, respectiv:
 - Grosimea peretelui țevii trebuie să fie suficientă ca să reziste la forțele de instalare a conductei;
 - Grosimea peretelui țevii trebuie să fie suficientă ca să reziste la eforturile la care conducta va fi supusă în condiții de operare, mediu și accidentale apărute în cursul duratei sale de viață;
 - Grosimea peretelui țevii trebuie să fie suficientă ca să permită pierderea de material în timp din cauza coroziunii interne, externe și de eroziune, fără să afecteze integritatea țevii pe durata sa de viață;

- Grosimea peretelui țevii trebuie să fie suficientă ca să permită subțierea peretelui țevii, care apare în timpul operațiilor de curbare la fabricarea curbilor de țeavă;
- Grosimea peretelui țevii are o influență majoră asupra greutateii țevii și implicit asupra stabilității țevii;
- Grosimea peretelui țevii influențează de asemenea cerința de atenuare a deformării la flambaj.

Efortul datorat presiunii fluidului se calculează cu formula:

$$\sigma_{hp} = (P_{id} - P_{od}) \times \frac{(D_o - t_{\min})}{2 \times t_{\min}} \quad (1)$$

unde:

σ_{hp} – efortul datorat presiunii fluidului [MPa];

P_{id} – presiunea internă de proiectare [MPa];

P_{od} – presiunea hidrostatică externă minimă [MPa];

D_o – diametrul exterior [mm];

t_{\min} – grosimea de perete minimă (calculată) [mm].

Formula (1) este relația de bază pentru verificarea rezistenței mecanice a unei țevi metalice cu o grosime de perete minimă, standardizată.

De fapt, problema de proiectare este alegerea grosimii de perete minime a țevii care să asigure siguranța în exploatare a conductei. Formula (2) se aplică pentru calcularea acestei valori, t_{\min} , ulterior alegerii valorii corespunzătoare a efortului maxim (suportabil) datorat presiunii fluidului σ_{hp} . Rescrierea formulei (1) conduce imediat la relația (2):

$$t_{\min} = \frac{(P_{id} - P_{od}) \times D_o}{2\sigma_{hp} + (P_{id} - P_{od})} \quad (2)$$

Efortul maxim (suportabil) datorat presiunii fluidului (σ_{hp}) se alege astfel încât să respecte inegalitatea (3):

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

$$\sigma_{hp} \leq F_h \times \sigma_y \quad (3)$$

unde:

- F_h = coeficientul (adimensional) de calculare a efortului tangențial pentru conductele terestre. Valorile sunt redată în tabelele 1 sau 2;
- $\sigma_y = \sigma_c = R_{p0,2}$ = reprezintă rezistența minimă specifică de curgere (SMYS) [MPa sau N/mm²] la temperatura maximă de calcul, conform SR EN ISO 3183: 2013. Aceasta trebuie documentată pentru temperaturi de calcul de peste 50°C.

Grosimea calculată t_c se obține adăugând la valoarea minimă adaosul pentru coroziune (a_1) și toleranța de fabricare specifică tipului de țevă ales (a_2):

$$t_c = t_{\min} + a_1 + a_2 \quad (4)$$

Grosimea standardizată (sau nominală) t_{nom} se alege ca fiind valoarea imediat următoare (mai mare sau egală) a grosimii calculate t_c .

$$t_{nom} \geq t_c \quad (5)$$

Respectând toate aceste indicații, siguranța în exploatare este garantată pe tot parcursul duratei de exploatare a conductei întrucât:

1. P_{id} este ales mereu mai mare decât presiunea maximă de operare;
2. Adaosul aduce un plus de siguranță în primii ani de exploatare (pierderea de grosime a peretelui prin coroziune este neglijabilă);
3. Grosimea de perete a țevii de conductă (standardizată) se alege mai mare decât valoarea calculată, ceea ce garantează siguranța în exploatare chiar și în „ultimul an de viață al conductei”.

OBSERVAȚII:

1. Toate conductele metalice vor fi protejate anticorosiv la exterior, iar pentru cele îngropate sau pentru porțiunile de conductă din mediu acvatic se va prevedea protecție catodică, conform SR EN 14161+A1: 2015.
2. Adaosul pentru coroziunea interioară (uzură) se specifică prin datele de proiectare: viteza de coroziune (mm/an), durata de funcționare a conductei, etc. și specificate în breviarul de calcul anexat caietului de sarcini;

3. Pe baza experienței sau/și utilizând modele de predicție a coroziunii, trebuie determinat un adaos de coroziune corespunzător. Valorile finale vor fi calculate în funcție de ratele de coroziune așteptate. Adaosul de coroziune minim pentru țeava metalică în cazul utilizării în mediu neacid va fi de 0 mm. Adaosul minim în cazul utilizării în mediu acid va fi de 3 mm. Adaosul de coroziune exact recomandat va lua în considerare programele de inhibitori chimici;
4. Când abaterea limitei inferioare la grosimea peretelui este exprimată în valori negative, adaosul pentru compensare (a_2) se alege egal cu modulul acestei valori. În celelalte cazuri, nu se ia în considerare.

COEFICIENTUL F_h DE CALCULARE A EFORTULUI DATORAT PRESIUNII PENTRU CONDUCTE TERESTRE

Tabelul 1

Amplasare	F_h
Traseu general ¹⁾	0,77
Traversări și paralelisme ²⁾	
- drumuri de importanță minoră;	0,77
- drumuri importante, căi ferate, canale, râuri, protecții îndiguite contra inundațiilor și lacuri.	0,67
Stații de piguri și captatoare de lichide cu mai multe țevi (slug catchers)	0,67
Conducte în stații și terminale	0,67
Construcții speciale cum ar fi ansamble prefabricate și conducte pe poduri	0,67
Pentru categoria de conducte D și E se vor aplica coeficienții efortului tangential din Tabelul 2, pentru ca proiectarea să întrunească cerințele privind siguranța publică. Acești coeficienți se aplică la conductele probate la presiune cu apă. În cazul conductelor probate la presiune cu aer se vor folosi coeficienți de calcul mai mici.	
NOTE: ¹⁾ Coeficienții efortului tangential pot fi măriți la 0,83 pentru conductele care transportă fluide de categoria C și D la locații supuse unor activități umane nefrecvente și fără a fi locuite permanent de oameni (Cum ar fi regiunile de deșert și tundră). ²⁾ Vezi SR EN 14161+A1: 2015	

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

COEFICIENTUL F_h DE CALCULARE A EFORTULUI DATORAT PRESIUNII PENTRU FLUIDELE DIN CATEGORIA D ȘI E.

Tabelul 2

CATEGORIA FLUIDULUI CLASA DE LOCAȚIE	D 1	E 1	D și E			
			2	3	4	5
Trasee generale	0,83	0,77	0,77	0,67	0,55	0,45
Traversări și prejudicieri paralele ¹⁾ :						
- drumuri minore	0,77	0,77	0,77	0,67	0,55	0,45
- drumuri majore, căi ferate, canale, râuri, protecții îndiguire contra inundării și lacuri	0,67	0,67	0,67	0,67	0,55	0,45
Gări de godevilare și limitatoare de dopuri cu mai multe conducte	0,67	0,67	0,67	0,67	0,55	0,45
Conductele din stații și terminale	0,67	0,67	0,67	0,67	0,55	0,45
Construcții speciale cum ar fi ansamble fabricate și conducte pe poduri	0,67	0,67	0,67	0,67	0,55	0,45

SR EN 14161+A1: 2015, referitor la pericolul posibil pe care-l manifestă în ceea ce privește siguranța publică, împarte fluidele care sunt vehiculate prin conducte în următoarele categorii:

CATEGORIA DE FLUID

Tabelul 3

Categoria A	Fluide tipic neinflamabile având ca principal constituent apa. (categoria A - nu face obiectul activității de transport a S.C. Conpet S.A.);
Categoria B	Fluide inflamabile și/sau toxice care sunt lichide la temperatura mediului înconjurător și în condiții de presiune atmosferică. Exemple tipice ar fi țiteiul, condensatul stabilizat și produsele petroliere
Categoria C	Fluide neinflamabile și netoxice care sunt gaze la temperatura mediului înconjurător și în condiții de presiune atmosferică. Exemple tipice ar fi azotul, bioxidul de carbon, argonul și aerul (categoria C - nu face obiectul activității de transport a S.C. Conpet S.A.)
Categoria D	Gaze naturale netoxice, cu o singură fază (Categoria D - nu face obiectul activității de transport a S.C. Conpet S.A.)
Categoria E	Fluide inflamabile și/sau toxice care sunt gaze la temperatura mediului înconjurător și în condiții de presiune atmosferică și sunt transportate ca gaze și/sau lichide: etanul, gazolina, gaz petrolier lichefiat (cum ar fi propan sau butan), gaze naturale lichide, amoniac și clor.

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

Conform temei de proiectare, respectiv Caietului de sarcini emis de S.C. Conpet S.A. la faza de licitație, tronsonul de conductă ce se va înlocui va avea diametrul exterior de Ø 273,1 mm. Tronsonul de conductă va fi confecționat din țevă trasă, material L360 N PSL 2, conform ISO 3183 - 2013, sau echivalent API 5L, preizolată cu polietilenă extrudată. În urma calculelor de dimensionare efectuate s-a utilizat coeficientul F_h de calculare a efortului datorat presiunii de:

- 0,67 pentru tronsoanele de conductă Ø 10 3/4" F1+F2, la subtraversarea DJ 720A Adâncă - Bucșani și a rezultat pentru materialul sus menționat o grosime de perete de 7,1 mm.
- 0,77 pentru tronsoanele de conductă Ø 10 3/4" F1+F2, pe tot restul traseului, deoarece obstacolele întâlnite sunt drumuri de pământ și drumuri pietruite rar circulante. Grosimea de perete rezultată din calcule, pentru materialul sus menționat, în acest caz este de 6,3 mm. La supratraversarea Văii Izvoarelor și a pârâului Pascov, s-a utilizat coeficientul $F_h=0,77$, conform recomandărilor din tabelul 2, deoarece cele două ape sunt pârâuri, dintre care Valea izvoarelor este necadastrat, conform studiului hidrologic anexat memoriului tehnologic. Coeficientul $F_h=0,67$ se recomanda la calculul grosimii de perete, la supratraversarea râurilor.

Calculul de rezistență a țevii de conductă este în conformitate cu SR EN 14161+A1: 2015 „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte”.

7. PLANURILE CARE GUVERNEAZA LUCRAREA

Planurile care guvernează lucrarea:

1. Plan încadrare în zonă F1+F2, localitatea Blidari, nr. ZR - 0672;
2. Plan încadrare în zonă F1+F2, localitatea Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0679;
3. Plan topografic conducta existentă F1 și conducta proiectată F1 în zona localității Blidari, nr. ZR – 0674;
4. Plan situație și profil longitudinal conducta proiectată F1 în zona localității Blidari, nr. ZR – 0675;
5. Plan topografic conducta existentă F2 și conducta proiectată F2 în zona localității Blidari, nr. ZR – 0677;



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

6. Plan situație și profil longitudinal conducta proiectată F2 în zona localității Blidari, nr. ZR – 0678;
7. Plan topografic conducta existentă F1 și conducta proiectată F1 în zona localității Adâncă –Bucșani, nr. ZR – 0681 (4 file);
8. Plan situație și profil longitudinal conducta proiectată F1 în zona localității Adâncă – Bucșani, nr. ZR – 0682 (4 file);
9. Detaliu 1. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0683;
10. Detaliu 2. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0684;
11. Detaliu 3. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0685;
12. Detaliu 4. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0686;
13. Detaliu 5. Traversare DJ 720 A și canal de pământ cu conducta proiectată F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0687;
14. Plan topografic conducta existentă F2 și conducta proiectată F2 în zona localității Adâncă –Bucșani, nr. ZR – 0689 (4 file);
15. Plan situație și profil longitudinal conducta proiectată F2 în zona localității Adâncă – Bucșani, nr. ZR – 0690 (4 file);
16. Detaliu 1. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0691;
17. Detaliu 2. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0692;
18. Detaliu 3. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0693;
19. Detaliu 4. Traversare canal de pământ cu conducta proiectată F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0694;
20. Detaliu 5. Traversare DJ 720 A și canal de pământ cu conducta proiectată F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZR – 0695;
21. Plan montaj conducta țitei Ø10 3/4" proiectată F1, în zona localității Blidari, nr. ZO - 0748;



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

22. Plan montaj conducta titei Ø10 3/4" proiectata F2, în zona localității Blidari, nr. ZO - 0749;
23. Detalii cuplare conducte titei Ø10 3/4" proiectate F1+F2, în zona localității Blidari, nr. ZO -0750;
24. Profil culoar de lucru și șanț pentru montare conducte proiectate Ø10 3/4" F1+F2, în zona localității Blidari, nr. ZO-0761;
25. Plan montaj conducta titei Ø10 3/4" proiectata F1, în zona localității Adâncă - Bucșani , nr. ZO -0762 (4 file);
26. Detaliu 1. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0763;
27. Detaliu 2. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0764;
28. Detaliu 3. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0765;
29. Detaliu 4. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0766;
30. Detaliu 5. Traversare DJ 720 A și canal de pamânt cu conducta proiectata F1, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0767;
31. Detalii cuplare la gara godevil conducte proiectate F1+F2 în zona localității Adâncă – Bucșani, ZO-0768;
32. Plan montaj conducta titei Ø10 3/4" proiectata F2, în zona localității Adâncă - Bucșani , nr. ZO -0769 (4 file);
33. Detaliu 1. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0780;
34. Detaliu 2. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0781;
35. Detaliu 3. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0782;
36. Detaliu 4. Traversare canal de pamânt cu conducta proiectata F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0783;
37. Detaliu 5. Traversare DJ 720 A și canal de pamânt cu conducta proiectata F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO – 0784;



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- 38. Detalii cuplare conducte titei Ø10 3/4" proiectate F1+F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO -0786;
- 39. Profil culoar de lucru și șanț pentru montare conducte proiectate Ø10 3/4" F1+F2, în zona localității Adâncă - Bucșani, nr. ZO-0787;
- 40. Schema montaj instalații pentru teste de presiune, nr. ZO-0788;
- 41. Borna marcare conducta, nr. ZO-0789;
- 42. Dispozitiv de aerisire, nr. ZO-0961;
- 43. Cămin evidențiere scurgeri, nr. ZO-0962;
- 44. Plan montaj tub protector metalic, nr. ZO-0963;
- 45. Robinet de secționare Dn 250 Pn 64 montat în tub protector metalic, nr. ZO-0964 (6 file).

8. EXECUȚIA LUCRĂRILOR TEHNOLOGICE

8.1. GENERALITĂȚI

Montarea și cuplarea conductei se va face numai de către unități specializate, care dispun de personal calificat, de mijloace tehnice corespunzătoare de execuție și de control pentru astfel de lucrări.

Întreprinderea care execută montajul și reparația conductei este răspunzătoare după recepționarea acesteia pentru orice vicii de execuție ascunse ce nu au putut fi evidențiate prin încercările efectuate înainte de punerea în funcțiune.

Sucesiunea operațiilor realizate în perioada de construcții-montaj:

- a. predarea - preluarea traseului între beneficiar, proiectant și constructor, **pe bază de proces-verbal de predare-primire. Constructorul are obligația să asigure materialele necesare marcării traseului predat și să-l marcheze;**
- b. identificarea și reperarea traseului conductei de țitei existente;
- c. identificarea și reperarea traseului altor conducte existente pe traseul conductei de țitei proiectate;
- d. realizarea culoarului de lucru cu decopertarea stratului vegetal;
- e. procurare material tubular izolat;
- f. transportul țevii izolate în traseu;
- g. curățire cu pistoane de cauciuc și perii de sârmă;

- h. săparea șanțului și sprijinirea pereților unde este cazul;
- i. depozitarea pământului în partea opusă țevelor înșiruite;
- j. sudarea conductei pe tronsoane și asamblarea lor în fir sau sudarea în fir continuu;
- k. verificare calitate cordoane de sudură și emitere certificat de calitate;
- l. întregire izolație anticorozivă exterioară a țevelor după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- m. verificare cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;
- n. lansarea tronsoanelor în șanț pentru porțiunea îngropată;
- o. asamblare în fir continuu prin sudarea la poziție a tronsoanelor între ele;
- p. verificarea calității cordoanelor de sudură și emitere certificat de calitate;
- q. întregire izolație anticorozivă exterioară în zona sudurilor de poziție, după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- r. verificarea calității izolației la întregirea cupoanelor și verificarea finală înainte de îngroparea conductei;
- s. curățirea întregului traseu lansat în șanț, prin pistonare;
- t. încercarea de rezistență hidraulică și înregistrarea pe diagramă a probei;
- u. verificarea la etanșeitate la presiunea de lucru;
- v. montajul armăturilor și al altor elemente componente ale conductei;
- w. întregirea tronsoanelor verificate și probate și completarea izolației anticorozive;
- x. astuparea șanțului în fir curent cu montare de folie de avertizare;
- y. recepția preliminară a conductei;
- z. golirea conductei de apă;
- aa. cuplarea conductei la conducta în funcțiune și umplerea acesteia cu lichid;
- bb. pregătirea și punerea în funcțiune a conductei;
- cc. pregătirea și punerea în funcțiune a protecției catodice;
- dd. întocmirea diagramei de potențial;
- ee. astupare șanț în punctele de cuplare și refacere strat vegetal;
- ff. recepția la terminarea lucrărilor și predarea „Cărții tehnice a construcției”;
- gg. dezafectarea tronsoanelor vechi de conducta ce au fost înlocuite;



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

hh. transportul materialului tubular dezafectat la depozitul indicat de operatorul conductei (depozit S.C. CONPET S.A.);

ii. recepția finală a lucrării.

Organizarea lucrului pe traseu se va face conform prevederilor din Caietul de Sarcini emis de S.C. Conpet S.A. la faza de licitație.

Unitatea constructoare va organiza păstrarea certificatelor de calitate și înregistrarea acestora astfel ca, pe baza schemei de montaj acestea să fie accesibile tuturor celor în drept să le consulte. La recepția lucrărilor, aceste certificate se anexează la Cartea construcției, răspunderea păstrării lor trecând în sarcina beneficiarului.

Înainte de începerea lucrărilor de săpare a șanțului se va verifica de către constructor și beneficiar, dacă traseul marcat pe teren este conform proiectului și dacă nu contravine prevederilor în vigoare.

Programul privind controlul de calitate pe faze de execuție anexat proiectului poate fi completat cu propunerile beneficiarului conductei și ale constructorului până la începerea execuției lucrărilor.

8.2. MANIPULAREA, STOCAREA ȘI TRANSPORTUL MATERIALULUI TUBULAR

8.2.1. Manipulare

Manipularea materialului tubular înainte de a se efectua operația de izolare se va face în așa fel încât să nu se producă deformări ale materialului tubular sau ale suprafețelor acestuia. Utilizarea chingilor este permisă numai după uscarea completă a straturilor aplicate, dar nu mai devreme de 24 ore de la aplicare, acestea trebuind să aibă lățimi de cel puțin două ori diametrul conductei și vor fi confecționate din materiale textile sau cauciucate. Lățimea și tipul chingilor ce urmează să fie utilizate vor fi avizate de supervisor înainte de începerea lucrărilor.

8.2.2. Stocare

În stația de izolare țevile vor fi stocate pe rampe special amenajate, sprijinirea țevelor pe suportii rampei se va face pe capetele rămase neizolate pentru întregirea prin sudură. Stocarea țevelor pe rampe se va face țeavă lângă țeavă sau în stivă pe suportii



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

speciali amenajați (care să nu deterioreze izolația țevii) cu respectarea distanței de minimum 20mm între generatoarele țevelor, în punctele cele mai apropiate.

Țevile izolate și transportate la locul de montaj vor fi depozitate pe marginea șanțului în vederea formării tronsoanelor de conductă. Ele vor fi spijinite pe traverse din lemn sau saci umpluți cu nisip.

8.2.3. Transport

Transportul țevelor de la stația de izolare la locul de montaj, se va face cu mijloace de transport special amenajate care permit transportul în siguranță.

Mijloacele de ridicat și manipulat țevă vor fi dotate cu dispozitive adecvate și vor fi aprobate de supervisor.

8.3. MATERIALE UTILIZATE

8.3.1. Generalități

Toate materialele, armăturile, confecțiile și accesoriile utilizate la execuția conductei, vor corespunde standardelor și normelor de fabricație și vor fi însoțite de certificate de calitate care se vor păstra pentru a fi incluse în CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI.

La recepția materialelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare.

Materialele care nu corespund calitativ nu vor fi folosite la executarea lucrării. Orice înlocuire sau schimbare de material se va face numai cu acordul scris al proiectantului.

Pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa, toate materialele, armăturile, confecțiile și accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției lucrărilor, după cum urmează:

Nr.crt.	Denumire material	Condiții de depozitare
1	Material tubular	Pe rampe metalice
2	Profile	În rastele
3	Materiale pentru izolații	În șoproane, protejate de radiația solară și ploi
4	Materiale pentru sudură	În magazii închise, ventilate și uscate, conform instrucțiunilor furnizorilor
5	Tuburi de oxigen	Conform normelor PSI, MP
6	Materiale mărunte: (șuruburi, prezoane, piulițe), fittinguri,	În magazii închise



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

	armături	
7	Confecții metalice	Pe platforme betonate
8	Diluanti, vopsele, grunduri	In magazii închise cu respectarea normelor PSI

8.3.2. Materialul tubular (teava)

Specificația tehnică de țevi din oțel pentru conducte, anexată la lucrare, este în acord cu conținutul și prescripțiile din standardul SR EN ISO 3183: 2013 – Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte

Țevile vor fi livrate cu document de inspecție tip SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție.

La recepția materialului efectuată în stația de izolare se vor verifica:

- certificatele de calitate ale țevelor sudate;
- marcarea țevelor (poansonarea și vopsirea fiecărei țevi).

MARCAREA

Marcarea țevelor conform SR EN ISO 3183: 2013 constă în:

• **Marcarea generală**

Marcarea țevelor trebuie să includă minimum următoarele informații:

- numele sau marca producătorului de țevi;
- numărul prezentului Standard European;
- marca oțelului;
- tipul țevii (S);
- marca inspectorului reprezentant;
- un număr de identificare, care să permită corelarea produsului sau unității de livrare cu documentul de inspecție corespunzător.

Dacă prin acord nu se stabilește poansonarea, marcasele obligatorii vor fi aplicate în așa fel încât să nu se poată șterge și sunt după cum urmează:

- pentru țevile cu diametru exterior mai mic sau egal cu 48,3 mm, marcarea se face pe o etichetă fixată la legătură sau imprimată prin vopsire pe benzile sau clemele utilizate pentru legare. În alternativă, la latitudinea producătorului, fiecare țevă poate fi marcată prin vopsire pe un capăt.

- pentru țevile cu diametru exterior mai mic de 406,4 mm, marcare prin vopsire pe suprafața exterioară, pornind de la un punct între 450 mm și 750 mm de la un capăt al țevii.
- pentru țevile sudate cu diametru exterior mai mare sau egal 406,4 mm: marcare prin vopsitorie pe suprafața interioară, pornind de la un punct plasat la cel puțin 150 mm de la un capăt al țevii.

Prin acord, poate fi utilizată poansonarea pe o distanță de 150 mm de la capătul țevii și la cel puțin 25 mm de la sudură. Poansonarea la rece (la temperaturi sub 100° C) a țevii, care nu este supusă ulterior unui tratament termic, este permisă numai printr – un acord special și în acest caz trebuie să se realizeze cu poansoane rotunjite sau ascuțite.

• **Marcarea specială**

Orice condiții pentru marcare suplimentară sau metode speciale ale marcării fac subiectul acordului.

8.3.3. Materiale de adaos

Antreprenorul (Constructorul) va folosi materialele de adaos pentru care au calificate procedurile (tehnologiile) de sudură corespunzătoare mărcii de oțel folosită.

La recepția materialelor de adaos pentru sudare se vor verifica:

- integritatea ambalajului;
- corespondența între datele înscrise în certificatul de calitate însoțitor, eticheta de pe ambalaj și conținut;
- dimensiuni;
- integritatea și uniformitatea învelișului;
- coaxialitatea învelișului cu sârma metalică;
- aderența învelișului pe sârma metalică.

Verificare calității la recepție a materialelor de adaos se va face pe loturi aprovizionate de la furnizor. Pentru electrozii înveliți, verificarea dimensiunilor, aspectul coaxialității învelișului și aderenței se va efectua pe minim 10 electrozi prelevați dintr-o tonă din fiecare lot de producție, dar nu mai mult de 200 de electrozi din lotul respectiv.

Pe parcursul execuției, la solicitarea supervisorului (dirigintele de șantier, specialiștii desemnați de Contractor, inspecitori ISC) se pot impune verificări pentru atestarea calității materialelor de adaos.

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

8.3.4. Confecții metalice executate în atelier

Toate confecțiile prevăzute în proiect să fie executate în atelier vor fi însoțite de certificate de calitate în care se vor înscrie și toate informațiile relevante privind calitatea materialelor de bază și de adaos de la uzinarea lor (țeavă, flanșe, armături, prezoane, garnituri, electrozi sudare, etc.).

Pentru schimbări de direcție în plan orizontal și vertical se vor folosi curbe îndoite la cald.

Armăturile montate în firul curent al conductei vor corespunde specificațiilor tehnice întocmite de proiectant și anexate lucrării.

Precizăm că această conductă este godevilabilă.

8.3.5. Livrarea

Livrarea țevelor și cupoanelor de țeavă din stația de izolare spre locul de montaj al conductei este permisă numai dacă transportul respectiv este însoțit de un buletin de calitate vizat de supervisor.

Acest buletin stă la baza întocmirii procesului verbal de lucrări ce urmează să devină ascunse pentru conducta izolată și montată subteran.

Documentul de însoțire a transportului trebuie să cuprindă:

- Nota de recepție a țevii;
- Caracteristicile țevii (numărul de certificat al furnizorului);
- Data izolării;
- Certificate de calitate ale materialelor folosite la izolație;
- Raportul de izolare.

8.4. PREGĂTIREA CULOARULUI DE LUCRU

Culoarul de lucru pentru execuția santului conductelor de transport titei Ø 10 3/4" F1 și F2, în teren agricol, în zona Bucșani va fi de 22 m, iar culoarul de lucru pentru execuția santului conductelor de transport titei Ø 10 3/4" F1 și F2 prin pădure, în zona Cobia va fi de 18 m. Culoarul de lucru va fi comun pentru tronsoanele de conductă 10 3/4" F1 și F2 proiectate și existente.

Pregătirea culoarului de lucru cuprinde:

- pichetarea și delimitarea culoarului de lucru;
- degajarea (curățirea) culoarului de ierburi, plante, arbori, etc.;

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- nivelarea cu buldozerul;
- decopertarea stratului vegetal pe o adâncime de cca.0,3 m și depozitarea separat pentru a putea fi recuperat în vederea redării terenului în circuitul agricol.

Categoria de teren după modul de comportare la săpat, conform TS-1981 - "Indicator de norme de deviz, pentru lucrări de terasamente", este redată în tabelul de mai jos:

Denumirea pământului	Proprietăți coezive	Manual	Mecanizat
Sol vegetal	slab coeziv	ușor	I
Praf nisipos	slab coeziv	mijlociu	I
Nisip prăfos	slab coeziv	mijlociu	I și II
Praf argilos	slab coeziv	mijlociu	II
Argilă prăfoasă	coeziune mijlocie	tare	II
Pietriș cu nisip	slab coeziv	tare	II

După terminarea lucrărilor de montaj, culoarul de lucru va fi supus unor lucrări agricole de discuit, grăpat și fertilizat cu îngrășăminte chimice.

8.5. EXECUȚIA TRANȘEEI (ȘANȚULUI)

Pentru tronsonul de conductă supus înlocuirii, dimensiunile șanțului (h,l) sunt în funcție de configurația terenului și de caracteristicile solurilor traversate.

Tranșeea se va realiza la cote după cum urmează:

-h [m] = adâncimea maximă de îngheț este de 80 - 100 cm, conform STAS 6054 /77 - „Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț ” la care se adaugă diametrul D [m], al conductei și stratul de nisip pentru egalizare de 0,10 m grosime;

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

Adancimea transeei, h [m]	Adancime de inghet [m]	Conducta cu D exterior [m]	Lățimea transeei, l [m]
1,6 m	0,80 – 100	0,273	1,8

Lățimea tranșeei asigură:

- lansarea conductei în șanț fără a se deteriora înfășurarea izolatoare exterioară și fără a se stânjeni eventualele manipulări ale conductei în șanț;
- scoaterea chingilor de lansare fără a se deteriora izolația;
- pozarea conductei pe fundul șanțului, fără a se utiliza forțe exterioare.

Șanțul trebuie curățat de bolovani sau alte corpuri tari care ar putea deteriora izolația la montarea conductei în poziție definitivă.

Adâncimea șanțului (adâncime fund șanț) și lățimea șanțului pentru pozarea în fir curent este de 1,6 m x 1,8 m.

Șanțul va fi astfel săpat încât fundul său să fie format din porțiuni drepte, pentru a asigura o rezemare continuă a conductelor pe pământ, fără ondulații. În terenuri pietroase care ar putea deteriora izolația, se va așterne un **strat de nisip** pe fundul șanțului în grosime de **10 cm**, înainte de pozarea conductei în șanț.

În timpul executării tranșeei se va avea în vedere asigurarea stabilității pereților prin sprijinire, se va evita crearea de depozite la mai puțin de 0,5 m de marginea tranșeei, pentru a asigura protecția persoanelor și a evita deteriorarea terenului înconjurător.

La stabilirea adâncimii șanțului se va ține cont de faptul că montarea conductei în poziție definitivă va fi sub adâncimea de îngheț, respectiv la o adâncime de minim 1,10 m măsurată de la suprafața solului la generatoarea superioară a conductei, cu excepția subtraversărilor căilor de comunicație, cazuri în care aceasta se va monta conform detaliilor de execuție.

Modul de execuție a șanțului (manual sau mecanizat) în vederea montării conductei s-a stabilit în funcție de natura terenului, precum și de dotarea constructorului, astfel:

- manual, în zonele unde montarea conductei se realizează la distanță mică față de alte conducte sau instalații subterane existente, precum și în zonele unde nu este posibil accesul utilajelor de săpat;



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- mecanizat, în zonele unde este posibil accesul utilajelor de săpat, precum și pentru lucrările care necesită volume mari de dislocări de pământ.

Săparea șanțului pentru pozarea conductei implica parcurgerea următoarelor etape:

- săpătura;
- îndepărtarea materialului excavat;
- depozitarea acestuia pe marginea tranșeei în vederea folosirii la astuparea tranșeei;
- transportul și descarcarea materialului excedentar în zone de descărcare aprobate;
- sprijinirea pereților tranșeei;
- parapeți și podețe metalice de inventar în lungul tranșeei.

Săpătura se va realiza cu pereți verticali, cu sprijinire, protejată cu parapeți.

După lansarea în șanț a conductei, se va proceda la astuparea ei. Această operație se va face așezând mai întâi un strat de nisip de minim 20 cm deasupra conductei (de la generatoarea superioară), apoi continuându – se umplerea cu materialul excavat.

Operația de acoperire va urma îndeaproape lansarea conductei în șanț, astfel încât izolația să nu rămână expusă un interval mare de timp.

După umplerea șanțului, stratul de suprafață se reface, pe cât posibil, la calitatea celui inițial.

Zona de lucru se va curăța, iar materialul excedentar rezultat din escavații, va fi evacuat.

8.6. TRAVERSAREA OBSTACOLELOR

Localitatea Bucșani, județul Dâmbovița

Tronsoanele de conducte Fir 1 (F1) în lungime de 2725 m și Fir 2 (F2) în lungime de 2722 m , ce se înlocuiesc, traversează următoarele obstacole:

- drum de pământ (în șanț deschis), între picheții 7 – 8,
- drum pietruit Bucșani (în șanț deschis), între picheții 12 – 13 și 16 -17 Fir 1 (F1) și 12 – 13 și 19 - 21 Fir 2 (F2),
- drum de pământ (în șanț deschis), între picheții 29 – 30 Fir 1 (F1) și între picheții 32 - 33 Fir 2 (F2),

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- Valea Izvoarelor (autoportant), între picheții 31 – 33 Fir 1 (F1) și între picheții 34 - 36 Fir 2 (F2),
- două canale de pământ (în șanț deschis), între picheții 34– 36 si 37 -39 Fir 1 (F1) și între picheții 37– 39 si 40 - 42 Fir 2 (F2),
- Pârâu Pâscov (autoportant), între picheții 42 – 44 Fir 1 (F1) și între picheții 45– 47 Fir 2 (F2)
- DJ 720 A (subtraversare prin foraj orizontal), între picheții 46 – 50 Fir 1 (F1) și între picheții 49 – 50 Fir 2 (F2),
- canal de pământ (în șanț deschis), între picheții 48– 50 Fir 1 (F1) și între picheții 51– 53 Fir 2 (F2),

conform planurilor de montaj conductă, ZO-0762 și ZO – 0769.

Localitatea Blidari, județul Dâmbovița

Tronsoanele de conducte Fir 1 (F1) în lungime de 591 m și Fir 2 (F2) în lungime de 590 m, ce se înlocuiesc un drum de pământ (în șanț deschis), între picheții 7 – 8, conform planurilor de montaj conductă, ZO-0748 și ZO – 0749.

8.7. ASAMBLAREA ELEMENTELOR DE CONDUCTA PRIN SUDURA CAP LA CAP

8.7.1. Generalitati

Asamblarea țevelor prin sudură se va realiza în conformitate cu SR EN 14163/AC sau API Std.1104.

Îmbinarea țevelor se va realiza prin sudarea electrică a capetelor acestora (cap la cap) prin rotire, pentru formarea tronsoanelor și la poziție (în șanț) pentru formarea firului conductei, cu respectarea coeficientului de calitate al îmbinării sudate la valoarea 1.

În vederea eliminării defectelor de suprafață și a zonelor cu abateri geometrice, în toate fazele de execuție a îmbinărilor sudate, se va efectua verificarea de către:

- sudorul executant;
- șeful de echipă;
- personal CTC autorizat;
- responsabilul tehnic cu sudura.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

Condițiile tehnice de calitate și de acceptabilitate a îmbinărilor sudate pentru firul conductei vor fi în conformitate cu SR EN 14163/AC sau API Std.1104.

Unitatea constructoare va asigura calitatea sudurilor executate prin utilizarea tehnologiilor de sudură elaborate pe baza procedeeleor calificate și prin folosirea sudorilor calificați și autorizați conform SR EN 14163/AC sau API Std.1104.

Tehnologiile de sudare elaborate în scopul omologării vor cuprinde:

- identificarea procedeeului de sudură;
- destinația;
- materialul de bază:
 - compoziția chimică;
 - caracteristici fizico – chimice;
- materialul de adaos:
 - caracteristici electrozilor;
 - compoziția chimică;
- poziția de sudare;
- direcția de sudare;
- numărul de straturi;
- intervalul dintre două treceri;
- tipul centratorului;
- curățirea;
- preîncălzirea;
- forma rostului;
- rezultatele încercărilor;
- domeniul de aplicare a tehnologiei;

Sudurile pot fi executate:

- manual cu electrozi înveliți:
 - prin rotire – la sol: dubleți, tripleți; tronsoane asamblate la sol;
 - la poziție – la sol sau în șanț: sudarea tronsoanelor (inclusiv a curbilor și confecțiilor de claviaturi) în firul conductei;
- automat sub strat de flux:
 - în atelier pentru îmbinarea confecțiilor, utilizând tehnologii omologate în acest sens.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

Calitatea sudurilor va fi verificată prin control nedistructiv și garantată de unitatea constructoare prin certificat de conformitate sau de inspecție.

Remediarea îmbinărilor cu defecte va fi realizată conform prescripțiilor SR EN 14163/AC sau API Std.1104 și calificată de constructor.

Controlul sudurilor cu radiații penetrante (RP) sau cu ultrasunete (US) vor fi confirmate și atestate cu buletine de încercări care vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției.

Lucrările de sudare pe timp friguros la temperaturi mai mici de + 5°C se vor executa cu respectarea procedurilor elaborate și calificate în acest sens de constructor.

Beneficiarul prin reprezentanții lui (diriginți de șantier, specialiști) va putea efectua prin sondaj încercări distructive și nedistructive prin aceleași metode utilizate de executant. Rezultatele acestor determinări vor fi utilizate pentru confirmarea calității execuției.

Îmbinările sudate realizate în stație fixă, pe șantier și în atelierele de confecții metalice a țevelor, vor fi supuse încercărilor distructive conform prevederilor SR EN 14163/AC sau API Std.1104.

Beneficiarului îi revine dreptul de a accepta sau a respinge orice sudură care nu îndeplinește cerințele din standardele sus menționate.

8.7.2. Volumul de verificare al îmbinărilor sudate

Volumul de verificare a sudurilor va fi conform SR EN 14163/AC sau API Std.1104, după cum urmează:

- Toate sudurile se vor verifica vizual (100%).
- Controlul nedistructiv al sudurilor se va face prin gamagrafiere sau US (cu asigurarea înregistrărilor) astfel:
 - a) pentru traseul încadrat în clasele de locație: I, II, III:
 - suduri de poziție 100 %;
 - b) pentru formarea firului conductei:
 - suduri realizate prin rotire în clasa I de locație: 25 %;
 - suduri realizate prin rotire în clasa III de locație (traversări de drumuri și ape): 100%.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

În cazul îmbinărilor examinate în US, orice indicație de defect care prezintă dubii de interpretare va fi supusă suplimentar unei examinări prin metoda RP.

Controlul cu radiații penetrante va fi executat numai de laboratoare de control și personal autorizat de organele în drept, conform reglementărilor în vigoare.

8.8. MONTAREA CONDUCTEI

Asamblarea și montarea firului de conductă în șanț în poziție definitivă, se va face în funcție de condițiile oferite de teren, respectiv de construcțiile și instalațiile întâlnite pe traseul conductei astfel:

- pe tronsoane (doi dubleți) îmbinate prin sudură electrică în fir pe marginea șanțului și lansarea în șanț în poziție definitivă;
- țeavă cu țeavă și lansarea în șanț în poziție definitivă;
- asamblarea firului de conductă în șanț în poziție definitivă se va realiza prin suduri executate „la poziție” în gropi de poziție.

Operațiile premergătoare montării conductei sunt:

- verificarea și nivelarea fundului șanțului: să fie format numai din porțiuni drepte între două gropi de poziție adiacente și să nu prezinte obiecte tari care pot deteriora izolația conductei;
- verificarea izolației și anume:
 - continuitatea, cu izotestul cu scântei reglat pentru grosimea nominală a izolației a porțiunilor pe care a fost sprijinită conducta la marginea șanțului;
 - aderența de câte ori este necesară;
 - grosimea prin măsurare în caz de suspiciune a nerealizării ei.
- verificarea corespondenței dintre profilarea firului de conductă cu cea a șanțului;
- verificarea utilajelor de lansare.

Montarea conductei se va realiza prin așezarea acesteia în șanțul săpat anterior, utilizându-se macarale mobile tip lansator. Schimbările de direcție în plan orizontal se vor realiza prin curbe cu rază lungă (minim 5DN).

Pentru a se evita în timpul lansării conductei depășirea limitei de elasticitate a materialului, lansarea conductei se va face cu respectarea următoarelor condiții:



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- distanța recomandată dintre lansatoare: max. 20 m;
- înălțimea maximă de ridicare a firului de conductă în procesul de montare: 1,5m.

Pentru reducerea tensiunilor suplimentare datorate dilatării termice cât și pentru evitarea deteriorării izolației, montarea conductei în poziție definitivă se recomandă să se facă la o temperatură ambiantă de aproximativ 10 - 15° C (în diminețile zilelor de vară sau la prânzul zilelor de iarnă).

Pe timp friguros, la temperaturi mai mici de + 5°C, montarea conductei în poziție definitivă se va face cu respectarea tehnologiei procedurilor elaborate și calificate în acest sens de antreprenor pentru îmbinarea țevelor prin sudură în stația de izolare, pe șantier și în atelierele de confecții metalice.

Operațiunile care se execută după montarea conductei în poziție definitivă sunt:

- verificarea și izolarea tuturor sudurilor executate în gropi de poziție;
- acoperirea conductei pe toată lungimea ei cu un strat continuu de pământ cernut (sau nisip) în grosime de cca. 10÷15 cm deasupra generatoarei superioare a conductei;
- elaborarea „schiței de inventar” a conductei montate, care va cuprinde:
 - o traseul conductei reperat pe teren, față de obiectele (reperele) stabilite, fixe;
 - o caracteristicile conductei: diametru, grosime de perete, standardul de fabricație, material;
 - o tipul izolației aplicate;
 - o suduri executate: tip, ștanța (poansonul) sudurului distanța dintre suduri, repararea sudurilor, control radiografic;
 - o curbele montate: tip, grade, reperare;
 - o adâncimi de montare;
 - o armături și accesorii pe conductă: tip, distanța față de puncte fixe.

Montarea conductei în apropierea sau la traversarea altor instalații existente montate subteran, va fi făcută cu respectarea condițiilor tehnice prevăzute în avize și impuse de proprietarii rețelelor respective.

8.9. ASTUPAREA CONDUCTEI

Astuparea cu pământ a conductei, după montarea în șanț, se va realiza tot manual și mecanizat.

Astuparea conductei se va face numai după:

- verificarea și izolarea tuturor sudurilor, executate în gropi de poziție;
- montarea prizelor de potențial (unde este cazul);
- realizarea stratului de nisip;
- realizarea drenajelor cu răsuflători (unde este cazul).

Astuparea șanțului se va realiza cu pământul de la săpătură și depozitat pe marginea șanțului, în final depunându-se stratul vegetal depozitat separat.

După lansarea conductei în șanț, acoperirea cu pământ se va face astfel încât corpurile tari să nu deterioreze izolația.

Umpluturile se execută manual, în straturi succesive de 10÷15 cm până ce se acoperă cu 30 cm generatoarea superioară a conductei. Fiecare strat se compactează separat. Restul umpluturii se va face mecanizat în straturi de 20÷30 cm, de asemenea bine compactate. Se interzice îngroparea lemnului provenit din sprijinirea malurilor.

Compactarea umpluturilor se va executa cu maiul de mână și cu maiul mecanic la umiditatea optimă de compactare printr-un număr variabil de treceri suprapuse peste fiecare strat. Gradul de compactare se va realiza la gradul de compactare al terenului natural din jur. Umiditatea optimă de compactare se asigură prin stropire manuală în lucruri înguste și prin stropire mecanică în spații largi, pentru completarea gradului de umiditate necesar. Apa necesară se va transporta cu cisterna. Constructorul are obligația de a reface terenul afectat la starea pe care acesta a avut-o anterior execuției lucrărilor. În terenurile agricole, după acoperirea conductei, stratul vegetal se va reface astfel ca după tasare terenul să ajungă la profilul inițial.

Înainte de așezarea stratului vegetal, pământul compactat se va nivela și grebla pentru a priza cu stratul vegetal. Stratul vegetal se va așterne uniform și va avea o grosime de 30 cm pe teren orizontal sau cu pantă 20% și 20 cm grosime la taluzuri cu panta mai mare de 20%. Solul se va fertiliza prin administrarea de îngrășăminte.

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

În cazul în care conducta traversează o zonă cu pășune, constructorul are obligația de a reface suprafața afectată de lucrările de C+M. De asemenea, constructorul va reface toate drumurile pe care le folosește pentru accesul la amplasamentul lucrărilor.

8.10. TESTE DE PRESIUNE

Efectuarea testelor de presiune la conducte a avut în vedere prevederile din SR EN 14161+ A1:2015, astfel:

- proba de rezistență hidraulică cu apă, pe toată lungimea tronsoanului înlocuit, cu toate armăturile montate, timp de 1 oră de la egalizarea presiunii, $P = 1,25 \times P_{MAOP}(64 \text{ bar}) = 80 \text{ bar}$.
- proba de etanșeitate hidraulică cu apă, pe toată lungimea tronsonului înlocuit, cu toate armăturile montate, timp de min. 8 ore, $P = 1,1 \times P_{MAOP}(64 \text{ bar}) = 71 \text{ bar}$.

Valoarea presiunii de probă, înregistrată pe digramă trebuie să rămână constantă pe toată durata probei. Diagramele cu probele de presiune (de rezistență și etanșeitate) se vor păstra și vor fi atașate la Cartea Tehnică a Construcției.

Evacuarea apei din tronsonul probat se va face cu pistoane sau cu aer la o presiune de 2 – 6 bar. Probele de presiune constituie fază determinantă, iar verificările vor fi menționate în procesele verbale semnate de: Inspecția de Stat în Construcții, Beneficiar, Proiectant și Constructor.

8.10.1. Curățirea și verificarea interioară a conductelor

Pe durata realizării lucrărilor executantul este obligat să pastreze conducta curată la interior. Curățirea la interior a conductei este obligatorie înaintea efectuării probei de presiune.

Înainte de efectuarea probelor de presiune, în prezența reprezentantului din partea beneficiarului, executantul realizează operațiile finale de curățire și verificare interioară a conductei cu dispozitive speciale.

Curățirea interioară a conductei se execută cu piston curățitor cu garnituri de cauciuc și perii. Verificarea secțiunii libere (interioare) a conductei se face cu același piston sau cu piston calibrat pe lungimea tronsonului de probă. La capetele tronsoanelor se montează, provizoriu, dispozitive de lansare și primire a pistoanelor.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

Pentru conductele care se probează cu apă, operația de curățire se va executa anterior probei, fiind necesară o nouă trecere a pistonului după proba cu apă, pentru evacuarea acesteia.

8.10.2. Proba de rezistență și verificarea etanșeității conductei

Proba de rezistență se va face cu apă. Probarea conductei se va face cu aceasta pozată în șanț și neacoperită. Probarea propriu-zisă este precedată de curățirea conductei (cu piston curățător) și verificarea secțiunii libere.

Înainte de umplerea tronsonului cu apă se închid capetele tronsonului cu capace asigurate, sprijinite. Executarea sprijinirii capacelor de obturare se face cu dulapi încastrati transversal în tranșee sau pe un dispozitiv echivalent. Se iau măsuri pentru rigidizarea conductei din loc în loc pe toată lungimea sa.

a. Proba de rezistență hidraulică

Proba de rezistență hidraulică se face astfel încât presiunea maximă de încercare în punctul de cota minimă să nu depășească $1,8 \times \text{Pres. max}$ și în nici un caz 95 % din presiunea de proba hidraulică din uzină.

Valorile presiunii și temperaturii se măsoară pe toată durata probei cu aparate cu înregistrare electronică și cu aparate indicatoare, având clasa de precizie $\pm 1,5 \%$ sau mai bună, verificate metrologic la zi.

Proba este recomandabil să se efectueze pe timp răcoros pentru ca rezultatele să nu fie influențate de variațiile mari de temperatură. Măsurarea temperaturii exterioare a aerului în timpul probei de presiune se realizează cu termometru în clasa de precizie $\pm 0,5^\circ\text{C}$. Proba de presiune se consideră reușită dacă pe toată durata probei, presiunea înregistrată pe diagrama se menține constantă în limitele de variație ale presiunii barometrice. După ce proba a fost considerată reușită, scăderea presiunii se va face în trepte de 1 bar la 10 minute. Evacuarea apei din conductă se face cu un piston antrenat cu aer comprimat, a cărui viteză va fi reglată prin dozarea scurgerii apei la capătul conductei fără deteriorarea mediului înconjurător. Dacă evacuarea apei nu poate fi realizată cu pistonul la o singură trecere, eliminarea acesteia se va face prin mai multe treceri ale pistonului sau cu ajutorul sifoanelor montate în punctele de cota minimă, prin racorduri cu



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

flanșe astfel ca să poată fi demontate după evacuarea apei. Antrenarea apei prin sifonare se face cu aer comprimat la o presiune de max. 2 bar.

b. Verificarea etanșeității conductei

Verificarea etanșeității se execută cu apă pe toată lungimea tronsonului înlocuit. Pe toată durata probei de etanșeitate, presiunea înregistrată pe diagramă trebuie să fie constantă, în limitele de variație a presiunii barometrice.

c. Întregirile dintre tronsoane

După efectuarea probei de rezistență hidraulică și a verificării etanșeității, la întregirile pentru formarea firului conductei, se prevăd următoarele:

- Controlul integral al corpului țevii, inclusiv sudurile de fabricație, prin metode nedistructive;
- Controlul integral al sudurilor de poziție, prin radiații penetrante sau ultrasunete;
- Execuția izolației la îmbinări cu același tip de izolație ca și pe firul conductei.

8.11. GOLIREA ȘI CURĂȚIREA CONDUCTEI EXISTENTE

Operația de golire, curățire și inertizare a conductei existente se va face de către operatorul conductei, S.C. CONPET S.A., care va asigura condițiile de lucru pentru executantul lucrărilor de înlocuire tronsoane de conductă, respectiv pentru dezafectarea tronsoanelor înlocuite.

Oprirea pompării se va face cu cel puțin 24 de ore înaintea începerii operațiunilor de cuplare, în cazul existenței stației de protecție catodică la conducta existentă și apoi se va trece la golirea conductei de pe tronsonul unde se face înlocuirea cu conducta nouă.

Tronsonul existent se va izola prin închiderea robinetelor de secționare. Robinetele vor fi sigilate în poziția închis, ca și butonul de acționare al pompei de vehiculare lichid prin conductă.

Se va goli conducta de pe tronsonul unde se va face înlocuirea cu conducta nouă, **cu recuperarea lichidului evacuat** și se va introduce un gaz inert pe tronsonul respectiv.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

Se vor săpa gropi de poziție la capetele tronsonului, în PUNCTELE DE CUPLARE și se va decupla de către personalul autorizat din cadrul S.C. CONPET S.A. tronsonul ce urmează să fie înlocuit.

Pe conducta existentă în zonele de cuplare prin sudură se va executa un orificiu în care se va introduce un obturator gonflabil sau alt tip de obturator, pentru evitarea trecerii lichidului provenit din pungile reziduale ale conductei existente, spre zona de lucru.

8.12. CUPLAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A CONDUCTEI PROIECTATE

Punctele de cuplare se vor executa în firul curent al conductelor, după cum urmează:

- Bucșani Fir 1:
 - punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;
 - punct final de cuplare este în plchetul 52, prin sudură în conducta existentă;
- Bucșani Fir 2:
 - punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;
 - punct final de cuplare este în plchetul 54, prin sudură în conducta existentă.
- Cobia Fir 1:
 - punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;
 - punct final de cuplare este în plchetul 25, prin sudură în conducta existentă;
- Cobia Fir 2:
 - punct inițial de cuplare este în plchetul 1, prin sudură în conducta existentă;

punct final de cuplare este în plchetul 25, prin sudură în conducta existentă.

Cuplarea și punerea în funcțiune a conductei proiectate se va face pe baza unui program stabilit de comun acord între S.C. CONPET S.A și CONSTRUCTOR, în funcție de programul de pompare, după ce conducta existentă a fost golită și inertizată.

Personalul calificat de intervenție va fi instruit conform normelor specifice de securitate și sănătate în muncă și de apărare împotriva incendiilor.

Sudurile din zona de cuplare a conductelor vor fi verificate 100% vizual și 100% prin metode nedistructive. Înregistrările se vor consemna în procese verbale și vor fi atașate la Cartea construcției.

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 ¾" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

8.13. UMLEREA CU FLUIDUL DE TRANSPORT A CONDUCTEI

Pregătirea punerii în funcțiune a conductei începe cu conectarea acesteia la instalațiile din amonte și aval și se consideră aptă pentru operare după:

- încheierea lucrărilor de construcție, verificări și încercări conform prescripțiilor din proiect;
- curățirea și condiționarea interiorului conductei astfel încât, în timpul probelor pentru punere în funcțiune să nu apară fenomene de coroziune;
- umplerea conductei cu un mediu corespunzător ce va putea fi dislocuit în condiții de siguranță de către mediul de transport;
- în perioada de probă se vor controla parametrii de lucru și se vor compara cu parametrii predeterminați pentru operare;
- operația se execută de constructor pe baza unui program de punere în funcțiune, aprobat de beneficiar.

8.14. REPERAREA CONDUCTEI

După acoperirea șanțului și readucerea suprafeței culoarului de lucru la starea inițială, se va proceda la instalarea de borne pentru identificarea traseului conductei.

Aceste borne cu plăcuțe indicatoare pentru identificarea conductei, se vor monta în următoarele locuri:

- punctul inițial;
- punctul final;
- traversare căi de comunicație, la ambele capete;
- schimbările de direcție în plan vertical și orizontal;
- prize de potențial.

Plăcuțele indicatoare vor fi confecționate din metal, pe care se va imprima:

- fluidul transportat;
- simbolul deținătorului;
- diametrul conductei;
- presiunea de regim;
- poziția sa kilometrică;
- anul punerii în funcțiune.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 ¾" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

Operatorul conductei de transport și proprietarii terenurilor de pe traseul conductei, proprietarii căilor de comunicații subtraversate sau în apropierea căreia este amplasată conducta, vor încheia o convenție privind întreținerea, revizia și exploatarea subtraversării sau vecinătății respective.

8.15. DEMONTAREA CONDUCTEI VECHI ȘI RECUPERAREA MATERIALULUI TUBULAR

După ce tronsoanele de conductă nou proiectate au fost cuplate la firul curent se va trece la demontarea tronsoanelor de conductă înlocuite.

Lungimea totală a tronsoanelor de conducta Dn 250 fir 1 și fir 2 care se dezafectează sunt:

Localitatea Bucșani:

- Dn 250 Fir 1, în lungime de: 2726 m, conform plan montaj conductă, ZO-0762.00
- Dn 250 Fir 2, în lungime de: 2714 m, conform plan montaj conductă, ZO-0769.00

Localitatea Cobia

- Dn 250 Fir 1, în lungime de: 590, conform plan montaj conductă, ZO-0748.00
- Dn 250 Fir 2, în lungime de: 589, conform plan montaj conductă, ZO-0749.00

Succesiunea operațiilor la dezafectare constă în:

- obținerea permisului de lucru cu foc;
- tronsonul de conductă ce urmează să fie dezafectat trebuie să fi fost golit de Țiței, spălat și decuplat de la conducta existentă de către operatorul conductei, S.C. CONPET S.A. Ploiesti;
- se va trasa lățimea șanțului pe traseul tronsonului ce va fi dezafectat;
- se va săpa șanțul în care este montată conducta ce se dezafectează, operație ce se execută cu atenție pentru a nu afecta eventualele conducte, cabluri și canalizări pozate în zona conductei existente;
- după ce șanțul a fost săpat până sub generatoarea inferioară a conductei se trece la tăierea conductei în tronsoane și ridicarea acestora la suprafață;
- la suprafață se va tăia în bucăți (de preferat în zonele de îmbinare prin sudură);
- materialul tubular rezultat se va încărca în mijloace de transport special amenajate pentru transport material tubular;

- materialul tubular se va transporta la baza de depozitare material tubular indicata de beneficiar;
- se va trece la astuparea șanțului, avându-se în vedere să nu fie afectate eventualele conducte, cabluri și canalizări pozate în zona conductei dezafectate;
- se va reface stratul vegetal;
- pe toată perioada de demontare și recuperare a materialului tubular se vor respecta normele specifice de securitate și sănătate a muncii, de apărare împotriva incendiilor și de protecție a mediului.

8.16. RECEPȚIA LUCRARILOR EXECUTATE ȘI CARTEA TEHNICĂ

Recepția este actul prin care S.C. Conpet S.A. declară că acceptă să preia lucrarea cu sau fără rezerve și că aceasta poate fi dată în folosință sau pusă în funcțiune.

Prin actul de recepție se certifică faptul că executantul și-a îndeplinit obligațiile în conformitate cu autorizațiile, avizele, prevederile contractului, ale documentației de execuție, precum și cu reglementările tehnice aplicabile.

Recepția lucrărilor se realizează în următoarele etape:

- recepția la terminarea lucrărilor;
- recepția la punerea în funcțiune;
- recepția finală, dacă este prevăzută prin contract;
- recepția definitivă.

Verificările pentru recepție vor fi efectuate pe baza documentației tehnice avizate pentru execuție, a prevederilor din avize și acorduri și pe baza Cărții tehnice a conductei.

Cartea tehnică a construcției reprezintă evidența tuturor documentelor (acte și documentații) privind construcția, emise în toate etapele realizării ei, de la Certificatul de Urbanism până la recepția finală a lucrărilor. Aceasta se va întocmi și se va completa pe parcursul execuției de către toți factorii care concură la realizarea lucrărilor, prin grija dirigintelui de șantier.

Cartea tehnică a conductei se va întocmi într-un singur exemplar și se va compune din ansamblul de documente referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea în exploatare a lucrărilor executate.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE
IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m
PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m
PE FIECARE FIR

Cartea tehnică, după recepție și punerea în funcțiune se va preda beneficiarului, care o va completa în continuare, pe întreaga durată de existență a construcției, cu date referitoare la toate intervențiile asupra acesteia.

Cartea tehnică conține documentația de bază și centralizatorul cu părțile componente.

Documentația de bază cuprinde următoarele capitole:

- capitolul A: Documentația privind proiectarea;
- capitolul B: Documentația privind execuția;
- capitolul C: Documentația privind recepția;
- capitolul D: Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comporării în timp.

Centralizatorul Cărții tehnice va cuprinde borderoul general al dosarelor documentației de bază și copiile borderourilor cu cuprinsul fiecărui dosar în parte.

9. MĂSURI PRIVIND SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La elaborarea prezentei documentații s-au respectat reglementările aplicabile în vigoare referitoare la apărarea împotriva incendiilor:

- Legea 307 / 12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în MO partea I nr 633 / 21.07.2006;
- Norme Generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate cu ordinul MAI 163 / 28.02.2007, publicate în MO partea I nr 216 / 29.03.2007;
- H 571/10.08.2016, pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu, publicată în MO nr 628 / 16.08.2016;
- HGR 1058 / 09.08.2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecției sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive, publicată în MO partea I nr 737 / 29.08.2006;
- Norme Metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă, aprobate cu ordinul MAI 129/25.08.2016, publicate în MO nr 675 / 01.09.2016;



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- HGR 971 / 26.07.2006 privind cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și / sau sănătate la locul de muncă, publicată în MO partea I nr 683 / 09.08.2006;
- Prescripții tehnice de zonare a mediilor cu pericol de explozie pentru toate tipurile de instalații și echipamente din activitatea de foraj – extracție țiței și gaze, elaborat de Petrostar Ploiești și avizat de MMPS – departamentul Protecția Muncii cu avizul nr 69 / 18.07.1994 și de MI – Comandamentul Trupelor de pompieri–Inspecția pentru Prevenirea Incendiilor cu acordul 28873 / 12.07.1993;
- SR EN 60079 – 10 :2016 - Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazeoase – Clasificarea ariilor periculoase
- Lista standardelor române care adoptă standarde europene armonizate, ale căror prevederi se referă la echipamente sub presiune, aprobată cu ordinul MEF 867 / 25.07.2007, publicată în MO partea I nr 588 / 27.08.2007;
- Ordinul M.E.F / M.M.F.E.S. nr.392 / 02.05.2007, publicat în MO nr.411 din 19.01.2007 „Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere potențial explozive” indicativ Nex 01 – 06;
- Ordinul M.I. 108 / 01.08.2001, publicat în MO nr.597 din 24.09.2001 pentru aprobarea „ Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice” – D.G.P.S.I. – 004 (Art.17,28,29,30,37);
- HG 300/ 02.03.2006, publicat în MO nr.252 din 21.03.2006, privind „Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile”;

Protecția împotriva incendiilor prevede ca oriunde se proiectează, se construiesc, se dotează, se dau în folosință, se exploatează sau se întrețin locuri de muncă, trebuie luate măsurile adecvate pentru prevenirea declanșării și propagării incendiilor care provin de la sursele identificate în documentul de securitate și sănătate. Trebuie să fie stabilite prevederi pentru stingerea rapidă și eficientă a oricărui incendiu. La locul de muncă trebuie să existe un plan de intervenție a forțelor și mijloacelor la incendii care să precizeze măsurile de luat, în conformitate cu Anexa 3 Nr. 163 / 2007 – Norme generale de prevenirea incendiilor .

Prezentele prevederi nu sunt limitative, ele fiind completate și detaliate, după necesități, de către Constructor și / sau Beneficiar.

10. MĂSURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Prin lucrarile ce urmeaza a se executa nu se evacueaza in mediul ambient substante reziduale sau toxice, care sa altereze intr-un fel calitatea apei, aerului, solului si subsolului, deci nu influenteaza negativ mediul inconjurator.

Pe parcursul execuției lucrarilor se vor respecta prevederile legislației de mediu aplicabilă activității desfășurate și anume:

- O.U.G. nr. 195/2005 – privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Nr. 104 / 2011 - privind calitatea aerului înconjurător
- Ordin nr. 462/1993 – pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- Lege nr.211/2014, privind regimul deșeurilor
- H.G.1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Prezentele reglementări nu sunt limitative. Daca la execuția lucrării apar probleme legate de protecția mediului, constructorul și clientul vor stabili măsuri care să respecte legislația în vigoare și să preîntâmpine poluarea.

10.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR

In timpul funcționării normale, conducta de transport Țiței nu prezintă pericol de poluare a apelor.

Pentru prevenirea corodării premature a conductei și apariția spargerilor s-au luat următoarele măsuri suplimentare :

- controlarea tuturor imbinărilor sudate prin radiatii penetrante;
- izolarea anticorozivă exterioară a conductei proiectate;
- protecție catodică.

Traseul conductelor proiectate traversează două cursuri de apă din bazinul hidrografic Ialomița: Valea Izvoarelor și pâraul Pâscov.



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- **Pârâul Pâscov**, la cca 2,5 km amonte de confluența cu Valea Deremnica.
- **Valea Izvoarelor**, la cca 2,8 km amonte de confluența cu râul Ialomița.

În studiul hidrologic anexat la prezentul studiu, s-au determinat cotele nivelului apelor extraordinare și adâncimile de afuiere, pentru debitele maxime cu probabilitate de depășire de 5%, pentru Valea Izvoarelor și respectiv pârâul Pâscov.

Pe perioada de construcții și montaj, sursele posibile de poluare pentru apele subterane și de suprafață sunt:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- scurgeri de uleiuri și carburanți pe timpul funcționării utilajelor necesare lucrărilor de montaj ;

Apa reziduală rezultată de la proba de rezistență hidraulică va fi colectată într-o habă și transportată la cel mai apropiat parc al S.C. CONPET , intrând în circuitul de separare, tratare ape reziduale proprii acestuia.

Țițeiul și reziduurile rezultate din golirea și curățirea tronsonului de conductă ce urmează a fi dezafectat vor fi colectate, depozitate, transportate și eliminate de S.C. CONPET S.A. Ploiești.

În situația respectării etapelor privind construcția și montajul conductei de transport titei și a programului de control pe faze de execuție, apele subterane și de suprafață din zona amplasamentului nu vor fi afectate.

10.2.PROTECȚIA AERULUI

În timpul funcționării normale, transportul titeiului prin conductă nu prezintă pericol de poluare a aerului.

În perioada lucrărilor de construcții-montaj, principalele surse de poluare a aerului le reprezintă utilajele din sistemul operațional participant (buldozere, săpătoare de șanț, lansatoare, autocamioane de transport), echipate cu motoare termice, care, în urma arderii combustibilului lichid, evacuează gaze de ardere specifice, (gaze cu conținut de monoxid de carbon, oxizi de azot și sulf, particule în suspensie).

Impactul gazelor de ardere, provenite de la motoarele acestora, asupra aerului atmosferic, este practic nesemnificativ. Limitarea preventivă a emisiilor din autovehicule se



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora și pe toată durata de utilizare a acestora, prin inspecțiile tehnice periodice obligatorii.

10.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

În timpul executării lucrărilor de construcții - montaj, sursele de zgomot, sunt date de utilajele în funcțiune, ce deservește lucrările.

Având în vedere că utilajele folosite sunt omologate, nivelul zgomotelor produse se încadrează în limite admisibile.

În perioada de funcționare a conductei nu există surse de zgomote și vibrații.

10.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR

În timpul lucrărilor de construcții-montaj conducta proiectată, nu prezintă un pericol din punct de vedere al radiațiilor.

Pe perioada de funcționare, exploatarea conductei nu constituie surse și nu generează radiații.

10.5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI

Factorul de mediu sol și subsol, este afectat în mod direct de activitatea de construcții - montaj, prin scoaterea temporară din folosință, pe durata de realizare a acesteia (săpături, depozite de umpluturi).

Operația de săpare a șanțului, se face mai întâi prin decopertarea stratului vegetal, apoi săparea propriu-zisă, până la adâncimea de pozare a conductei, depunerea acestui pământ efectuându-se separat față de stratul vegetal.

Constructorul are obligația, ca la încheierea lucrărilor, să acopere conducta cu pământul excavat, până la configurația inițială a terenului.

Apa reziduală rezultată de la proba de rezistență hidraulică va fi colectată într-o habă și transportată la cel mai apropiat depozit Conpet, intrând în circuitul de separare, tratare ape reziduale proprii acestui depozit.

În cazul în care în timpul execuției lucrărilor de cuplare / dezafectare se produce poluarea solului, terenul afectat va fi readus la starea inițială de către executantul lucrării.

Execuția lucrărilor va începe numai după:

- a. obținerea Acordului de Mediu de la APM Dâmbovița,



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 ¾" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- b. obținerea Acordului Tehnic de la ANIF Dâmbovița,
- c. obținerea Avizului de Gospodărire a Apelor de la Administratia Bazinală de apă Argeș – Vedea,
- d. obținerea Avizului de Gospodărire a Apelor de la SGA Dâmbovița,
- e. obținerea Avizului de Amplasament de la SDEE Târgoviște,
- f. obținerea Avizului de la Ocolul Silvic - Direcția Silvică Dâmbovița,
- g. obținerea Acordului Tehnic de la ANIF Dâmbovița,
- h. obținerea Avizului ISU de la ISU "Basarab I" Dâmbovița,
- i. obținerea Avizului din partea Direcției Generale de infrastructură locală – Consiliul Județean Dâmbovița,

atât pentru lucrările de înlocuire cât și pentru lucrările de dezafectare , avize ce se vor obține prin grija proiectantului.

În condiții normale de exploatare, nu există pericolul poluării solului și subsolului.

Traseul conductei va fi controlat zilnic de salariații instruiți special pentru acest tip de activitate, observatori de traseu conducte, care supraveghează vizual zona repartizată și în cazul în care observa semne de avarie anunță conducerea sectorului de producție de care aparțin.

10.6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

Cu excepția distrugerilor directe de vegetație prin ocuparea temporară a solului în timpul execuției lucrărilor de construcții - montaj, se poate considera că efectul asupra vegetației și faunei în zonă este nesemnificativ.

10.7. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier, se colectează și se predau unităților colectoare prin grija antreprenorului. Obligația este prevăzută prin contract.

În conformitate cu H.G. 856 / 2002 – privind evidenta gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, categoriile de deșuri provenite din montarea conductei și a tubului metalic protector, sunt:

- Deșuri metalice: cod 17 04 05;
- Deșuri de ambalaje – cod 15 01 02 (plastic), 15 01 01 (hârtie și carton)



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCĂ – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

În funcție de gradul de uzură, se vor stabili destinațiile ulterioare ale cupoanelor de conductă: re folosire sau valorificare prin centrele REMAT. Indiferent de utilizarea lor, deseurile metalice vor fi stocate temporar în spații existente special amenajate și se va tine evidența acestora.

Deseurile rezultate din golirea și curățirea tronsonului de conductă ce urmează a fi dezafectat vor fi colectate, depozitate, transportate și eliminate de S.C. CONPET S.A. Ploiești.

Deșeurile menajere care se vor acumula în perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj vor fi colectate în pubele ecologice și evacuate prin grija beneficiarului.

Realizarea lucrărilor de construcții-montaj, vor fi monitorizate de beneficiar pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor legale aplicabile privind protecția mediului înconjurător.

Se va păstra întotdeauna zona de lucru foarte curată. În timpul funcționării conductei nu se produc deșeuri.

ASPECTE DE MEDIU

Pe baza potențialelor surse de poluare a mediului s-au identificat o serie de aspecte de mediu privind activitățile de construcții-montaj, exploatare și postutilizare a conductei de transport titei.

Activitate/Produs/Servicii	Aspecte	Impacturi existente și potențiale
Activitate: construcții-montaj conducta țitei		
Organizare de șantier	<ul style="list-style-type: none">- schimbarea temporară a folosinței terenului;- generare de deseuri menajere- consum de resurse naturale (apa, energie, materiale)	<ul style="list-style-type: none">- impact peisagistic- ocupare temporară a terenului- diminuarea resurselor naturale
Exploatarea autovehiculelor și utilajelor din dotarea firmei care execută lucrările de construcții-montaj	<ul style="list-style-type: none">- emisii de oxizi de azot (NO_x);- generare de deșeuri de uleiuri și/sau combustibili;- generare de zgomot	<ul style="list-style-type: none">- poluarea aerului;- poluarea solului;- poluarea apelor subterane;- disconfort sau neajunsuri pentru persoanele care locuiesc în zona.
Pregătirea culoarului de lucru, îndepărtarea vegetației și săparea șantului pentru conducte	<ul style="list-style-type: none">- îndepărtarea vegetației de pe culoar;- distrugerea temporară a structurii solului	<ul style="list-style-type: none">- distrugerea temporară a vegetației;- scăderea fertilității solului

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE
ÎNLOCUIRE CONDUCTE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

Curățirea conductei noi	- eliminare pe sol : praf, resturi electrozi, oxizi metalici, resturi izolație	- poluarea temporară a solului
Demontare tronsoane de conductă, curățire interioară cu apă Montaj tronsoane de conductă	- generare de deseuri metalice, - sol contaminat cu apă reziduală	- ocupare temporară a terenului - poluarea solului;
Efectuarea probelor de presiune	- evacuarea apelor din conducte pe sol	- poluarea potențială a solului
Activitate: exploatare conductă țiti		
Transportul țitiului prin conductă	- scurgeri necontrolate de țiti prin spargeri accidentale	- poluarea solului; - poluarea apelor subterane; - bioacumulare de substanțe toxice în flora
Activitate : postutilizare conductă țiti		
Exploatarea autovehiculelor și utilajelor din dotarea firmei care executa lucrările demontare	- emisii de oxizi de azot (NO _x); - generare de deșeuri de uleiuri și/sau combustibili; - generare de zgomot	- poluarea aerului; - poluarea solului; - poluarea apelor subterane; - disconfort sau neajunsuri pentru persoanele care locuiesc în zona.
Demontare material tubular, armături, eliminare	- generare de deseuri metalice; - recuperare și re folosire	- ocupare temporară a terenului; - conservarea resurselor naturale;
Organizare de șantier	- schimbarea temporară a folosinței terenului; - generare de deseuri menajere - consum de resurse naturale (apa, energie, materiale)	- impact peisagistic - ocupare temporară a terenului - diminuarea resurselor naturale

11. CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Stabilirea categoriei de importanță a construcției, s-a făcut conform prevederilor art. 22, Secțiunea 2, intitulată “Obligații și răspunderi ale proiectanților” din Legea nr. 10/18.01.1995, “Legea privind calitatea în construcții” și în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” din “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” elaborat de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia construcțiilor - INCERC din aprilie 1996.

Prin compararea punctajului total al factorilor determinanți, respectiv 13 puncte, cu grupele de valori corespunzătoare categoriei de importanță a construcției (stabilite în tabelul 3 din metodologie), rezultă că valoarea este cuprinsă între 6 și 17 puncte, deci că lucrarea se încadrează în:



PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 160/4924 ET.2 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE DE ȚIȚEI Ø 10 3/4" F1 + F2 POIANA LACULUI – SILIȘTE, ÎN ZONA SUBTRAVERSARE CANAL DE IRIGAȚII, LOCALITATEA BUCȘANI ȘI DJ 720 A ADÂNCA – BUCȘANI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA, PE O LUNGIME DE CIRCA 2300 m PE FIECARE FIR ȘI ÎN ZONA PARC 14 COBIA, LOCALITATEA BLIDARI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA PE O LUNGIME DE CIRCA 570 m PE FIECARE FIR

- *Categoria de importanță a construcției "C", construcție de importanță normală.
(Legea nr. 10/18.01.1995 -Lege privind calitatea în construcții).*

12. CONCLUZII

Soluționarea neconformităților apărute la lucrările de execuție se poate realiza numai cu aprobarea proiectantului și cu avizul investitorului, sau după caz, al proprietarului și beneficiarului.