



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 CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATESTI –PLOIESTI IN ZONA GALCESTI PE O LUNGIME DE 1100 m SI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM SI PUNEREA IN SIGURANTA A CONDUCTELOR DE TITEI SI ETAN IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca. 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4"
BARBATESTI-PLOIESTI IN ZONA BUDELE
PE O LUNGIME DE 1400 m

PROIECT NR. 160/3408 ET. 1 - PT + DE + CS

B.2. CAIET DE SARCINI LUCRĂRI TEHNOLOGICE

0	10. 2011	Emis pentru avizare	ing. Raducu Radu	Dr. ing. N. C.
Rev. nr.	Data	Descriere	Elaborat Sef proiect	Consilier
CLIENT : S.C. CONPET S.A. PLOIEȘTI			Codul documentului	
			OS	01 OM 00



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE TITEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

CUPRINS

1. CAIET DE SARCINI LUCRARI TEHNOLOGICE

1. DATE IDENTIFICARE	4
2. GENERALITATI	4
3. LISTA NORMATIVELOR SI PRESCRIPTIILOR RECOMANDATE	4
4. AMPLASAMENT	5
5. DATE DE PROIECTARE	5
6. CERINȚE PRIVIND REZISTENȚA MECANICĂ PENTRU ȚEVI METALICE CONFORM SR EN 14161:2004	6
7. PLANURILE CARE GUVERNEAZA LUCRAREA	10
8. EXECUȚIA LUCRĂRILOR TEHNOLOGICE	10
8.1. GENERALITĂȚI	10
8.2. TEAVA	12
8.3. SCHIMBĂRI DE DIRECȚIE	12
8.4. EXECUȚIA TRANȘEEI (SANTULUI)	12
8.5. TRAVERSAREA OBSTACOLELOR	16
8.6. ASAMBLAREA ELEMENTELOR DE CONDUCTA PRIN SUDURA CAP LA CAP	17
8.7. TESTE DE PRESIUNE	20
8.8. GOLIREA ȘI CURĂȚIREA CONDUCTEI EXISTENTE	22
8.9. CUPLAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A CONDUCTEI PROIECTATE	22
8.10. UMLEREA CU FLUIDUL DE TRANSPORT A CONDUCTEI	23
8.11. REPERAREA CONDUCTEI	23
8.12. DEMONTAREA CONDUCTEI VECHI ȘI RECUPERAREA MATERIALULUI TUBULAR	24
8.13. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	24
8.14. RECEPȚIA FINALĂ (LA EXPIRAREA PERIOADEI DE GARANȚIE)	25
9. CONDITII DE SIGURANTA SI SANATATE ÎN MUNCA	27
10. MĂSURI PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR	32
11. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURATOR	33
11.1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR	34
11.2. PROTECȚIA AERULUI	34
11.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR	34
11.4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR	35
11.5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI	35
11.6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE	36
11.7. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR	36
12. CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI	37
13. CONCLUZII	37



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI –PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

ANEXE:

1. Specificație tehnică teava din oțel pentru conducte;
2. Specificație tehnică pentru curbe 5 dn din oțel;
3. Foaie date robineti cu contraflansa și elemente de asamblare;
4. Breviar de calcul grosime de perete;



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATESTI – PLOIESTI IN ZONA GALCESTI PE O LUNGIME DE 1100 m SI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM SI PUNEREA IN SIGURANTA A CONDUCTELOR DE TITEI SI ETAN IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATESTI-PLOIESTI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

CAIET DE SARCINI – LUCRARI TEHNOLOGICE

1. DATE IDENTIFICARE

- 1.1. **Denumirea lucrării:** ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATESTI – PLOIESTI IN ZONA GALCESTI PE O LUNGIME DE 1100 m SI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM SI PUNEREA IN SIGURANTA A CONDUCTELOR DE TITEI SI ETAN IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca. 150 m
- 1.2. **Faza de proiectare:** PT + CS + DE
- 1.3. **Cod de identificare a proiectului:** 160/3408
- 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^[A1].

Caietul de sarcini se referă la executarea lucrărilor de construcții – montaj necesare a fi realizate la: ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATESTI – PLOIESTI IN ZONA GALCESTI PE O LUNGIME DE 1100 m SI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM SI PUNEREA IN SIGURANTA A CONDUCTELOR DE TITEI SI ETAN IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca. 150 m

3. LISTA NORMATIVELOR SI PRESCRIPTIILOR RECOMANDATE

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

- SR EN 14161: 2004: Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte;
- API SPECIFICATION 5L – Specification for Line Pipe.
- SR EN ISO 15614-1:2004: Specificatie si clasificarea procedurilor de sudare pentru materialele metalice. Verificarea procedurilor de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc si sudarea cu gaz a otelurilor si sudarea cu arc a nichelului si aliajelor de nichel;
- SR EN ISO 15614-7:2007: Specificatie si clasificarea procedurilor de sudare pentru materialele metalice. Verificarea procedurilor de sudare. Partea 7: Incarcarea prin sudare;
- SR 287-1:2004: Calificarea sudorilor. Sudare prin topire. Partea 1: Oteluri;



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚITEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE TITEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚITEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- SR ISO 6947: 2001: Suduri. Poziții de lucru. Definițiile unghiurilor de înclinare și de rotire;

Normativele tehnice, conform domeniului de aplicare, respectate la elaborarea proiectului sunt:

- 1 Proiectarea conductelor metalice - CONPET NT-P-T-01/2000
- 2 Proiectarea instalațiilor de protecție catodică și a izolației exterioare a conductelor și rezervoarelor - CONPET NT-P-Pc-01/2000
- 3 Proiectarea traversărilor conductelor - CONPET NT-P-C-01/2000
- 4 Proiectarea și execuția lucrărilor de construcție pentru culoarele conductelor îngropate - CONPET NT-PC-T-01/2000
- 5 Construcția conductelor metalice - CONPET NT-C-T-01/2000
- 6 Sudarea conductelor metalice - CONPET NT-C-T-03/2000
- 7 Construcția instalațiilor de protecție catodică și a izolației exterioare a conductelor și rezervoarelor - CONPET NT-C-Pc-01/2000
- 8 Executarea lucrărilor de construcții - CONPET NT-C-C-01/2000
- 9 Punerea în funcțiune a conductelor - CONPET NT-Pif-T-01/2000
- 10 Efectuarea testelor de presiune la conducte - CONPET NT-Pif-T-03/2000
- 11 Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp, postutilizarea construcțiilor și asigurarea calității - CONPET NT-Eîr-C-01/2000
- 12 Zona de siguranță și protecție - CONPET NT-S-T-01/2000

4. AMPLASAMENT

Tronsonul din zona Budele, cu o lungime de 1400 m, orientat NW - SE, este amplasat, în cea mai mare parte, pe versantul vestic al dealului Viilor. Originea tronsonului pleacă de la vest de DJ 676 G, traversează pârâul Budele, traversează DJ către est, după care urcă versantul vestic al dealului Viilor iar și se recuplează în conducta principală pe coama dealului Viilor.

5. DATE DE PROIECTARE

Cerintele de lucru ale conductei de transport Țitei Ø 10 3/4" Barbatești - Ploiești, montată îngropat, sunt următoarele:

- fluidul de lucru:
 - titei, cu următoarele proprietăți fizico-chimice:
 - densitate $d = 850 \text{ kg/m}^3$, la $t = 15^\circ \text{C}$;
 - conținut impurități = 1 % (apă ± impurități mecanice);
 - temperatura de congelare = $+ 15^\circ \text{C}$;
 - viscozitatea cinematică = 17.26 cSt la 20°C / 11.65 cSt la 30°C / 8.15 cSt la 40°C / 6.14 cSt la 50°C ;
 - presiunea de vapori (Reid): 140 mmHg
 - conținut de sulf = 0,4% m/m;
 - conținut de cloruri = 6 kg/vagon;
 - conținut parafina = 7% m/m;

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- date tehnice:
 - punct plecare/element instalație: stația Barbatești;
 - punct sosire/element instalație: stația Orlești;
 - diametrul exterior al conductei: existent Ø 273.1 mm (Ø10 ¾");
 - lungimea conductei: 70213 m;
 - diametrul exterior al conductei la proiectare: Ø 273.1 x 6.3 mm;
 - debit transportat: max. 140mc/h;
 - presiune de proiectare: 64 bar;
 - presiunea maximă admisibilă de operare (MAOP): $P_{\max \text{ adm op}} = 57 \text{ bar}$;
 - presiunea maximă de operare : $P_{\max \text{ op.}} = 51 \text{ bar}$;
 - presiune/temperatura de plecare: maxim 45 bar/ +30° C;
 - izolația conductei noi: polietilena extrudată (pentru teava preizolată) și mansonane termocontractile sau benzi aplicate la rece (pentru suduri);
 - conducta proiectată este godevilabilă;
 - conducta este protejată catodic prin injecție de curent;
 - durata de funcționare: 60 ani;

6. CERINȚE PRIVIND REZISTENȚA MECANICĂ PENTRU ȚEVI METALICE CONFORM SR EN 14161:2004

Standardul SR EN 14161:2004, „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 curbelor de țeavă;

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚİȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚİȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚİȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- 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):

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

unde:

F_h = coeficientul (adimensional) de calculare a efortului tangențial pentru conductele terestre. Valorile sunt redate 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 10208:2009. Aceasta trebuie documentată pentru temperaturi de calcul de peste 50°C.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Grosimea calculată t_c se obține adăugând la valoarea minimă adaosul pentru coroziune (a_1) și toleranța de fabricare specifică tipului de țeavă 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 , conform tabelului nr. 8 din SR EN 10208: 2009:

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

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

P_{id} este ales mereu mai mare decât presiunea maximă de operare;

Adaosul aduce un plus de siguranță în primii ani de exploatare (pierderea de grosime a peretelui prin coroziune este neglijabilă);

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:

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 14161:2004 art. 9.5.1.

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;

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;

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.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

COEFICIENTUL F_h DE CALCULARE A EFORTULUI DATORAT PRESIUNII PENTRU CONDUCE 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.	
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
	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 mărita 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 141616 cap.6.9 pentru descrierea detaliată.	

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

Tabelul 2

CATEGORIA FLUIDULUI CLASA DE LOCAȚIE	D	E	D și E			
	1	1	2	3	4	5
Trasee generale	0,83	0,77	0,77	0,67	0,55	0,45
Traversări și prejudicii paralele ¹⁾ :						
- drumuri minore	0,77	0,77	0,77	0,67	0,55	0,45
- drumuri majore, căi ferate, canale, râuri, protecții îndiguite 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

Precizăm că standardul SR EN 14161:2004: „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte” împarte fluidele care sunt vehiculate prin conducte în următoarele categorii:



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

CATEGORIA DE FLUID

Tabelul 3

Categoria A	Fluide neinflamabile, în principal cele pe baza de apă.
Categoria B	Fluide inflamabile sau toxice, care sunt lichide în condiții normale de temperatură și presiune. Ex. tipic: Țiței și produse petroliere. Metanolul este un exemplu de fluid inflamabil și toxic.
Categoria C	Fluide neinflamabile, care sunt gaze netoxice în condiții normale de temperatură și presiune. Ex.: azot, dioxid de carbon, argon, aer.
Categoria D	Gaze naturale, netoxice, o singură fază.
Categoria E	Fluide inflamabile și/sau toxice, care sunt gaze în condiții normale de temperatură și presiune și sunt transportate ca gaze și/sau lichide. Ex. tipic: hidrogenul, gazele naturale (altele decât cele de categoria D), etanul, etilena, gazele petroliere lichificate (asa cum sunt propanul și butanul), gazele naturale lichificate, amoniacul și clorul.

Dintre acestea categoria D de fluide se supune Deciziei ANRGN 1220/2006 - „privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de alimentare din amonte și de transport gaze naturale”.

Calculul grosimii de perete pentru conducta proiectată este prezentat în Caietul de Sarcini pentru firul curent al conductei (Anexa 1).

7. PLANURILE CARE GUVERNEAZA LUCRAREA

Planurile care guvernează lucrarea:

1. Borderou planuri, nr. SO – 2625;
2. Plan montaj conductă, nr. SO – 2634 fila 1+3;
3. Detaliu subtraversare DJ 676G nr. SO - 2635;
4. Plan detaliu supratraversare Paraul Budele, nr. SO – 2636;

8. EXECUȚIA LUCRĂRILOR TEHNOLOGICE

8.1. GENERALITĂȚI

Lucrările de construcții - montaj se vor executa în conformitate cu planul de montaj conductă pentru tronsonul B (nr. SO – 2634 fila 1+3), 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 unități specializate care dispun de personal calificat, 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.

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Succesiunea 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) realizarea culoarului de lucru cu decopertarea stratului vegetal;
- c) procurare material tubular izolat;
- d) transportul țevii izolate în traseu;
- e) curățire cu pistoane de cauciuc și perii de sârmă;
- f) săparea șanțului și sprijinirea pereților unde este cazul;
- g) depozitarea pământului în partea opusă țevelor înșiruite;
- h) sudarea conductei pe tronsoane și asamblarea lor în fir sau sudarea în fir continuu;
- i) verificare calitate cordoane de sudură și emitere certificate de calitate;
- j) întregire izolație anticorrosivă exterioară a țevelor după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- k) verificare cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;
- l) lansarea tronsoanelor în șanț pentru porțiunea îngropată;
- m) asamblare în fir continuu prin sudarea la poziție a tronsoanelor între ele;
- n) verificarea calității cordoanelor de sudură și emitere certificate de calitate;
- o) întregire izolație anticorrosivă exterioară în zona sudurilor de poziție, după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- p) verificarea calității izolației la întregirea cupoanelor și verificarea finală înainte de îngroparea conductei;
- q) curățirea întregului traseu lansat în șanț, prin pistonare;
- r) încercarea de rezistență hidraulică și înregistrarea pe diagramă a probei;
- s) verificarea la etanșeitate la presiunea de lucru;
- t) montajul armăturilor și al altor elemente componente ale conductei;
- u) întregirea tronsoanelor verificate și probate și completarea izolației anticorrosive;
- v) astuparea șanțului în fir curent cu montare de folie de avertizare;
- w) recepția preliminară a conductei;
- x) golirea conductei de apă;
- y) cuplarea conductei la conducta în funcțiune și umplerea acesteia cu lichid;
- z) pregătirea și punerea în funcțiune a conductei;
- aa) pregătirea și punerea în funcțiune a protecției catodice;
- bb) întocmirea diagramei de potențial;
- cc) astupare șanț în punctele de cuplare și refacere strat vegetal;
- dd) recepția la terminarea lucrărilor și predarea „Cărții tehnice a construcției”;
- ee) dezafectarea tronsoanelor vechi de conducta ce au fost înlocuite;
- ff) transportul materialului tubular dezafectat la depozitul indicat de operatorul conductei (depozit S.C. CONPET S.A.);
- gg) recepția finală lucrării.

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



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

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 săpăturilor se va verifica de către constructor și beneficiar, dacă traseul marcat pe teren este conform proiectului și dacă contravine prevederilor în vigoare.

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

8.2. TEAVA

Specificatia tehnica de tevi din otel pentru conducte, anexata la lucrare, este in acord cu continutul si prescriptiile din standardul API SPECIFICATION 5L – Specification for Line Pipe .

Țevile vor fi livrate cu document de inspectie tip SR EN 10204 - 3.1A.

8.3. SCHIMBĂRI DE DIRECȚIE

Pe traseul tronsonului de conductă ce se înlocuiește sunt schimbări de direcție în plan orizontal sau vertical.

8.4. EXECUȚIA TRANȘEEI (SANȚULUI)

Stabilirea culoarului de lucru s-a făcut conform NT-PC-T-01/2000 CONPET:

Proiectarea și execuția lucrărilor de construcție pentru culoarele conductelor îngropate.

Lățimea culoarului de lucru va fi în conformitate cu planul de montaj conductă pentru tronsonul B (nr. SO – 2634 fila 1÷3).

Sapatura se va executa 20% manual și 80% mecanizat.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN
SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

CENTRALIZATOR PENTRU STABILIREA LATIMII CULOARELOR DE LUCRU NECESARE CONSTRUCȚIEI CONDUCTELOR ÎNGROPATE

Tabelul nr.1

Nr. schit ei	Diametrul conductei Dn [mm]	Natura terenului traversat	Tehnologia de executie	Categoria culoarului	l_t	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9
1	$Dn \leq 250$	agricol	mecanizata+m ixta	normal	20	1,5	2,0	0,5	1,0	0,7	8,5	0,3	4,0	1,5
2	$250 < Dn \leq 350$	agricol	mecanizata+m ixta	normal	22	1,5	2,0	0,5	1,0	1,0	10,2	0,3	4,0	1,5
3	$350 < Dn \leq 600$	agricol	mecanizata+m ixta	normal	23	1,5	2,5	0,5	1,3	1,0	10,2	0,3	4,2	1,5
4	$600 < Dn \leq 800$	agricol	mecanizata+m ixta	normal	25	1,5	3,3	0,5	2,2	1,0	10,2	0,3	4,5	1,5
5	$800 < Dn \leq 1000$	agricol	mecanizata+m ixta	normal	28	1,5	4,5	0,5	3,2	1,3	10,2	0,3	5,0	1,5
6	$1000 < Dn \leq 1200$	agricol	mecanizata+m ixta	normal	31	1,5	4,8	0,5	3,4	1,3	12,2	0,5	5,3	1,5
7	$Dn \leq 150$	agricol, viticol, pomicol, silvic	manuala	reduc	5	0,0	1,7	0,4	0,9	0,5	0,5	0,0	1,0	0,0
8	$150 < Dn \leq 250$	agricol, viticol, pomicol, silvic	mecanizata+m ixta	reduc	15	1,5	2,0	0,5	1,0	1,0	5,0	0,5	3,5	0,0
9	$250 < Dn \leq 350$	agricol, viticol, pomicol, silvic	mecanizata+m ixta	reduc	16	1,5	2,0	0,5	1,0	1,0	6,0	0,5	3,5	0,0
10	$350 < Dn \leq 600$	agricol, viticol, pomicol, silvic	mecanizata+m ixta	reduc	17	1,5	2,5	0,5	1,3	1,0	6,0	0,3	3,9	0,0
11	$600 < Dn \leq 800$	agricol, viticol, pomicol, silvic	mecanizata+m ixta	reduc	19	1,5	3,3	0,5	2,2	1,0	6,0	0,5	4,0	0,0
12	$800 < Dn \leq 1000$	agricol, viticol, pomicol, silvic	mecanizata+m ixta	reduc	22	1,5	4,5	0,5	3,2	1,3	6,0	0,5	4,5	0,0
13	$1000 < Dn \leq 1200$	agricol, viticol, pomicol, silvic	mecanizata+m ixta	reduc	23	1,5	4,5	0,5	3,4	1,3	6,7	0,5	4,6	0,0



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚITEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚITEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚITEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

LEGENDA

- I_1 - spatiul necesar manevrării buldozerului pentru împingerea pamantului;
- I_2 - spatiul de depozitare a pamantului rezultat din sapatura;
- I_3 - spatiul liber dintre marginea santului și piciorul de panta naturala a pamantului rezultat din sapatura;
- I_4 - latimea santului;
- I_5 - spatiul liber dintre marginea santului și axul conductei asezate la suprafata solului;
- I_6 - spatiul de lucru și manevra al mijloacelor mecanizate;
- I_7 - spatiul liber de la zona de lucru și manevra la piciorul de panta naturala a pamantului vegetal rezultat din sapatura;
- I_8 - spatiul de depozitare a pamantului vegetal rezultat din sapatura;
- I_9 - spatiul necesar manevrării buldozerului pentru împingerea pamantului și refacerea stratului vegetal;
- I_t - latimea totala necesara construirii conductelor metalice ingropate.
- Dn - diametrul nominal

NOTA

Toate distantele din tabel sunt date in metri.
Se va alege categoria de culoar normal cand nu sant restrictii de teren.
Se va alege categoria de culoar redus cand sant restrictii de teren.
Latimile culoarelor din tabelul de mai sus sunt considerate maximale.
Pentru diametre mai mari de 1200 mm culoarul de lucru se va stabili prin proiect.
In cazul pozarii in sant comun a doua sau mai multe conducte, pentru fiecare conducta suplimentara latimea santului I_4 se va majora cu distanta C, iar latimile I_2 și I_8 se vor majora proportional cu I_4 .
 $C = De + 500$ [mm], in care:
C - distanta cu care se majoreaza I_4 ;
De - diametrul exterior al conductei suplimentare [mm].



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Stabilirea culoarului de lucru s-a făcut conform NT-PC-T-01/2000 CONPET: „Proiectarea și execuția lucrărilor de construcție pentru culoarele conductelor îngropate”.

Săparea șanțului va începe numai după identificarea tuturor traseelor de conducte și cabluri existente în zona conductei proiectate și după efectuarea sondajelor pentru stabilirea adâncimii de îngropare a conductei.

Operația de săpare a șanțului va fi corelată cu fluxul general al lucrărilor în scopul reducerii duratei de menținere deschisă a șanțului și al evitării surprizilor, umplerilor cu apă, infiltrațiilor și alunecărilor de teren.

Conducta se va îngropa sub adâncimea maximă de îngheț în conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului”.

Șanțul se va realiza la cote după cum urmează:

- adâncimea până la generatoarea superioară a conductei este $h_{gc} = 1,10$ m;
- $D_{ext\ cond} = 0,273$ m;
- aducerea radierului șanțului la cota de pozare a conductei se face prin realizarea unui pat din pamant cernut pentru egalizare.

Adâncimea șanțului, h [m]	Adâncimea până la generatoarea superioară a conductei, h_{gc} [m]	$D_{ext\ cond}$, [m]
1,40	1,10	0,273

Lățimea șanțului, l [m]	la cota 0.00	0.70 m
	la cota -1.40	0.70 m

Din volumul total de săpătură se execută 80% mecanizat și 20% manual.
Categorizația de teren după modul de comportare la săpat, conform TS - 1991:

%	manual	mecanizat
50	mediu	I
50	tare	II

Dimensiunile șanțului asigură :

- lansarea conductei în șanț fără a se deteriora înfășurarea izolatoare exterioară și fără a se stânjeni eventualele manipulări ale conductei în șanț
- pozarea conductei pe fundul șanțului, fără a se tensiona firul conductei.

Aducerea radierului la cota de pozare a conductei se face prin realizarea unui pat din pamant cernut.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Capacitatea portantă și deformațiile conductei sunt influențate în mod fundamental de calitatea patului de pozare. Realizarea unui pat de pozare de bună calitate, asigură rezemarea uniformă a conductei eliminând posibile rezemări punctiforme pe generatoare.

Sunt interzise orice elemente care pot constitui reazeme concentrate pentru a evita concentrări locale ale eforturilor de încovoiere.

În timpul executării tranșeei se va avea în vedere asigurarea stabilității peretilor prin sprijinire dacă este cazul, evitându-se crearea de depozite la mai puțin de 0,6 m de marginea tranșeei, pentru a asigura protecția persoanelor și a evita deteriorarea șanțului.

Săparea șanțului pentru pozarea tronsoanelor de conductă implică 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 descarcare aprobate;
- sprijinirea peretilor tranșeei unde este cazul;
- parapeti și podete metalice de inventar în lungul tranșeei.

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.

Stabilirea culoarului de lucru s-a făcut conform NT-PC-T-01/2000 CONPET:

- Proiectarea și execuția lucrărilor de construcție pentru culoarele conductelor îngropate.

8.5. TRAVERSAREA OBSTACOLELOR

Traversarea obstacolelor se realizează conform planurilor:

1. Plan montaj conductă, nr. SO – 2634 fila 1÷3;
2. Detaliu subtraversare DJ 676G nr. SO - 2635;
3. Plan detaliu supratraversare Paraul Budele, nr. SO – 2636;

La intersecția conductei cu conducte existente conform Manualului de Operare CONPET NT – P – T – 01/2000 ,distanța între conducte măsurată pe verticală va fi de 0,5m.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

De menționat că traversările sus menționate vor respecta cerințele din STAS 9312-87

8.6. ASAMBLAREA ELEMENTELOR DE CONDUCTA PRIN SUDURA CAP LA CAP

8.6.1. Generalitati

Asamblarea elementelor de conductă prin sudură cap la cap, a avut în vedere și prevederile din NT-C-T-03/2000 CONPET: „Sudarea conductelor metalice”.

Țeava destinată construcției conductei, va fi aprovizionată numai pe baza de certificat de calitate, completat integral cu datele efective reale, cu privire la material și dimensiuni, date care trebuie să se încadreze în limitele impuse prin documentația de proiectare și garantate prin standard sau prin norma tehnică de produs, respectivă.

În conformitate cu prevederile standardului român SR EN 10208-2/2009, condițiile pentru compoziția chimică a oțelului aliat de calitate, clasa oțel conform SR EN 10020, și în particular valoarea limită pentru carbonul echivalent, CEV maxim = 0,43 ⁰/₀, au fost selectate pentru a se asigura ca oțelurile livrate sunt sudabile.

Prin acord, producatorul trebuie să furnizeze datele referitoare la sudabilitatea oțelului sau la încercările realizate pe sudură.

Tevile se livrează având marginile pentru sudare, prevăzute de către fabricant cu protectoare, aspect care se recomandă a fi totuși repetat în comandă, la contractare, relevându-se obligativitatea conservării și protecției lor, atât pe durata transportului, cât și la depozitări la Beneficiar/Constructor, până la inclusiv folosirea lor în construcția conductei.

Toate îmbinările sudate ale conductei vor fi executate numai de sudori autorizați în conformitate cu PT-CR 9/1-2003.

Lucrările de sudură vor putea începe numai când condițiile de securitate a muncii au fost în totalitate asigurate și certificate în scris de către organul de supraveghere tehnică autorizată. Constructorul răspunde nemijlocit de calitatea sudurilor executate și are obligația să folosească numai tehnologii de sudare elaborate pe baza de procedee de sudare pentru sudarea cu arc electric, omologate conform prescripțiilor PT CR7/1-2003.

Tehnologiile de sudare și verificare vor fi elaborate de constructor, prin serviciile sale de specialitate, avându-se în vedere dotarea corespunzătoare proprie, ca și respectarea integrală a prescripțiilor tehnice din:

- SR EN ISO 15614-1:2004: Specificație și clasificarea procedurilor de sudare pentru materialele metalice. Verificarea procedurilor de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc și sudarea cu gaz a oțelurilor și sudarea cu arc a nichelului și aliajelor de nichel;



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- SR EN ISO 15614-7:2007: Specificație și clasificarea procedurilor de sudare pentru materialele metalice. Verificarea procedurilor de sudare. Partea 7: Încărcarea prin sudare;
- SR 287-1:2004: Calificarea sudorilor. Sudare prin topire. Partea 1: Oteluri;
- SR ISO 6947: 2001: Suduri. Poziții de lucru. Definițiile unghiurilor de înclinare și de rotire.

Tronsoanele de țevi, vor fi controlate pentru depistarea tuturor deteriorărilor apărute în timpul transportului. Alinierea, centrarea și pregătirea pentru sudură a țevilor, se va face astfel încât să fie evitată tensionarea. Îmbinarea țevilor se face prin sudare "cap la cap", operație executată de sudori autorizați și cu folosirea de tehnologii de sudură omologate ISCIR.

Suprafețele ce trebuie sudate vor fi curate, netede, uniforme, să nu prezinte suprapuneri, exfolieri, zgură, unsori etc., care ar putea compromite sudura. După terminarea operației de sudare, răcirea cordonului de sudură trebuie să fie controlată prin mijloace adecvate care să asigure un gradient lent al scăderii temperaturii, fapt esențial pentru reducerea la minim a nivelului tensiunilor remanente după sudare.

Geometria îmbinării și spațiul dintre capetele pentru sudat, vor fi în conformitate cu tehnologia de sudură ce va fi adoptată.

În situațiile în care, pentru scurtarea unor țevi, se recurge la operații de tăiere termică, pregătirea marginilor pentru sudare se va executa prin procedee mecanice, urmărindu-se eliminarea metalului afectat termic și realizarea acestora în metalul de bază neafectat. Pregătirea marginilor pentru sudura cap la cap, trebuie să respecte profilurile geometrice adoptate în cadrul tehnologiilor de sudare omologate ce vor fi aplicate pentru îmbinările la conducte.

8.6.2. Condiții climatice

Nu se vor executa lucrări de sudură în condiții climatice care ar influența negativ calitatea acestora: temperaturi sub +5 °C, umiditate ridicată, vânt puternic.

8.6.3. Spațiul de lucru

Pentru sudurile executate la sol, spațiul de lucru în zona sudurii va fi de minim 400 mm în jurul țevii.

Pentru sudurile executate în „gropi de poziție” dimensiunile acestora vor fi:

- lățime, minim 1,2 m;
- lungime, minim 1,5 m;
- adâncime, cca 0,6 m măsoarați de la generatoarea inferioară a conductei.

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

8.6.4. Suduri de poziție și prin rotire

Toate sudurile de poziție se vor executa numai după alinierea, centrarea și imobilizarea țevelor de sudat și constatarea că în jurul îmbinării există suficient spațiu de lucru, astfel încât sudorul să aibă acces și să lucreze în condiții de siguranță.

8.6.5. Identificarea sudurilor

Fiecare sudură va fi marcată cu poansonul sudorului care a executat-o. Raportul cu situația sudurilor va cuprinde (nelimitativ):

- numărul de suduri;
- data execuției fiecărei suduri;
- poziția sudurii pe conductă (distanțe în metri față de un reper stabilit);
- poziția „sudurilor de poziție”;
- numele sudorului;
- numărul poansonului sudorului;
- numărul certificatului de control radiografic;
- numărul sudurii defecte (dacă este cazul);
- data și modul de reparare a sudurii;
- numele sudorului care a executat reparația.

8.6.6. Volumul de verificare al îmbinărilor sudate

Volumul de verificare a sudurilor va fi, conform NT-C – T – 03/2000:

a) pentru defecte exterioare la suduri cap la cap:

- control vizual și dimensional 100 %;

b) pentru defecte interioare la suduri cap la cap:

- control cu radiații penetrante a sudurilor executate în fir curent: 25 %;
- la sudurile de poziție: 100%;
- la cuplările conductei: 100%;
- la traversarea drumurilor importante, a căilor ferate, a râurilor, a zonelor sensibile din punct de vedere al mediului: 100%.

Controlul se execută cu RP, conform prescripțiilor PT-CR 13 - 2003 – „Prescripții tehnice pentru examinarea cu radiații penetrante a îmbinărilor sudate cap la cap ale componentelor instalațiilor mecanice sub presiune și a instalațiilor de ridicat”.

Radiografiile produse în procentul stabilit prin proiect, vor trebui să aibă o claritate și un contrast suficient, astfel să poată fi puse în evidență defectele din sudură sau din țeava alăturată sudurii.

Beneficiarul (investitorul) are dreptul să stabilească care vor fi sudurile ce vor fi supuse controlului prin metode nedistructive. Examinările nedistructive prescrise, vor fi



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

executate cu personal autorizat conform PT-CR 11 – „Prescripții tehnice pentru autorizarea personalului care execută examinări nedistructive la instalațiile mecanice sub presiune și a instalațiilor de ridicat”. La cerere, controlul sudurii se poate face și prin metode distructive, pe baza de specimene prelevate din îmbinarea sudată și supuse încercărilor mecanice stabilite prin reglementările în vigoare.

8.7. TESTE DE PRESIUNE

Efectuarea testelor de presiune la conducte a avut în vedere prevederile din SR EN 14161/2004:

- proba de rezistență cu apă, ($1,25 \times P_{pr}=64$ bar) la 80 bar, timp de 8 ore după stabilizarea presiunii și egalizarea temperaturii fluidului cu cea a solului.
- proba de etanșeitate cu apă pe toată lungimea tronsonului înlocuit ($1,1 \times P_{pr}=64$ bar) la 71 bar, timp de 24 ore.

8.7. 1. CURATIREA ȘI VERIFICAREA INTERIOARA 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 prezenta 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 curățător 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 tronsonelor se montează, provizoriu, dispozitive de lansare și primire a pistoanelor.

Curățirea se va executa astfel:

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

8.7.2. Proba de rezistență și verificarea etanșeității conductei

Proba de rezistență se face cu apă. Probarea conductei se 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 încastrați transversal în tranșee sau pe un dispozitiv echivalent. Se iau măsuri pentru rigidizarea conductei din loc în loc pe toată lungimea sa.

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

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 probă 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 diagramă 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 capatul conductei fără deteriorarea mediului înconjurător. Dacă evacuarea apei nu poate fi realizată cu pistonul la o 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 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. Integritatea dintre tronsoane

După efectuarea probei de rezistență hidraulică și a verificării etanșeității, la integritatea 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;
- Executia izolației la îmbinări cu același tip de izolație ca și pe firul conductei.

d. Înregistrările probelor de presiune

Înregistrările probelor de presiune, se face pe formulare tipizate care trebuie să cuprindă:

- data încercării;
- poziția de montaj a conductei și numărul proiectului;
- fluidul de încercare;



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- presiunea și volumul încărcat la fiecare jumătate de oră;
- calitatea apei folosită la încercarea de rezistență;
- condițiile meteorologice din timpul încercării la fiecare oră;
- valoarea presiunii de încercare și timpul de menținere la presiunea de probă;
- rezultatele obținute (defecțiuni și remedieri);
- concluzii;
- semnăturile comisiei (executant și beneficiar).

Nota:

- Diagramele de înregistrare se adaugă la formularul respectiv sau la procesul-verbal încheiat între executant și beneficiar;
- Condițiile de încercare și rezultatele acestora vor fi consemnate în procesul verbal de recepție tehnică;
- Diagramele de înregistrare și procesul-verbal încheiat, se anexează la Cartea Construcției.

Dupa efectuarea probelor de presiune se vor efectua:

- umplerea cu pământ a tranșeei în zona îmbinărilor;
- umplerea cu pământ a tranșeei pe toată lungimea.

8.8. 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.

Se golește conducta pe tronsonul unde se face înlocuirea cu conducta nouă, cu recuperarea lichidului evacuat și introducerea unui gaz inert pe tronsonul respectiv.

Se sectionează firul conductei și se introduc de o parte și de alta a locului de intervenție obturatoare sferice (baloane gonflabile), sau alte tipuri de obturatoare pentru evitarea trecerii gazului provenit din pungile reziduale, spre zona de lucru.

8.9. CUPLAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A CONDUCTEI PROIECTATE

Cuplarea tronsonului de conductă proiectat la conducta existentă se execută conform detaliului de cuplare din planul nr. SO – 2634 fila 1÷3.

Succesiunea operațiilor:

- se șanfrenează capetele conductei existente în vederea efectuării operației de întregire prin sudura cap la cap;
- se scot obturatoarele sferice (baloane gonflabile);
- se asigură un pat de pământ cernut sau nisip pe fundul șanțului de 10–20 cm;
- se lansează în șanț conducta nouă după ce în prealabil au fost efectuate probele de presiune;

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- se centrează capetele conductei;
- se face cuplarea la conductă existentă prin sudură cap la cap;
- se face controlul sudurilor de întregire a conductei;
- se izolează anticorosiv zona sudurilor;
- se readuce terenul la forma inițială.

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.

8.10. 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 apta 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 constructor pe baza unui program de punere în funcțiune, aprobat de beneficiar.

8.11. 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. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATESTI -PLOIESTI IN ZONA GALCESTI PE O LUNGIME DE 1100 m SI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM SI PUNEREA IN SIGURANTA A CONDUCTELOR DE TITEI SI ETAN IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATESTI-PLOIESTI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

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.

8.12. 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.

Succesiunea operațiilor constau în:

- obținerea permisului de lucru cu foc ;
- tronsonul de conducta ce urmeaza a fi dezafectat va fi golit de titei si spalat de
- operatorul conductei S.C. CONPET S.A. Ploiesti;
- se sapa gropile de pozitie la capetele tronsonului se decupleaza tronsonul ce urmeaza a fi inlocuit de personalul autorizat din cadrul S.C. CONPET S.A. ;
- se trasează lățimea șanțului pe traseul tronsonului ce va fi dezafectat;
- săparea șanțului ,operație ce se execută cu atenție pentru a nu afecta eventualele conducte, cabluri și canalizări pozate in zona conductei exsistente;
- după ce șanțul a fost săpat până sub generatoarea inferioară a conductei se trece la tăierea conductei in tronsoane și ridicare la suprafață;
- la suprafață se taie in bucăți (de preferat zonele de imbinare prin sudură);
- se încarcă in mijloace de transport special amenajate pentru transport material tubular;
- se transporta la baza de depozitare material tubular indicata de beneficiar;
- se trece la astuparea șanțului,se are in vedere să nu fie afectate eventualele conducte, cabluri și canalizări pozate in zona conductei dezafectate;
- se reface stratul vegetal.

ATENȚIE—la operația de demontare SE VOR RESPECTA NORMELE DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE IN MUNCA ȘI APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR , precum și LEGISLAȚIA DE PROTECȚIE A MEDIULUI.

8.13. RECEPȚIA LUCRARILOR

Recepția lucrărilor se face sub organizarea proprietarului de obiectiv sau a ordonatorului de credite.

Recepția se realizează în următoarele etape:

- Recepția la terminarea lucrărilor;
- Recepția la punerea în funcțiune;
- Recepția finală (la expirarea perioadei de garanție);
- Recepția definitivă, la data convenită prin contract între investitor și executant (se confirmă realizarea performanțelor tehnice proiectate).



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE TITEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Recepția la terminarea lucrărilor

Executantul comunică investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, prin document scris, confirmat de investitor pentru acceptare. O copie a acestui document se transmite și reprezentantului investitorului din șantier.

Comisia de recepție se numește de investitor și este alcătuită din 5 (sau 7) membrii, respectiv:

- un reprezentant al investitorului (președintele comisiei);
- un reprezentant al administrației locale teritoriale;
- trei sau cinci reprezentanți în domeniu (mediu, ISCIR, proiectanți, neutrii)

Proiectantul, furnizorul de utilaje, executanții, alți agenți economici implicați, au numai statut de invitați.

Procese verbale încheiate la preluările parțiale ale diverselor etape executate în lucrare nu sunt procese verbale de recepție pentru partea de lucrare în cauză.

Recepția la punerea în funcțiune

Executantul anunță, în scris, privitor la terminare tuturor lucrărilor prevăzute în contract (cu confirmarea scrisă de la investitor) pe membrii comisiei de recepție sau numai pe președintele acesteia (dacă nu a fost încă numită comisia).

Comisia de recepție se numește de către:

- Investitorul cu capital privat;
- Consiliile de administrație ale investitorului cu capital integral sau majoritar de stat (pentru investițiile finanțate cu fonduri proprii sau credite negarantate de stat);
- Ordonatorii de credite garantate integral sau parțial de stat.

Comisia de recepție va avea minim 5 membrii dintre care obligatoriu un reprezentant al investitorului.

8.14. RECEPȚIA FINALĂ (LA EXPIRAREA PERIOADEI DE GARANȚIE)

Se convoacă de către investitor la cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

- investitorul;
- comisia de recepție;
- proiectantul lucrării;
- executantul.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATESTI -PLOIESTI IN ZONA GALCESTI PE O LUNGIME DE 1100 m SI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM SI PUNEREA IN SIGURANTA A CONDUCTELOR DE TITEI SI ETAN IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATESTI-PLOIESTI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Receptia definitiva

Se convoacă de către investitor la cel mult 15 zile după expirarea perioadei convenite prin contract pentru atingerea indicatorilor tehnico-economici proiectați.

La recepția finală participă:

- investitorul;
- comisia de recepție;
- proiectantul lucrării și executantul.

La conducte, dacă nu se specifică prin contractul dintre Investitor și Constructor o perioadă de garanție post execuție, recepția finală și cea definitivă se pot cumula într-o singură etapă.

Verificari pentru receptia instalatiilor

Procedura generala

- Se solicită asistența tehnică, fabricantului/importatorului direct, în timpul probării/testării materialelor și echipamentelor, precum și pentru pregătirea personalului de exploatare;
- Prezentarea tuturor permiselor și certificatelor necesare realizării condițiilor de siguranță, la punerea în funcțiune a instalațiilor;
- Predarea la beneficiar a tuturor manualelor de operare, desenelor și instrucțiunilor de folosire a utilajelor, precum și a cărții tehnice a instalației/construcției;
- Îndepărtarea tuturor suportilor temporari, a brațelor, ancorajelor și a echipamentelor care au folosit la protecția pentru transport, manipulare, etc.;
- Verificarea condițiilor și stării tehnice la toate punctele de racordare la instalațiile existente;
- Prezentarea documentelor de atestare a execuției tuturor probelor și verificărilor, inclusiv a celor de presiune (chiar dacă la acestea au participat anterior și reprezentanții beneficiarului);
- Stabilirea planului de inspecție, conform schemelor tehnologice, planurilor de construcții, cărților tehnice ale furnizorilor și specificațiilor tehnice;
- Verificarea și aprobarea planurilor de inspecție;
- Prevederea unor inspecții specifice impuse de terțe organe abilitate (Protecția Muncii, Pompieri, Agenția de Protecție a Mediului, emitenți de acorduri, etc.);
- Efectuarea tuturor operațiilor de spălare, suflare și curățire;
- Curățirea întregii zone afectate de construcții și evacuarea materialelor care nu sunt necesare;
- Menținerea construcției în stare curată, până la efectuarea recepției.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

9. CONDITII DE SIGURANTA SI SANATATE IN MUNCA

Prezenta documentatie a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii securității și sănătății în muncă 319/2006 și a H.G. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă.

De asemenea se vor respecta prevederile :

- H.G.R. Nr. 493 / 2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
- H.G.R. Nr. 971 / 2006 – privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si / sau de sanatate la locul de munca
- H.G.R. Nr. 1048 / 2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- H.G.R. Nr. 1051 / 2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- H.G.R. Nr. 1058/2006 – privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi riscului datorat atmosferelor explozive;
- H.G.R. Nr. 1146 / 2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.

Angajatorii au obligația să ia măsurile necesare pentru :

- a) asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;
- b) prevenirea riscurilor profesionale;
- c) informarea și instruirea lucrătorilor;
- d) asigurarea cadrului organizatoric și a mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă.

În vederea asigurării condițiilor de securitate și sănătate în muncă și pentru prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale, angajatorii - proiectantul, executantul și beneficiarul, trebuie să respecte prevederile cuprinse în cap.3 din Legea 319/2006.

Pe toata durata execuției, se va respecta H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, iar personalul de conducere al punctului de lucru, va verifica respectarea acestor prevederi.

Măsurile de securitate și sănătate în muncă menționate nu sunt limitative. Ele trebuie completate de către beneficiar și executant cu masuri de prevenire și protecție stabilite în funcție de mijloacele de producție, mediul de munca, sarcina de munca, executant și de riscurile induse de acestea. Vor fi luate toate măsurile necesare ținând cont de echipamentele pe care le utilizează și tipul de lucrări executate pentru prevenirea accidentelor tehnice, umane și limitarea efectelor lor în cazul în care s-au produs.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATESTI -PLOIESTI IN ZONA GALCESTI PE O LUNGIME DE 1100 m SI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM SI PUNEREA IN SIGURANTA A CONDUCTELOR DE TITEI SI ETAN IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATESTI-PLOIESTI IN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Obligațiile proiectantului

La elaborarea proiectului s-au aplicat prevederile în vigoare referitoare la securitatea și sănătate în muncă, precum și prevederile tuturor actelor normative privind proiectarea lucrărilor de construcții care se referă la măsurile de securitate a muncii.

La recepția lucrărilor se va verifica dacă au fost respectate prevederile referitoare la securitatea și sănătate în muncă cuprinse în proiect, necesare exploatării în deplină siguranță a construcției.

Obligațiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

Executantul are următoarele obligații:

- Să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și dacă este cazul, să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
- Să aplice prevederile cuprinse în legislația și instrucțiunile proprii referitoare la securitatea și sănătatea în muncă, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor necesare realizării construcțiilor;
- Să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatări ulterioare a lucrărilor de construcții - montaj în condiții de securitate a muncii și să sesizeze beneficiarul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;
- Să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

Dacă pe parcursul executării lucrărilor de construcții-montaj apar situații neprevăzute, se va opri lucrul și se va anunța beneficiarul pentru a analiza situația și a stabili măsurile suplimentare ce trebuie luate în vederea reluării lucrului.

Pe toată durata executării lucrărilor, se va asigura personal competent care să supravegheze permanent respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

LISTA NEEEXHAUSTIVA A PERICOLELOR #:

PERICOLE	MASURI PROPUSE
PERICOLE DATORATE MIJLOACELOR DE PRODUCTIE	
Pericole mecanice	
organe de masini in miscare (prindere, antrenare de catre transmisii, etc)	<ul style="list-style-type: none">➤ dotarea lucrătorilor cu EIP corespunzător riscurilor evaluate pentru activitățile ce urmează a fi desfășurate;➤ verificarea înainte de începerea lucrului a integrității dispozitivelor de protecție (carcase, aparatori, limitatori, etc.) de la echipamentele de muncă utilizate;➤ respectarea instructiunilor de lucru si a instructiunilor proprii SSM
lovirea de către mijloacele auto de transport	<ul style="list-style-type: none">➤ instruirea periodică si respectarea prevederilor care reglementează circulația pe drumurile publice.➤ respectarea prevederilor HG 971/2006 - cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate
alunecare, rostogolire, rulare pe roti, rasturnare a echipamentelor de munca sau a materialelor, surparea santurilor si ingroparea lucratorilor	<ul style="list-style-type: none">➤ utilizarea EIP adecvat (ex.încălțăminte de protecție cu bombou metalic).➤ verificarea periodică de către șeful locului de muncă a amplasarii/fixării corecte a echipamentelor de muncă și a menținerii ordinii și curățeniei la locul de muncă (în zona de lucru care prezinta panta se vor folosi mijloace de imobilizare a echipamentelor si materialelor);➤ sprijinirea peretilor santurilor,gropilor de pozitie , caminelor de evidentiere a scurgerilor si a sapaturilor acolo unde este cazul➤ stabilirea si marcarea unor căi sigure de intrare si iesire din zona de sapatura (executantul va stabili instructiuni specifice la privitoare la accesul in zona de sapatura)➤ grămezile de pământ, materialele și vehiculele în mișcare trebuie ținute la o distanță suficientă față de sapatura; eventual, se vor construi bariere corespunzătoare.➤ asigurarea iluminatului corespunzator în incinta santierului;
cădere liberă de scule, piese, materiale de la cotele superioare	<ul style="list-style-type: none">➤ semnalizarea zonelor periculoase în conformitate cu HG 971/2006;➤ depozitarea corespunzătoare a pieselor / sculelor, materialelor;➤ menținerea ordinii și curățeniei la locul de muncă si utilizarea EIP adecvat (obligatoriu cască de protecție);
jet datorită perforării unor conducte aflate în zonă sau în cazul efectuării probei de rezistența hidraulică, etc;	<ul style="list-style-type: none">➤ identificarea tuturor traseelor de conducte existente în zona de (și efectuarea sondajelor pentru stabilirea adâncimii de îngropare a conductelor). Protejarea conductelor existente;➤ respectarea procedurii de efectuarea a probei de rezistența hidraulică (respectarea parametrilor de incercare, pastrarea distantei de siguranta , interzicerea accesului personalului neimplicat in zona respectiva ,etc);
tăiere, întâmpare la contactul cu suprafețe periculoase in timpul tăierii conductelor vechi,a saparii santului sau a gropilor de pozitie, etc	<ul style="list-style-type: none">➤ utilizarea EIP din dotare (mănuși de protecție, încălțăminte și îmbrăcăminte de protecție);➤ utilizarea numai de scule care prezintă siguranță în funcționare (cu mânere de protecție, care nu sunt deteriorate);➤ dotarea fiecărui loc de munca cu trusa medicală;

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

	vibrații care apar în timpul operațiilor de compactare a terenului după astuparea santului;	<ul style="list-style-type: none"> ➤ luarea unor măsuri pentru reducerea zgomotului și a vibrațiilor până la valori admisibile; ➤ instruirea lucrătorilor privind riscurile și consecințele expunerii la zgomot și vibrații;
Pericole electrice	electrocutare prin atingere directă: -deteriorarea accidentală de izolații; -lovirea liniilor electrice aflate în vecinătate în timpul manipularii tevilor; -conductori neizolați;	<ul style="list-style-type: none"> ➤ verificarea și repararea conductorilor de alimentare și mentenanța instalației/echipamentelor electrice, inclusiv a instalațiilor de sudură electrică numai de către electricianul autorizat; ➤ respectarea cerințelor de electrosecuritate de către sudor; ➤ manevrarea corectă a utilajelor de construcții (macarale, etc.) care acționează în zona rețelilor electrice pentru evitarea electrocutării muncitorilor;
	electrocutare prin atingere indirectă sau apariția tensiunii de pas (atingerea unor suprafețe metalice aflate accidental sub tensiune; deteriorarea circuitelor de legare la instalația de împământare)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ este interzisă sudarea pe timp de ploaie în aer liber, fără folosirea unui cort de protecție. ➤ este interzisă folosirea cablurilor de alimentare a circuitului de sudare cu izolația deteriorată. ➤ verificarea și repararea conductorilor de alimentare și mentenanța instalației/echipamentelor electrice
Pericole termice	explozie, flăcări, flame în timpul executării lucrărilor datorită perforării unor conducte sau cabluri aflate în zonă sau a nerespectării zonelor ex (acolo unde este cazul)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ folosirea sculelor antiex și respectarea prevederilor HG 1058/2006 în zonele specificate; ➤ identificarea tuturor traseelor de conducte existente în zona de montare (și efectuarea sondajelor pentru stabilirea adâncimii de îngropare a conductelor). Protejarea conductelor existente;
	temperatură ridicată a unor suprafețe, atinse accidental după sudură;	<ul style="list-style-type: none"> ➤ utilizarea EIP din dotare (mănuși de protecție, încălțăminte și îmbrăcăminte de protecție); ➤ respectarea instrucțiunilor de lucru și a instrucțiunilor proprii SSM;
	temperatură coborâtă a suprafețelor metalice atinse la lucrul în aer liber în anotimpul rece (scule, teava metalică, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ utilizarea EIP din dotare (mănuși de protecție);
Pericole chimice	-gaze, vapori toxici specifici desfășurării procesului de sudare -contactul cu materialul folosit la izolarea tevilor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ instruirea SSM a sudorilor privind riscurile, măsurile și consecințele expunerii la gaze, vapori toxici. ➤ utilizarea EIP din dotare; ➤ respectarea instrucțiunilor de lucru și a instrucțiunilor proprii SSM; ➤ instruirea lucrătorilor privind riscurile și măsurile de securitate privind manipularea/utilizarea/depozitarea acestor substanțe periculoase. ➤ disponibilitatea la locul de muncă a Fișelor tehnice de securitate pentru substanțele periculoase utilizate ➤ examinarea medicală periodică conf. HG 355/2007.
PERICOLE DATORATE MEDIULUI DE MUNCĂ		
Pericole datorate locului de muncă	zgomot	<ul style="list-style-type: none"> ➤ instruirea lucrătorilor privind riscurile și consecințele expunerii la zgomot și vibrații ➤ luarea unor măsuri pentru reducerea zgomotului și a vibrațiilor până la valori admisibile



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

	temperatura aerului (ridicată sau scăzută) la lucrul în aer liber	<ul style="list-style-type: none">➤ dotarea cu echipament individual de protecție adecvat (bocanci imblanți, scurta vatăută).➤ acordarea de apă minerală/ceai cald la temperaturi extreme
	calamități naturale (seism, vant, grindina, inundatii, alunecări de teren, etc)	<ul style="list-style-type: none">➤ instruirea periodică a lucrătorilor privind modul de acțiune în caz de calamități naturale sau alte situații de urgență și privind măsurile de prim ajutor;➤
PERICOLE DATORATE SARCINII DE MUNCA		
Pericole datorate continu-tului necores-punzator al sarcinii de munca	sucesiune gresită a operațiilor	<ul style="list-style-type: none">➤ respectarea procedurilor de lucru și a succesiunii operațiilor tehnologice.➤ respectarea fluxului tehnologic al lucrărilor;
	manipulare manuală a maselor	<ul style="list-style-type: none">➤ atunci când nu se poate evita manipularea manuală (la manipularea tevilor), sarcinile de muncă vor fi organizate în așa fel încât să fie limitată cantitatea și distanța pe care trebuie efectuată manipularea fizică, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.➤ toate operațiile de ridicare cu ajutorul macaralelor mobile (pentru tevi sau alte materiale) trebuie planificate și efectuate de personal calificat. Conducătorul trebuie să aibă o bună vizibilitate, iar macaraua trebuie amplasată pe un teren plat și la o distanță suficient de mare față de orice excavație și de liniile electrice;
PERICOLE DATORATE EXECUTANTULUI		
Acțiuni gresite	-executarea defectuoasă de operații (comenzi, fixări, reglaje, utilizarea gresită a mijloacelor de producție)	<ul style="list-style-type: none">➤ respectarea tehnologiei de lucru.➤ instruirea periodică a lucrătorilor privind prevederile instrucțiunilor proprii SSM și a procedurilor de lucru aplicabile și a consecințelor nerespectării acestora.
	-efectuarea de operații neprevăzută prin sarcina de muncă;	<ul style="list-style-type: none">➤ afișarea instrucțiunilor proprii SSM și de lucru, la locul de muncă.➤ instruirea periodică a lucrătorilor privind prevederile instrucțiunilor proprii SSM și a procedurilor de lucru aplicabile activității
	deplasări cu pericol de cadere: -de la același nivel (dezechilibrare, alunecare, împiedicare); -de la înălțime (prin pasire în gol, prin dezechilibrare, prin alunecare);	<ul style="list-style-type: none">➤ platformele, podetele și balustradele, acolo unde este cazul, vor fi amplasate astfel încât să permită accesul către toate zonele în condiții de siguranță➤ dotarea cu încălțăminte de protecție și utilizarea acesteia la locul de muncă.➤ menținerea suprafețelor și căilor de deplasare în perfectă stare de curățenie și marcarea sapaturilor, a denivelărilor și a obstacolelor.➤ utilizarea EIP (utilizarea de către persoanele care lucrează la înălțime a centurii de siguranță);
	deplasări, staționări în zone periculoase (în raza de acțiune a mijloacelor de ridicat, pe căile de acces auto)	<ul style="list-style-type: none">➤ respectarea prevederilor care reglementează circulația pe drumurile publice➤ marcarea zonelor periculoase și respectarea distanței de siguranță față de macarale, etc
Omisiuni	-omiterea unor operații	<ul style="list-style-type: none">➤ instruirea periodică a lucrătorilor în domeniul SSM, în conformitate cu tematica aprobată, privind prevederile legislative, instrucțiunilor proprii SSM



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 3/4" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

	-neutilizarea echipamentului individual de protecție (EIP)	➤ dotarea lucrătorilor cu EIP corespunzător riscurilor evaluate pentru activitatea desfășurată și care să respecte cerințele din HG 1048/2006. ➤ instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării disciplinei tehnologice și a restricțiilor de securitate, neutilizării, utilizării incomplete sau utilizării unor mijloace de protecție necorespunzătoare;
--	--	---

Nota:

Lista de mai sus se va completa de către executant în funcție de componentele sistemului de muncă (sarcina de muncă, mediul de muncă, mijloace de producție, executantul) și de către client după punerea în funcțiune a obiectivului.

Aceasta listă nu suplineste cerința din L 319/2006 , art.7 alin. (4)

" Fără a aduce atingere altor prevederi ale prezentei legi, ținând seama de natura activităților din întreprindere și/sau unitate, angajatorul are obligația:

- să evalueze riscurile pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, inclusiv la alegerea echipamentelor de muncă, a substanțelor sau preparatelor chimice utilizate și la amenajarea locurilor de muncă;*
- ca, ulterior evaluării prevăzute la lit. a) și dacă este necesar, măsurile de prevenire, precum și metodele de lucru și de producție aplicate de către angajator să asigure îmbunătățirea nivelului securității și al protecției sănătății lucrătorilor și să fie integrate în ansamblul activităților întreprinderii și/sau unității respective și la toate nivelurile ierarhice;"*

10. 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 – Inspectia pentru Prevenirea Incendiilor cu acordul 28873 / 12.07.1993;



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- 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 șantierelor 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.

11. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Prin lucrările ce urmează a se executa nu se evacuează în mediul ambient substanțe reziduale sau toxice, care să altereze într-un fel calitatea apei, aerului, solului și subsolului, deci nu influențează negativ mediul înconjurător.

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 din O.U.G. 164/2008;
- Legea Nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător
- H.G. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase;
- O.U.G. nr. 78/2000 – privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE TITEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¼" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

- O.U.G. nr. 16/2001 republicata privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;
- 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.

11.1. 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 efectuării lucrărilor de C + M care fac obiectul acestei investiții nu se desfășoară activități care să conducă la poluarea factorului de mediu apă.

11.2 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.

11.3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

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



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIEȘTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE TITEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIEȘTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

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.

11.4. 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.

11.5. 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 acestuia (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, tratate ape reziduale proprii acestui depozit.

Titeiul și rezidurile 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 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 pentru lucrările de înlocuire cât și pentru lucrările de dezafectare;
- b) - obținerea avizului de gospodărire ape.

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.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚITEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚITEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚITEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

11.6. 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.

11.7. 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 deșuri provenite din montarea conductei de amestec și a tubului metallic protector, sunt:

- Deșuri metalice: cod 17 04 05;
- Deșuri 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.

Deșeurile 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.

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 deșuri.

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 Țitei.

Activitate/Produs/Servicii	Aspecte	Impacturi existente și potențiale
Activitate: construcții-montaj conductă Țitei		
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 deșuri 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 zonă.



PETROSTAR S.A.

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

PROIECT NR. 160/3408 Et. 1 - FAZA : PT + DE + CS

ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI - PLOIESTI ÎN ZONA GALCEȘTI PE O LUNGIME DE 1100 m ȘI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m PRECUM ȘI PUNEREA ÎN SIGURANȚA A CONDUCTELOR DE ȚIȚEI ȘI ETAN ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE cca 150 m

TRONSON B : ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ DE ȚIȚEI F1 Ø 10 ¾" BARBATEȘTI-PLOIESTI ÎN ZONA BUDELE PE O LUNGIME DE 1400 m

Demontare tronsoane de conductă, curățire interioară cu apă Montaj tronsoane de conducte	- generare de deseuri metalice, - sol contaminat cu apa reziduală	- ocupare temporară a terenului - poluarea solului;
Organizare de șantier	- generare de deseuri menajere	- ocupare temporară a terenului
Activitate: exploatare conductă țitei		
Transportul țiteiului prin conductă	- scurgeri necontrolate de țitei prin spargeri accidentale	- poluarea solului; - poluarea apelor subterane; - bioacumulare de substanțe toxice în flora
Activitate : postutilizare conductă țitei		
Exploatarea autovehiculelor și utilajelor din dotarea firmei care execută lucrările de 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	- generare de deseuri menajere	- ocupare temporară a terenului

12. 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:

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

13. 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.