



## 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 ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-  
PLOIEȘTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME  
DE 4.115 m ȘI Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN  
LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m**

**TRONSON 3 CONDUCTA F2 = 1470 m**

**PROIECT NR. 160/4073 ET.1**

**FAZA: PT + CS + DE**

### MEMORIU TEHNIC – LUCRĂRI TEHNOLOGICE

0	12. 2013	Emis pentru avizare	ing. Răducu Radu	Dr. ing. N. C.
Rev. nr.	Data	Descriere	Elaborat Sef proiect	Consilier
CLIENT : SC CONPET SA PLOIEȘTI			Codul documentului	
			OM	01 IM 00



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚII IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

## CUPRINS - MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

<b>1. DATE IDENTIFICARE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIEREA LUCRARILOR .....</b>	<b>3</b>
2.1. NECESITATE ȘI OPORTUNITATE .....	3
2.2. AMPLASAMENT TRONSON 1 F1 .....	4
2.3. ORGANIZAREA DE ȘANTIER .....	4
2.4. CĂI DE ACCES .....	4
2.5. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, TELEFON .....	5
2.6. PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICE DE LUCRU .....	5
2.7. TRASAREA LUCRĂRILOR .....	5
2.8. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR PE ȘANTIER .....	5
2.9. MĂSURAREA LUCRĂRILOR .....	5
2.10. LABORATOARELE CONTRACTANTULUI ȘI TESTELE CARE CAD ÎN SARCINA LUI ....	6
2.11. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER, SERVICIILE SANITARE .....	6
2.12. RELAȚIILE ÎNTRE CONTRACTANT, CONSULTANT ȘI PERSOANE ACHIZITOARE .....	6
<b>3. PROIECTAREA CONDUCEI .....</b>	<b>7</b>
3.1. PARAMETRII DE FUNCTIONARE SI DATELE TEHNICE ALE CONDUCEI EXISTENTE .	7
3.2. CALCULUL DE REZISTENȚĂ A ȚEVII DE CONDUCTĂ DESTINATA FLUIDELOR COMBUSTIBILE .....	8
3.3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII-MONTAJ .....	8
3.4. EXPLOATAREA .....	13
3.5. CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI .....	14
3.6. CALITATEA ÎN CONSTRUCȚII .....	14
<b>4. MĂSURI PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR .....</b>	<b>21</b>
<b>5. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR .....</b>	<b>22</b>
5.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR .....	23
5.2. PROTECȚIA AERULUI .....	24
5.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR .....	24
5.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR .....	24
5.5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI .....	24
5.6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE .....	25
5.7. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR .....	25
ASPECTE DE MEDIU .....	26
<b>6. CONTROL DE AUTOR .....</b>	<b>27</b>

### ANEXE:

Anexa 1. Tema de proiectare (Caiet de sarcini emis de S.C. Conpet S.A. la faza de ofertă);

Anexa 2. Stabilirea categoriei de importanța a construcției;

Anexa 3. Program pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;

Anexa 4. Program privind controlul calității lucrărilor pe faze determinante la execuția proiectului

Anexa 5. Program de intervenție în caz de avarii sau calamități;

Anexa 6. Cuplarea conductei la existent;

- Borderou de planuri : **UO – 4300.**
- Raport de verificare studiu geotehnic;
- Raport de verificare lucrări tehnologice
- Planul de securitate și sănătate.

### DOCUMENTATII ANEXATE:

1. Memoriu tehnic – protecție catodică;
2. Studiu geotehnic;



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCTE ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

## MEMORIU TEHNIC – LUCRARI TEHNOLOGICE

### 1. DATE IDENTIFICARE

- 1.2. Denumirea lucrării:** ÎNLOCUIRE CONDUCTE ȚIȚEI IMPORT  
CĂLĂREȚI - PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5  
TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m ȘI Ø 12 3/4"  
F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE  
3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m.  
**TRONSON T3 F2 = 1470 m**
- 1.3. Faza de proiectare:** PT + CS + DE
- 1.4. Cod de identificare a proiectului:** 160/4073
- 1.5. Client :** S.C. CONPET S.A. PLOIESTI
- 1.6. Proiectant general :** S.C. PETROSTAR S.A. PLOIEȘTI

### 2. DESCRIEREA LUCRARILOR

#### 2.1. NECESITATE ȘI OPORTUNITATE

În calitate de operator al Sistemului Național de Transport prin Conducte al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului S.C. Conpet S.A. operează și întreține o rețea de conducte cu o lungime de circa 3700 km, cu diametre cuprinse între 2-28 inch, stații de pompare, rezervoare, rampe de încărcare C. F.

Printre aceste conducte se numără și conductele transport țiței import CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 și F2 ", care alimentează cu țiței de import, Rafinăriile Ploiesti.

În perioada Octombrie 2011 – Iunie 2012, în cadrul unui proiect derulat împreună cu firma Rosen Europe b.v., conductele, au fost inspectate la interior cu pig inteligent, în vederea evaluării stării de coroziune interioară / exterioară și a integrității conductei. Rezultatele investigației au arătat numeroase zone având un grad avansat de coroziune, defecte constructive sau de fabricație. Tronsoanele ce se vor înlocui corespund datelor furnizate în Raportul Final al Inspecției emis de firma Rosen pe secțiunile în cauză ( tronsonul situat între stațiile de pompare Călăreți – și Ploiesti), respectiv diagrama de

distribuție a Factorului de Reparare estimat cu valoarea  $\geq 0,9$  și / sau Diagrama de Distribuție a defectelor cu pierdere a grosimii de perete  $\geq 60\%$ .

Prin execuția lucrărilor de reparații propuse se vor atinge următoarele obiective:

- asigurarea funcționării conductei de transport, pe tronsonul în cauză, în condiții de siguranță și la parametri proiectați;
- eliminarea riscului major în producerea de accidente majore.

**Prezentul proiect are ca obiect repararea prin înlocuire a cinci (5 buc.) tronsoane de pe firul unu (F1), precum și a altor cinci (5 buc.) tronsoane de pe firul doi (F2), a conductelor de transport țitei import CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4". În conformitate cu prevederile caietului de sarcini, proiectarea acestor tronsoane se va face individual, pe fiecare tronson în parte atât partea scrisă cât și partea desenată.**

## **2.2. AMPLASAMENT TRONSON 3 FIR 2**

Terenul pe care se află amplasate cele două tronsoane de conducte care fac obiectul proiectului de înlocuire (Tronson 2 în Fir 1 și Tronson 3 în Fir 2) este localizat la cca. 0,4 km sud-vest de localitatea Nuci din Sectorul Agricol Ilfov (vezi plan de încadrare în zonă UR-4239 și planul de situație UR-4241, fila 1-2).

Morfologic, amplasamentul este situat pe câmpul de la est de Ialomița, la cca. 0,5 km de cursul râului, pe terasa inferioară a râului Ialomița.

Accesul la amplasament este asigurat de un drum de pământ cu originea în calea rutieră Dj 101B, tronsonul dintre localitățile Nuci și Lipia.

## **2.3. ORGANIZAREA DE ȘANTIER**

Pentru execuția lucrărilor, antreprenorul își va asigura organizarea de șantier necesară lucrărilor, cu costuri minime și în timp scurt.

## **2.4. CĂI DE ACCES**

Accesul la obiectivul de lucru se va face folosind căile de acces existente în zonă.

## **2.5. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, TELEFON**

Asigurarea surselor de apă, energie electrică, telefon, etc. cade în sarcina antreprenorului general.

## **2.6. PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICE DE LUCRU**

Antreprenorul general va întocmi graficul de execuție a lucrărilor de comun acord cu clientul în funcție de resursele financiare, grafic care va face parte din contractul de antrepriză.

Recepția lucrărilor se va face numai după ce toate lucrările prevăzute în proiect în conformitate cu reglementările legale în vigoare au fost executate, iar probele de presiune au fost declarate corespunzătoare.

Verificarea lucrărilor pe faze de execuție privind calitatea lucrărilor se va face conform programului propus de proiectant și anexat proiectului.

## **2.7. TRASAREA LUCRĂRILOR**

Înainte de începerea lucrărilor de construcții – montaj se vor convoca toți factorii (client, proiectant, constructor) și se va proceda la predarea – primirea traseului pe bază de proces – verbal. Traseul conductei se va picheta, în conformitate cu plan de situație UR-4241, fila 1-2.

## **2.8. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR PE ȘANTIER**

Toate lucrările executate se vor proteja pe toată durata până la recepție, urmărindu-se în special ca izolația anticorosivă să nu se deterioreze, sudurile să fie verificate și declarate corespunzătoare, curățite la luciul metalic și protejate cu izolație anticorosivă.

Toate materialele se vor depozita corespunzător pentru evitarea degradării acestora, iar la punerea în operă vor fi verificate în conformitate cu prevederile legale sub aspectul respectării integrale a condițiilor de calitate.

## **2.9. MĂSURAREA LUCRĂRILOR**

Decontarea lucrărilor se va face pe volume de lucrări și liste de materiale confirmate de dirigintele de șantier, împuternicit de client.



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUITE ȚITEI IMPORT CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

## 2.10. LABORATOARELE CONTRACTANTULUI ȘI TESTELE CARE CAD ÎN SARCINA LUI

Contractantul trebuie să aibă laboratoare speciale, corespunzător dotate pentru realizarea următoarelor teste :

- analiza nedistructivă a sudurilor prin gamagrafiere;
- determinarea continuității izolației, precum și a rezistenței de izolație;
- punerea în funcțiune și verificarea funcționării instalațiilor de protecție catodică;
- efectuarea probelor de presiune (rezistență și etanșeitate) impuse prin proiect.

## 2.11. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER, SERVICIILE SANITARE

Contractantul este obligat să asigure curățirea șantierului, să posede grupuri sanitare corespunzătoare normelor, să asigure locuri pentru luat masa în condiții igienice, să depoziteze materialele în locuri special amenajate care să elimine complet posibilitatea producerii accidentelor de muncă sau incendiilor, să asigure căi de acces corespunzătoare normelor tehnice și P.S.I., să posede dotarea sanitară corespunzătoare pentru asigurarea primului ajutor.

## 2.12. RELAȚIILE ÎNTRE CONTRACTANT, CONSULTANT ȘI PERSOANE ACHIZITARE

Pe toată perioada realizării lucrărilor, inclusiv punerea în funcțiune, contractantul este obligat să pună la dispoziția clientului și a consultantului toate documentele referitoare la calitatea materialelor, calitatea execuției lucrărilor, documentele care să ateste agrementările legale, precum și cantitățile de lucrări executate.

Contractantul răspunde de calitatea tuturor lucrărilor informând beneficiarul de fiecare dată când apar neconcordanțe între lucrările executate de contractant și prevederile din proiect sau din actele normative în vigoare.

### **3. PROIECTAREA CONDUCTEI**

#### **3.1. PARAMETRII DE FUNCTIONARE SI DATELE TEHNICE ALE CONDUCTEI EXISTENTE**

Cerintele de lucru ale conductei de Țiței de import existentă Ø 24" Bărăganu - Călăreți montată îngropat, sunt următoarele:

- fluidul de lucru:
  - Țiței import, cu următoarele proprietăți fizico-chimice:
    - densitate amestec: 860 – 870 kg/m<sup>3</sup>, la t = 15° C;
    - conținut impurități: până 1% (apă + suspensii solide);
    - punct de congelare: -5° + - 8° C;
    - distilare: 54% vol/vol la 350°C;
  - viscozitatea cinematica:
    - 20,72 cSt la 20°C;
    - 15,04 cSt la 30°C;
    - 8,60 cSt la 40°C;
    - 6,32 cSt la 50°C;
  - presiunea de vapori (Reid): 130 mm Hg;
  - conținutul de sulf: 1% ÷ 2,5% m/m;
  - conținut cloruri: 6 kg/vag;
  - conținut parafină: 5% m/m;
  - Indice de coroziune: min.0,035 mm/an
- date tehnice:
  - Punct plecare/element instalatie: Stația Călăreți;
  - Punct de destinație /element instalatie: Stația Ploiești;
  - Lungimea conductei: 72.084 km;
  - Capacitatea de transport (m<sup>3</sup>/zi sau m<sup>3</sup>/an): 4500 mc/zi;
  - Diametrul exterior al conductei: Ø 12 3/4" / 323,85 mm ;
  - Presiunea de proiectare (bar) 64;
  - Presiunea de plecare (bar): 40;
  - Temperatura la plecare: 5 - 35°C
  - Durata de funcționare preconizată 60 ani;



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚİȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

- Conducta godevilabilă : Da;
- Protecție catodică : Stații de protecție catodică;

## 3.2. CALCULUL DE REZISTENȚĂ A ȚEVII DE CONDUCTĂ DESTINATA FLUIDELOR COMBUSTIBILE

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 323,85 mm. Tronsonul de conductă va fi confecționat din țevă trasă, material L360 NB conform SR EN 10208/2, sau echivalent API 5L, preizolată cu polietilenă extrudată.

În urma calculelor de dimensionare efectuate pentru materialul sus menționat a rezultat o grosime de perete de 7,1 mm.

Calculul de rezistență a țevii de conductă este în conformitate cu SR EN 14161: 2011 „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte”.

## 3.3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII-MONTAJ

### 3.3.1. Generalități

Lucrările de construcții - montaj se vor executa în conformitate cu planul de montaj conductă pentru tronsonul de 1470m (**UO – 4301, fila 1 și fila 2**), care face obiectul lucrării de față și vor începe numai după obținerea tuturor avizelor necesare și autorizației de construire.

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:

1. 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;**
2. identificarea și reperarea traseului conductei de țitei existente;





## PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

3. identificarea și reperarea traseului altor conducte existente pe traseul conductei de țitei proiectate;
4. realizarea culoarului de lucru cu decopertarea stratului vegetal;
5. procurare material tubular izolat;
6. transportul țevii izolate în traseu;
7. curățire cu pistoane de cauciuc și perii de sârmă;
8. săparea șanțului și sprijinirea pereților unde este cazul;
9. depozitarea pământului în partea opusă țevilor înșiruite;
10. sudarea conductei pe tronsoane și asamblarea lor în fir sau sudarea în fir continuu;
11. verificare calitate cordoane de sudură și emitere certificat de calitate;
12. întregire izolație anticorozivă exterioară a țevilor după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
13. verificare cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;
14. lansarea tronsoanelor în șanț pentru porțiunea îngropată;
15. asamblare în fir continuu prin sudarea la poziție a tronsoanelor între ele;
16. verificarea calității cordoanelor de sudură și emitere certificat de calitate;
17. întregire izolație anticorozivă exterioară în zona sudurilor de poziție, după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
18. verificarea calității izolației la întregirea cupoanelor și verificarea finală înainte de îngroparea conductei;
19. curățirea întregului traseu lansat în șanț, prin pistonare;
20. încercarea de rezistență hidraulică și înregistrarea pe diagramă a probei;
21. verificarea la etanșeitate la presiunea de lucru;
22. montajul armăturilor și al altor elemente componente ale conductei;
23. întregirea tronsoanelor verificate și probate și completarea izolației anticorozive;
24. astuparea șanțului în fir curent cu montare de folie de avertizare;
25. recepția preliminară a conductei;
26. golirea conductei de apă;
27. cuplarea conductei la conducta în funcțiune și umplerea acesteia cu lichid;
28. pregătirea și punerea în funcțiune a conductei;



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

29. pregătirea și punerea în funcțiune a protecției catodice;
30. întocmirea diagramei de potențial;
31. astupare șanț în punctele de cuplare și refacere strat vegetal;
32. recepția la terminarea lucrărilor și predarea „Cărții tehnice a construcției”;
33. dezafectarea tronsoanelor vechi de conductă ce au fost înlocuite;
34. transportul materialului tubular dezafectat la depozitul indicat de operatorul conductei (depozit S.C. CONPET S.A.);
35. recepția finală a lucrării.

Organizarea lucrului pe traseu se va face conform prevederilor din „Manualul metodologic CONPET – Secțiunea NT-PC-T-01/2000”.

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.

### 3.3.2. Traseul tronsonului de conductă

Traseul tronsonului de conductă este materializat în planul de montaj conductă (UO – 4301, fila 1 și fila 2).

### 3.3.3. Traversarea obstacolelor

Tronsonul de conductă ce se înlocuiește în zona, în lungime de cca.1470 m traversează următoarele obstacole:

- drum de exploatare privind operațiunile agricole (drum de pământ);
- canale de desecare cu adâncime cuprinsă între 0,4 - 0,5 m, executate într-un regim de trapez asemănătoare șanțurilor de drum, pe care antreprenorul este obligat a le reface în conformitate cu planurile de

situație nr. UR-4241, fila 1-2 și a cantităților de lucrări prevăzute în volumul Economic.

### 3.3.4. Asamblarea elementelor de conductă prin sudură cap la cap

#### 3.3.4.1. Generalități

Asamblarea elementelor de conductă prin sudură se va realiza în conformitate cu prevederile din SR EN 14163. Unitatea constructoare va asigura calitatea sudurilor executate prin utilizarea tehnologiilor de sudare elaborate pe baza procedeeleor calificate și prin folosirea sudurilor autorizate.

#### 3.3.4.2. Volumul de verificare al îmbinărilor sudate

Volumul de verificare a sudurilor va fi conform SR EN 14161, 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%.

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.

#### 3.3.4.3. Teste de presiune

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

- proba de rezistență cu apă, ( $1,25 \times P_{MAOP} = 63 \text{ bar}$ ) la 80 bar, timp de minim 1 oră după stabilizarea presiunii și egalizarea temperaturii fluidului cu cea a solului.
- proba de etanșeitate cu apă pe toată lungimea tronsonului înlocuit

(1,1 x  $P_{MAOP}=63$  bar ) la 71 bar, timp de 8 ore.

#### **3.3.4.4. 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 înainte de efectuarea 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.

#### **3.3.4.5. Golirea și curățirea conductei existente**

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

#### **3.3.4.6. Cuplarea și punerea în funcțiune a conductei proiectate**

Cuplarea tronsonului de conductă proiectat la conducta existentă se execută conform plan **UO – 4285**, astfel:

- în PUNCTUL INITIAL prin sudură de câmp ;
- în PUNCTUL FINAL prin sudură de câmp ;

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.

#### **3.3.4.7. Umplerea 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 determinați pentru operare;
- operația se execută de către constructor pe baza unui program de punere în funcțiune, aprobat de beneficiar.

#### **3.3.4.8. 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.

#### **3.3.4.9. Demontarea conductei vechi și recuperarea materialului tubular**

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

### **3.4. EXPLOATAREA**

În vederea evitării accidentelor sau ca intervenția să fie cât mai operativă în caz de avarie, în timpul exploatării este necesar să se respecte următoarele:

- asigurarea funcționării la parametri stabiliți prin proiect (presiune, temperatură etc.) fiind interzisă depășirea valorilor limită prestabilite;
- supravegherea traseului în scopul evitării execuției unor construcții care nu respectă distanțele minime de siguranță față de conducte, prevăzute prin normativele în vigoare;
- asigurarea funcționării armăturilor;
- asigurarea intervențiilor operative în cazurile de apariție a unor neetanșeități;
- asigurarea funcționării instalațiilor de protecție catodică;
- repararea defectelor și avariilor ivite la conducte și instalațiile anexe ale acestora;
- anunțarea conducerii ierarhice în cazul apariției unor defecte care nu pot fi remediate operativ.

Exploatarea conductei se va efectua numai de către personal calificat. În timpul exploatării, precum și în cazul intervențiilor, personalul va purta în mod obligatoriu echipamentul de protecție prevăzut de normativele în vigoare.

Urmărirea funcționării conductei se va face cu aparatura indicatoare și înregistratoare și prin instalațiile de automatizare aparținând conductei respective.



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUITE ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

## 3.5. CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

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

## 3.6. CALITATEA ÎN CONSTRUCȚII

### 3.6.1. Date generale

Calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, numite în continuare dotări tehnologice industriale, este definită prin Legea 440/2002 și este rezultatul totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de existență a exigențelor utilizatorilor, exprimate în conformitate cu prevederile cărții și/sau documentației tehnice a dotării tehnologice.

Sistemul de verificare și de atestare a calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale cuprinde:

- a. reglementările tehnice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale.
- b. calitatea subansamblurilor, pieselor, materialelor și procedeelor folosite la realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice. Executantul lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice va verifica și va certifica prin documente faza de procurare și va întocmi proceduri scrise pentru tehnologia de sudare, de vopsire;
- c. agrementele tehnice noi pentru produse și procedee utilizate la lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Nu este cazul pentru această lucrare;
- d. verificarea proiectelor de montaj, a execuției acestora, expertizarea proiectelor și a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Verificarea proiectelor de montaj conducte de transport se face de către specialiști atestați de către MEC cu codul 4950;
- e. monitorizarea, supravegherea și asigurarea calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- f. responsabilitățile laboratoarelor de analize și încercări privind activitatea de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Se vor face teste de funcționare a echipamentelor de măsură și rezultatele vor fi consemnate în documente scrise;

- g. determinări metrologice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Se vor specifica testele metrologice efectuate pentru proba echipamentelor de măsurare folosite și rezultatele vor fi consemnate în documente scrise;
- h. recepția lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Se va face conform HG 51/1996. Aceasta implică și efectuarea testelor de presiune de probă hidraulică și de etanșeitate;
- i. comportarea în exploatare a dotărilor tehnologice industriale.

Sistemul de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale va urmări respectarea cerințelor din proiectele de montaj referitoare la:

**1. Rezistența și stabilitatea la solicitările statice și dinamice, păstrarea parametrilor proiectați la temperaturile și presiunile de exploatare, precum și rezistența la agenții chimici pe întreaga durată de funcționare;**

Conducta a fost dimensionată la presiunea maximă de regim, iar la construcția ei a fost ales ca material L360 NB.

**2. Siguranța în exploatare, rezistența la foc și explozii și riscuri tehnologice industriale minime;**

Materialele din care este confecționată conducta nu ard și nu întrețin arderea.

**3. Incadrarea în normele de igienă și sănătate pentru evitarea bolilor profesionale și protecția mediului și ergonomie;**

În timpul lucrărilor de construcții – montaj se va păstra întotdeauna zona de lucru foarte curată. Echipele de lucru vor purta obligatoriu echipamentul individual de protecție și vor fi luate toate măsurile organizatorice în vederea evitării accidentelor de muncă.

Resturile de materiale nu afectează mediul înconjurător.

În urma executării lucrărilor de construcții-montaj, vor rezulta deșeuri metalice (bucăți de țevă, resturi metalice de la sudură, bucăți de electrozi). Deșeurile metalice rezultate vor fi colectate, sortate și predate spre valorificare, pe bază de contract, unei firme de profil.

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.





# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚITEI IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

Realizarea lucrărilor de C + M va fi monitorizată de beneficiar pentru a verifica modul de respectare a parametrilor constructivi și funcționali și a reglementărilor legale aplicabile privind protecția mediului înconjurător.

În timpul funcționării conducta nu produce deșeuri.

#### **4. Izolarea termică, hidrofugă, eficiența energetică și protecția împotriva zgomotelor și a transmiterii vibrațiilor.**

Conducta este montată îngropat, departe de așezările umane și nu produce vibrații. În timpul desfășurării lucrărilor de construcții și montaj, sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele specifice de lucru (autocamioane de transport, agregate de sudură, etc.).

### **3.6.2. Obligații și răspunderi**

#### **3.6.2.1. Obligațiile și răspunderile investitorului**

Investitorii au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor :

- asigurarea verificării proiectelor prin specialiștii verficatori de proiecte atestați;
- obținerea avizelor și acordurilor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;
- stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice;
- acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;
- întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietari.

#### **3.6.2.2. Obligații și răspunderi ale proiectanților**

Proiectanții lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale au următoarele răspunderi :

- Să asigure întocmirea proiectelor de execuție cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice în vigoare și a clauzelor contractuale;



- Să elaboreze instrucțiunile tehnice privind execuția lucrărilor de montaj, precum și pe cele referitoare la exploatarea, întreținerea și repararea dotărilor tehnologice industriale montate;
- Să stabilească prin proiect fazele de execuție pentru lucrările aferente cerințelor și să acorde asistență tehnică la lucrările de montaj;
- Să stabilească modul de tratare a neconformităților apărute în execuție și la montaj și să urmărească aplicarea soluțiilor adoptate;
- Să supună verificării de către specialiștii verificali proiectele de montaj elaborate;
- Să participe la lucrările de recepție pe fiecare fază de recepție, după caz, și la punerea în funcțiune.

### **3.6.2.3. Obligații și răspunderi ale executanților**

Executanții lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale sunt responsabili de calitatea execuției acestor lucrări, care trebuie realizate conform documentației elaborate de proiectant și verificată de specialiști atestați.

Soluționarea neconformităților apărute la lucrările de montaj nu se poate realiza decât cu aprobarea proiectantului și cu avizul investitorului.

Remedierea defectelor depistate la execuția lucrărilor se va face de către executantul lucrării pe cheltuială proprie, indiferent dacă acestea apar în timpul executării lucrărilor sau pe perioada de garanție.

Executantul participă la activitățile privind recepția lucrărilor de montaj.

### **3.6.3. Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor**

(Extras din H.G. 766/1997 publicat în MO nr. 352 din 21.XI.1997).

Obiectivul acestei urmăriri în timp are ca scop evaluarea stării tehnice a construcției și menținerea aptitudinii la exploatarea pe toată durata de existență a acesteia.

#### **3.6.3.1. Urmărirea comportării în exploatare a construcției**

Urmărirea curentă poate fi :



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

1.1. Urmărirea curentă este o activitate de observare a stării tehnice a construcției care corelată cu activitatea de întreținere are ca rezultat menținerea aptitudinii la exploatarea acestora și se efectuează pe toată durata de existență.

În cazul conductelor ce fac obiectul prezentei documentații și care transportă produse inflamabile, urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală (liniară) după un program întocmit de către conducerea unității care are în proprietate conductele.

1.2. Urmărirea specială cuprinde investigații specifice, regulate, periodice asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din foaia de proiectare sau în urma unei expertize tehnice.

Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate precum și pentru construcții aflate în exploatare cu evoluții periculoase sau care se află în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

În cazul unei reparații capitale a unui tronson dintr-o conductă aflată de mult timp în funcțiune, a cărei izolație nu mai corespunde sau este afectată de coroziune se va institui o urmărire specială asupra restului conductei care nu a fost înlocuită și se va întocmi de către conducerea unității un program de urmărire pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice de către personalul de specialitate atestat.

Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării unei urmăriri curente dar când se constată apariția unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră că pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a conductei, proprietarul este obligat să solicite expertiză tehnică.

### 3.6.3.2. Intervenții în timp asupra construcțiilor

Au ca scop menținerea construcției la nivelul cerințelor, asigurării funcțiilor constructive inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modificării și constatării în efectuarea, periodic a unor remedieri sau reparații ale părților vizibile ale construcției - finisaje, straturi de uzură, straturi și înveliți de protecție sau ale instalațiilor și echipamentelor inclusiv înlocuirea unor piese uzate (ventile de secționare, dispozitiv de aerisire, conducte legătură, etanșare la capete tub protector.)

Lucrările de intervenție sunt :

2.1. lucrări de întreținere datorate uzurii și degradării normale (coroziune externă a conductei, distrugerea izolației, cămine ventile).

2.2. lucrări de refacere datorită unor degradări importante, cum ar fi :

- consolidări de teren datorită inundațiilor, eroziunii sau alunecărilor de teren;
- repararea stațiilor de protecție catodică;

Lucrările de refacere se realizează prin remediere sau consolidare pe bază de proiect tehnic și verificat conform prevederilor legale.

2.3. Lucrări de modernizare, inclusiv extindere determinate de schimbarea cerințelor față de construcții.

### **3.6.3.3. Postutilizarea construcțiilor**

Activitatea din această etapă începe odată cu inițierea acțiunii pentru desființarea construcției care se face :

- la cererea proprietarului;
- la cererea administratorului construcției, cu acordul proprietarului;
- când construcția a fost executată fără autorizația de construcție;
- când construcția nu prezintă siguranță și nu poate fi reabilitată din acest punct de vedere;
- când construcția prezintă pericol pentru mediul înconjurător.

În cazul reparației capitale la conductele de transport produse inflamabile conductele vechi, care au fost înlocuite vor fi dezmembrate și vor fi transportate în zonele destinate pentru utilizarea ca material brut de către proprietarul acestora.

Dezafectarea tronsoanelor de conducte abandonate datorită reparației capitale face parte din etapa de postutilizare a construcției.

Conform M.O. nr. 352/10.XII.1997, capitolul IV, articolul 28, desfășurarea activității din etapa de postutilizare a construcției se efectuează numai pe baza unei documentații tehnice și a unei autorizații de desființare, eliberată de autorități competente, conform legii.

Potrivit articolului 36 din același monitor oficial, proiectantul are obligația să elaboreze pe bază de contract încheiat cu proprietarul conductelor, documentația tehnică aferentă lucrărilor de dezafectare, demontare, reciclare și utilizare a materialelor rezultate.

Proprietarul conductelor conform articolului 25 are următoarele obligații și răspunderi:

- să asigure fonduri necesare pentru proiectarea și executarea lucrării;

- să obțină avizele necesare și autorizația de desființare de la autoritățile competente;
- să încredințeze executarea lucrărilor din această etapă unor persoane fizice sau juridice autorizate;
- să urmărească respectarea condițiilor de calitate, stabilitate, precum și recondiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.

#### **3.6.3.4. Obligații și răspunderi**

Persoanele fizice și juridice implicate în activitatea de construcții, care utilizează în activitatea desfășurată echipamente de măsură - investitori, proprietari sau utilizatori, proiectanți, experți tehnici, executanți au următoarele obligații și răspunderi :

- să se asigure că unitatea care prestează servicii respectă prevederile legii;
- să stabilească prin contract obligații și răspunderi fiecărei părți privind toate condițiile referitoare la echipamentele de măsură utilizate la măsurile respective - manipulare, depozitare, securitate, condiții de mediu, accese;
- să asigure evidența documentelor care permit urmărirea măsurilor respective.

Obligații și răspunderi privind intervențiile în timp asupra construcțiilor.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi :

- efectuarea lucrărilor de întreținere pentru prevenirea apariției unor deteriorări importante;
- asigură realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau modernizare și verificare tehnică a acestora;
- asigură formele legale pentru executarea lucrărilor și verifică pe parcurs și la recepție calitatea acestora direct prin diriginte de șantier autorizat.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi :

- elaborează pe baza comenzii proprietarului, proiecte pentru lucrări de intervenție, anexe la proiect care se introduc în cartea tehnică a construcției.

Executanții lucrărilor de intervenție asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate, luând toate măsurile pentru asigurarea lucrărilor.

#### **4. MĂSURI PRIVIND 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;
- HGR 1739 / 06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu, publicată în MO partea I nr 995 / 13.12.2006;
- 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 3/06. 01.2011, publicate în MO partea I nr 36 / 14.01.2011;
- 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 – Inspekția pentru Prevenirea Incendiilor cu acordul 28873 / 12.07.1993;
- SR EN 60079 – 10, Ianuarie 1996, Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase – 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 șantierele temporare sau mobile”;
- Și altele.

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.

## **5.PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR**

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 lucrărilor 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;

- H.G. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase;
- Lege nr.211/2011 privind regimul deșeurilor
- H.G.621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- H.G.1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Prezentele reglementări nu sunt limitative. Dacă 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.

### **5.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR**

În 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 îmbinărilor sudate prin radiații penetrante;
- izolarea anticorozivă exterioară a conductei proiectate;
- protecție catodică.

Traseul conductei nu întâlnește pânza freatică. Dimensionarea conductei, a fost făcută astfel încât să reziste la parametrii de funcționare necesari.

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 curățarea tronsonului de conductă ce urmează a fi dezafectat vor fi colectate, depozitate, transportate și eliminate de S.C. CONPET S.A. Ploiești.





# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚITEI IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

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.

## 5.2. PROTECȚIA AERULUI

În timpul funcționării normale, transportul titeiului prin conducta 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 face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora și pe toată durata de utilizare a acestora, prin inspecțiile tehnice periodice obligatorii.

## 5.3. 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.

## 5.4. 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.

## 5.5. 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).





# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚITEI IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

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 reziduala 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 Călărași pentru lucrările de înlocuire cât și pentru lucrările de dezafectare;
- b) obținerea avizului de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF) Călărași, în cazul în care traseul conductei ce se înlocuiește intersectează canale de irigații/ desecare, 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.

## 5.6. 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.

## 5.7. 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 evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, categoriile de deșeuri provenite din montarea conductei și a tubului metallic protector, sunt:



# PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚITEI IMPORT CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

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

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, deșeurile metalice vor fi stocate temporar în spații existente special amenajate și se va ține 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 țiței.

Activitate/Produs/Servicii	Aspecte	Impacturi existente și potențiale
<b>Activitate: construcții-montaj conductă țiței</b>		
Organizare de șantier	<ul style="list-style-type: none"><li>- schimbarea temporară a folosinței terenului;</li><li>- generare de deșeuri menajere</li><li>- consum de resurse naturale (apa, energie, materiale)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- impact peisagistic</li><li>- ocupare temporară a terenului</li><li>- diminuarea resurselor naturale</li></ul>
Exploatarea autovehiculelor și utilajelor din dotarea firmei care execută lucrările de construcții-montaj	<ul style="list-style-type: none"><li>- emisii de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>);</li><li>- generare de deșeuri de uleiuri și/sau combustibili;</li><li>- generare de zgomot</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- poluarea aerului;</li><li>- poluarea solului;</li><li>- poluarea apelor subterane;</li><li>- disconfort sau neajunsuri pentru persoanele care locuiesc în zona.</li></ul>

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-POIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

Pregătirea culoarului de lucru, îndepărtarea vegetației și săparea șantului pentru conducte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- îndepărtarea vegetației de pe culoar;</li> <li>- distrugerea temporară a structurii solului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- distrugerea temporară a vegetației;</li> <li>- scăderea fertilității solului</li> </ul>
Curățirea conductei noi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eliminare pe sol : praf, resturi electrozi, oxizi metalici, resturi izolație</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poluarea temporară a solului</li> </ul>
Demontare tronsoane de conductă, curățire interioară cu apă Montaj tronsoane de conductă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- generare de deseuri metalice,</li> <li>- sol contaminat cu apă reziduală</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocupare temporară a terenului</li> <li>- poluarea solului;</li> </ul>
Efectuarea probelor de presiune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evacuarea apelor din conducte pe sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poluarea potențială a solului</li> </ul>
<b>Activitate: exploatare conductă țitei</b>		
Transportul țiteiului prin conductă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- scurgeri necontrolate de țitei prin spurgeri accidentale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poluarea solului;</li> <li>- poluarea apelor subterane;</li> <li>- bioacumulare de substanțe toxice în flora</li> </ul>
<b>Activitate : postutilizare conductă țitei</b>		
Exploatarea autovehiculelor și utilajelor din dotarea firmei care execută lucrările de demontare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- emisii de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>);</li> <li>- generare de deșeuri de uleiuri și/sau combustibili;</li> <li>- generare de zgomot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poluarea aerului;</li> <li>- poluarea solului;</li> <li>- poluarea apelor subterane;</li> <li>- disconfort sau neajunsuri pentru persoanele care locuiesc în zona.</li> </ul>
Demontare material tubular, armături, eliminare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- generare de deseuri metalice;</li> <li>- recuperare și re folosire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocupare temporară a terenului;</li> <li>- conservarea resurselor naturale;</li> </ul>
Organizare de șantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schimbarea temporară a folosinței terenului;</li> <li>- generare de deseuri menajere</li> <li>- consum de resurse naturale (apa, energie, materiale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- impact peisagistic</li> <li>- ocupare temporară a terenului</li> <li>- diminuarea resurselor naturale</li> </ul>

## 6. CONTROL DE AUTOR

Proiectantul își rezervă dreptul de a controla calitatea execuției lucrărilor pe tot timpul operațiilor de construcții - montaj. De asemenea, va participa la fazele determinante



## PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/4073 ET.1 - FAZA : PT + CS + DE

ÎNLOCUIRE CONDUCE ȚIȚEI IMPORT CĂLĂREȚI-PLOIESTI, Ø 12 3/4" F1 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME DE 4.115 m și Ø 12 3/4" F2 PE 5 TRONSOANE, ÎN LUNGIME TOTALĂ DE 3.800 m, ÎN TOTAL DE 7915 m. TRONSON 3 F2 = 1470 m

MEMORIU TEHNIC LUCRARI TEHNOLOGICE

stipulate în **"Programul privind controlul de calitate pe faze determinante la execuția lucrărilor"**, parte integrantă a acestei documentații.

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