



**INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI  
Ø10.<sup>3/4</sup>" GHERCESTI-ICOANA PE TRONSOANELE:  
IESIRE STATIE-SUBTRAVERSARE D.J. CRAIOVA-  
GHERCESTI PE O LUNGIME DE CCA 370 m, MAL  
DREPT PARAU TESLUI-FOSTA ALBIE A  
PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI  
VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA. 250,  
IN TOTAL DE 820 m**

**ETAPA 1  
PT+CS+DE**

**Volumul 2 – CAIET DE SARCINI CONDUCTA**

**Beneficiar : S.C.CONPET S.A**

**2015**

Soluțiile tehnice și economice cuprinse în cadrul prezentei documentații, sunt întocmite de către  
EXPERT SERV S.R.L. Ploiești.

Documentația, este proprietatea S.C. CONPET S.A.

EXPERT SERV S.R.L. Ploiești, își declină orice responsabilitate cu privire la consecințele negative ce  
decurg sau ar putea decurge ori sunt în legătură cu folosirea documentației, al cărui conținut a fost  
modificat și/sau completat fără a avea acordul prealabil al său.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

## CAIET DE SARCINI CONDUCTA

**INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI Ø10.<sup>3/4"</sup>**  
**GHERCESTI-ICOANA PE TRONSOANELE: IESIRE STATIE-**  
**SUBTRAVERSARE D.J. CRAIOVA-GHERCESTI PE O LUNGIME**  
**DE CCA 370 m, MAL DREPT PARAU TESLUI-FOSTA ALBIE A**  
**PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI VALEA**  
**DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA. 250, IN TOTAL DE 820 m**

**BENEFICIAR : S.C. CONPET S.A. PLOIESTI**

**PROIECTANT : S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI**

**Nr proiect : T 121 / 2015**

**CTE nr. : 21 / 29.06.2015**

03	20.08.2015	Emis pentru aprobarea S.C.CONPET S.A.	Toma Cezar	Georgescu Cristian	Apopei Gheorghe
02	29.07.2015	Emis pentru aprobarea S.C.CONPET S.A.	Toma Cezar	Georgescu Cristian	Apopei Gheorghe
01	05.06.2015	Emis pentru aprobarea S.C.CONPET S.A.	Toma Cezar	Georgescu Cristian	Apopei Gheorghe
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrierea reviziei</b>	<b>Elaborat</b>	<b>Verificat</b>	<b>Aprobat</b>

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 2</b>
---	-----------------	---------------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

## PREZENTAREA PROIECTULUI PE VOLUME

VOLUMUL 1 – Proiect tehnic

***VOLUMUL 2 – Caiet de sarcini conducta***

VOLUMUL 3 – Volum Economic

VOLUMUL 4 – Mapa de planuri conducta

Beneficiar <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	Rev.: 03	Pag. 3
--	----------	--------

# C U P R I N S

<b>1. SCOPUL DOCUMENTULUI.....</b>	<b>6</b>
<b>2. DATE GENERALE.....</b>	<b>6</b>
2.1. DATE DE IDENTIFICARE A INVESTITIEI .....	6
2.2. DOCUMENTE CARE AU STAT LA ELABORARII PROIECTULUI .....	7
2.3. PRINCIPALELE DATE DE PROIECTARE .....	7
2.4. LEGISLATIE .....	8
2.5. AMPLASAMENT .....	14
2.5.1. Topografie .....	16
<b>3. ORGANIZAREA DE SANTIER .....</b>	<b>16</b>
<b>4. CAI DE ACCES.....</b>	<b>16</b>
<b>5. UTILITATI PENTRU ORGANIZAREA DE SANTIER.....</b>	<b>18</b>
<b>6. PROGRAM DE EXECUTIE AL LUCRARILOR.....</b>	<b>18</b>
<b>7. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR .....</b>	<b>19</b>
<b>8. LABORATOARE ALE CONSTRUCTORULUI SI TESTELE CE CAD IN SARCINA SA</b>	<b>20</b>
<b>9. CURATENIE IN SANTIER .....</b>	<b>20</b>
<b>10. SERVICILE SANITARE IN SANTIER .....</b>	<b>20</b>
<b>11. RELATIILE ÎNTRE CONSTRUCTOR, BENEFICIAR SI PROIECTANT .....</b>	<b>21</b>
<b>12. PROIECTAREA CONDUCTEI .....</b>	<b>21</b>
12.1. PARAMETRII DE FUNCTIONARE SI DATE TEHNICE.....	21
12.2. CALCULUL GROSIMII DE PERETE A CONDUCTEI PROIECTATE .....	22
12.3. STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI.....	22
13.1. MONTAJUL CONDUCTEI PROIECTATE .....	23
13.2. STABILIREA TRASEULUI CONDUCTEI PROIECTATE .....	23
13.3. ALEGerea MATERIALULUI CONDUCTEI PROIECTATE.....	29
13.4. CULOARUL DE LUCRU .....	29
13.5. LUCRARI DE INFRASTRUCTURA (SAPATURA).....	30
13.6. TRANSPORTUL TEVILOR IN SANTIER.....	30
13.7. MANIPULAREA TEVILOR .....	31
13.8. CURBE .....	31
13.9. TRAVERSAREA OBSTACOLELOR.....	31
13.10. SUDAREA CONDUCTEI .....	32
13.11. LANSAREA CONDUCTEI .....	39
13.12. PROBE DE PRESIUNE.....	40
13.13. DEMONTARE CONDUCTA EXISTENTA.....	44
13.14. PROTECTIA EXTERIOARA A CONDUCTEI.....	46
13.15. ASTUPAREA SANTULUI .....	46
13.16. MARCAREA CONDUCTEI .....	47
<b>14. MENTENANTA CONDUCTEI .....</b>	<b>47</b>
14.1. GENERALITATI .....	47
14.2. TEHNICI DE MONITORIZARE A STarii .....	48
14.3. DEZVOLTAREA STRATEGIEI DE MENTENANTA CORECTIVA .....	48
14.4. VERIFICAREA PERIODICA A CONDUCTEI.....	49
<b>15. INTOCMIREA CARTII TEHNICE A CONDUCTEI .....</b>	<b>51</b>

<b>16. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA .....</b>	<b>52</b>
<b>17. MASURI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR.....</b>	<b>55</b>
<b>18. PROTECTIA MEDIULUI .....</b>	<b>57</b>
<b>19. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR .....</b>	<b>58</b>
<b>20. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR .....</b>	<b>60</b>
20.1. GENERALITATI .....	60
21.2. PREVEDERI CU PRIVIRE LA CONTROLUL DE CALITATE PE FAZE DE EXECUTIE SI URMARIREA COMPORTARII ÎN TIMP A CONSTRUCTIEI.....	60
21.3. URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIILOR .....	60
21.4. EXECUTIA SI RECEPTIA LUCRARII .....	61
21.5. PROPUNERE DE PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR TEHNOLOGICE PE FAZE DETERMINANTE .....	61
<b>21. CONTROL DE AUTOR .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXE LA CAIETUL DE SARCINI .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXA NR. 1 .....</b>	<b>63</b>
<b>GRAFICUL DE ESALONARE IN TIMP A EXECUTIEI LUCRARILOR.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXA NR. 2.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXA NR. 3.....</b>	<b>67</b>
<b>PROPUNERE DE P R O G R A M PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE PE FAZE DE EXECUTIE A LUCRARILOR PENTRU PROIECTUL .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXA NR. 4.....</b>	<b>70</b>
<b>PROPUNERE DE P R O G R A M PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE PE FAZE DETERMINANTE A LUCRARILOR.....</b>	<b>70</b>
<b>LA CAIETUL DE SARCINI.....</b>	<b>71</b>
<b>1. FOAIE DE DATE TEAVA CONDUCTA Dn 250.....</b>	<b>72</b>
<b>2. FOAIE DE DATE TEAVA CONDUCTA Dn 400 TUB PROTECTOR .....</b>	<b>73</b>
<b>3. FOAIE DE DATE TEAVA CONDUCTA Dn 50 CONDUCTE DE LEGATURA TUB PROTECTOR LA DISPOZITIVUL DE AERISIRE SI CAMIN COLECTARE SCURGERI. 74</b>	<b>74</b>
<b>4. FOAIE DE DATE FLANSA CU GAT Dn 250 Pn 63 .....</b>	<b>75</b>
<b>5. FOAIE DE DATE GARNITURA Dn 250 Pn 63 .....</b>	<b>76</b>
<b>6. FOAIE DE DATE PREZON.....</b>	<b>77</b>
<b>7. FOAIE DE DATE PIULITE .....</b>	<b>78</b>
<b>8. FOAIE DE DATE CURBE 30°; 90° .....</b>	<b>79</b>
<b>9. FOAIE DE DATE ROBINET SERTAR PANA DN250 PN63 .....</b>	<b>80</b>

## CAIET DE SARCINI

- Faza proiectului: P.T. + D.E. + C.S.
- Beneficiar: S.C. CONPET S.A. ,
- Proiectant general: S.C. EXPERT SERV S.R.L. - PLOIESTI
- Amplasament : Comunele Pielesti, Ghercesti, Judetul Dolj

### 1. SCOPUL DOCUMENTULUI

Caietul de sarcini prezintă lucrările de construcții-montaj necesare executiei a trei tronsoane in lungimi de 425 m ; 248 m si 256 m din conducta Ø 10 3/4 inch de transport titei Ghercesti-Icoana si lucrarile de demontare si dezafectare ale conductei existente Ø 10 3/4 inch de transport titei Ghercesti-Icoana, pe aceleasi zone.

In concordanta cu prevederile Ordonantei Guvernului nr. 95/1999, privind calitatea lucrarilor de montaj al dotarilor tehnologice inductriale, aprobata cu modificari prin Legea nr. 440/2002, respectiv ale Ordinului ministrului economiei, comertului si mediului de afaceri nr. 364/2010, proiectul se supune cerintelor domeniilor de atestare 06: (Extractia petrolului brut si a gazelor naturale) si 49 (Transportul prin conducte) de către specialiști verifcatori de proiecte atestați ai **Ministerului Economiei, Comertului si Mediului de Afaceri.**

### 2. DATE GENERALE

#### 2.1. DATE DE IDENTIFICARE A INVESTITIEI

- Denumire proiect : INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI Ø10.<sup>3/4"</sup> GHERCESTI-ICOANA PE TRONSOANELE: IESIRE STATIE-SUBTRAVERSARE D.C. 4. CRAIOVA-GHERCESTI PE O LUNGIME DE CCA 370 m, MAL DREPT PARAU TESLUI-FOSTA ALBIE A PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA. 250, IN TOTAL DE 820 m.
- Faza proiectului: P.T. + D.E. + C.S.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

- Beneficiar: S.C. CONPET S.A.
- Proiectant general: S.C. EXPERT SERV S.R.L. - PLOIESTI
- Amplasament : Comunele Pielesti, Ghercesti, Judetul Dolj.

## 2.2. DOCUMENTE CARE AU STAT LA ELABORARII PROIECTULUI

- Caietul de Sarcini intocmit de S.C.Conpet S.A. ;
- Relevee pe teren ;
- Studii geotehnice ;
- Ridicari topografice.

## 2.3. PRINCIPALELE DATE DE PROIECTARE

Datele tehnice necesare realizarii proiectului au fost preluate din caietul de sarcini intocmit de S.C. Conpet S.A. Ploiesti si sunt prezentate mai jos, iar in detaliu, in capitoul 12.1.

### **Datele tehnice sunt :**

- Punct de plecare : Statie pompare titei Ghercesti ;
- Punct de sosire : Statia Cartojani (via statie Icoana);
- Diametru conducta =  $\varnothing 10^{3/4''}$ ;
- Debit fluid vehiculat : 1140 m<sup>3</sup> /zi ;
- Presiune de pompare la plecare : 10 bar ;
- Presiune de proiectare : 64 bar ;
- Temperatura la plecare : max. 40 °C ;

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 7</b>
---	-----------------	---------------

## 2.4. LEGISLATIE

DIRECTIVE EUROPENE , CODURI SI REGLEMENTARI ROMANESTI		
Nr. Crt.	Nr. Document	Nume Document
1.	H.G. nr. 1 / 2012	Pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate în munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, precum si pentru modificarea Hotararii Guvernului nr. 1.093/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca si a Hotararii Guvernului nr. 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
2.	H.G. nr. 51 / 1996	Regulamentul de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
3.	H.G. nr.210 / 2007	Modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protectiei mediului (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
4.	H.G. nr.273 / 1994	Privind aprobarea regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, modificata de H.G. nr. 444 / 2014 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
5.	H.G. nr.300 / 2006	Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, modificata de H.G. nr. 601 / 2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
6.	H.G. nr.349 / 2005	Privind depozitarea deseurilor, modificata de H.G. nr. 899 / 2004, modificată de H.G. nr.1292/2010 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor
7.	H.G. nr.493 / 2006	Privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot, modificata de H.G. nr. 601 / 2007 pentru modificarea si completarea unor acte

		normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
8.	H.G. nr.601 / 2007	Pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii în munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
9.	H.G. nr. 766 / 1997	Aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, modificata de H.G. nr. 1231 / 2008 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
10.	H.G. nr. 856 / 2002	Privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, modificata de H.G. nr. 210 / 2007 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
11.	H.G. nr. 955 / 2010	Modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319.2006, aprobate prin Hotararea Guvernului nr. 1425/2006, modificata de H.G. nr. 1242 / 2011 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
12.	H.G. nr. 971 / 2006	Privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
13.	H.G. nr. 1048 / 2006	Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
14.	H.G. nr. 1050 / 2006	Privind cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucrarilor din industria extractiva si de foraj (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
15.	H.G. nr. 1058 / 2006	Privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
16.	H.G. nr. 1061 / 2008	Privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
17.	H.G. nr. 1079 / 2011	Pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 1.132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
18.	H.G. nr. 1091 / 2006	Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).

19.	H.G. nr. 1146 / 2006	Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
20.	H.G. nr. 1218 / 2006	Privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici, modificata de H.G. nr. 1 / 2012 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
21.	H.G. nr. 1231 / 2008	Privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
22.	H.G. nr. 1242 / 2011	Pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006, aprobate prin Hotararea Guvernului nr. 1.425/2006 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
23.	H.G. nr. 1292 / 2010	Pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
24.	H.G. nr. 1303 / 2007	Pentru completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
25.	H.G. nr. 1403 / 2007	Privind refacerea zonelor în care solul, subsolul si ecosistemele terestre au fost afectate (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
26.	H.G. nr. 1408 / 2007	Privind modalitatile de investigare si evaluare a poluarii solului si subsolului (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
27.	H.G. nr. 1408 / 2008	Privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor periculoase (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
28.	H.G. nr. 1425 / 2006	Pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
29.	H.G. nr. 1756 / 2006	Privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizarii în exteriorul cladirilor (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
30.	O.G. nr. 148 / 2012	Pentru aprobarea listei oficiale a mijloacelor de masurare supuse controlului metrologic legal L.O. 2012, modificat de Ordin nr. 463 / 2013 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).

31.	O.G. nr. 95 / 1999	Privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, aprobata prin Legea 440 / 2002 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
32.	O.U.G. nr. 69 / 2013	Pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
33.	O.U.G. nr. 195 / 2005	Privind protectiei mediului, modificata de Legea nr. 226 / 2013 privind aprobarea O.U.G. nr. 164 / 2008, pentru modificarea si completarea O.U.G. nr. 195 / 2005(cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
34.	P 100-1 / 2013	Cod de proiectare seismica. Partea 1 : Prevederi de proiectare pentru cladiri, publicat prin Ordinul nr. 2465 / 2013 .
35.	P 130 / 1999	Norme metodologice privind urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora.
36.	P 118-2 : 2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea II – Instalatii de stingere (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
37.	ST 009 / 2011	Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta, publicata prin Ordinul 683 / 2012.
38.	Legea nr. 10 / 1995	Privind calitatea in constructii, modificata de Legea nr. 123 / 2007 si art. 7, anexa la H.G. nr. 766 / 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, moficata ulterior de H.G. nr. 1231 / 2008 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
39.	Legea nr. 104 / 2011	Privind calitatea aerului inconjurator (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
40.	Legea nr.107 / 1996 modificata cu O.U.G. nr. 386 / 2013	Legea apelor, modificata si completata de O.U.G. nr. 69 / 2013 aprobata cu Legea nr. 357 / 2013 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
41.	Legea nr. 182 / 2011	Privind aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 1/2011 pentru modificarea si completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
42.	Legea nr. 187 / 2012	Pentru punerea în aplicare a Legii nr. 286/2009 privind Codul penal (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
43.	Legea nr. 211 / 2011	Privind regimul deseurilor (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
44.	Legea nr. 226 / 2013	Privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 164/2008 pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului (cu toate

		modificarile si normele de aplicare ulterioare).
45.	Legea nr.238 / 2004	Legea petrolului, modificata de O.U.G. nr. 50 / 2014 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
46.	Legea nr. 245 / 2004	Privind securitatea generala a produselor, modificata de Legea nr. 363 / 2007 privind combaterea practicilor incorecte ale comerciantilor in relatia cu consumatorii si armonizarea reglementarilor cu legislatia europeana privind protectia consumatorilor (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
47.	Legea nr. 265 / 2006	Pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
48.	Legea nr. 307 / 2006 modificata cu O.U.G. nr. 70 / 2009	Privind apararea împotriva incendiilor (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
49.	Legea nr. 319 / 2006 modificata de Legea nr. 187 / 2012	Legea securitatii si sanatatii in munca (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
50.	Legea nr. 357 / 2013	Privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 69/2013 pentru modificarea si completarea Legii nr. 107/1996 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).
51.	Legea nr. 440 din 27 iunie 2002	Pentru aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, rectificata la data de 24.01.2012 (cu toate modificarile si normele de aplicare ulterioare).

#### STANDARDE

52.	STAS 4273 - 1983	Constructii hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanta.
53.	STAS 6156 - 1986	Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social – culturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica.
54.	STAS 8121/1 - 1985	Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Conditii tehnice generale de calitate.
55.	STAS 8121/2 - 1984	Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Prezoane. Dimensiuni .
56.	STAS 8121/3 - 1984	Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Piulite hexagonale. Dimensiuni.
57.	STAS 9312 - 1987	Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte. Prescriptii de proiectare.
58.	STAS 10009 - 1988	Acustica în constructii. Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

59.	STAS 12025/1 - 1981	Acustica în constructii. Efectele vibratiilor produse de traficul rutier asupra cladirilor sau partilor de cladiri. Metode de masurare.
60.	ISO 15590-1 : 2009	Industria petrolului si gazelor naturale. Coturi executate prin inductie, fittinguri si flanse pentru sistemele de transport prin conducte.
61.	SR ISO 5208 : 2013	Robinetarie industrială. Încercari la presiune ale robinetelor metalice .
62.	SR EN ISO 2560 : 2010	Materiale pentru sudare. Electrozi inveliti pentru sudarea manuala cu arc electric a otelurilor nealiata si cu granulatie fina. Clasificare .
63.	SR EN ISO 3183 : 2013	Industria petrolului si gazelor. Tevi de otel pentru sisteme de transport prin conducte.
64.	SR EN ISO 4016 : 2011	Suruburi cu cap hexagonal partial filetate. Grad C.
65.	SR EN ISO 4018 : 2011	Suruburi cu cap hexagonal complet filetate. Grad C.
66.	SR EN ISO 4035 : 2013	Piulite hexagonale joase tesite (stil 0). Grad A si B.
67.	SR EN ISO 4759-1:2003	Tolerante pentru elemente de asamblare. Partea 1: Suruburi partial si complet filetate, prezoane si piulite. Grad A, B si C.
68.	SR EN ISO 4766 : 2012	Stifturi filetate cu crestatura si cu varf plat.
69.	SR EN ISO 5817 : 2008	Sudare. Îmbinari sudate prin topire din otel, nichel, titan si aliajele acestora (cu exceptia sudarii cu fascicul de electroni). Niveluri de calitate pentru imperfectiuni.
70.	SR EN ISO 7089 : 2002	Saibe plate. Serie normala. Grad A.
71.	SR EN ISO 13920 : 1998	Sudare. Tolerante generale pentru constructii sudate. Dimensiuni pentru lungimi si unghiuri. Forme si pozitii.
72.	SR EN ISO 18275 : 2012	Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi inveliti pentru sudarea manuala cu arc electric a otelurilor cu limita de curgere ridicata.
73.	SR EN 558+A1 : 2012	Robinetarie industrială. Dimensiuni fata-la-fata si fata-la-axa ale robinetelor metalice utilizate în sistemele de conducte cu flanse. Aparata de robinetarie desemnate prin PN si Clasa.
74.	SR EN 1092-1+A1 : 2013	Flanse si îmbinarea lor. Flanse rotunde pentru conducte, robinete, racorduri si accesorii desemnate prin PN. Partea 1: Flanse de otel.

75.	SR EN 1514-2 : 2005	Flanse si îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanse desemnate prin PN. Partea 2: Garnituri spirale pentru utilizari cu flanse de otel.
76.	SR EN 1984 : 2010	Robinetarie industrială. Robinete cu sertar, de otel .
77.	SR EN 10204 : 2005	Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.
78.	SR EN 10216-3 : 2014	Tevi de otel fara sudura utilizate la presiune. Conditii tehnice de livrare. Partea 3: Tevi de otel aliat cu granulat ie fina.
79.	SR EN 12266-1 : 2012	Robinetarie industrială. Încercările aparatelor de robinetarie metalice. Partea 1: Încercari la presiune, proceduri de încercare si criterii de acceptare. Cerinte obligatorii.
80.	SR EN 12266-2 : 2012	Robinetarie industrială. Încercările aparatelor de robinetarie. Partea 2: Încercari, proceduri de încercare si criterii de acceptare. Cerinte suplimentare.
81.	SR EN 12516-1:2005/AC : 2007	Robinetarie industrială. Rezistenaa mecanica a carcaselor. Partea 1: Metoda tabulara privind carcasele aparatelor de robinetarie de otel.
82.	SR EN 12516-2 : 2004	Robinetarie industrială. Rezistenta mecanica a carcaselor. Partea 2: Metoda de calcul privind carcasele aparatelor de robinetarie de otel.
83.	SR EN 14161 : 2011	Industria petrolului si gazelor. Sisteme de transport prin conducte.
84.	SR EN 14341 : 2007	Robinetarie industrială. Robinete de retinere de otel.
85.	ISO 14313:2008	Petroleum and natural gas industries.Pipeline transportation systems.Pipeline valves.
86.	API 598	Valve inspection and test.
87.	API 6D	Specification for pipeline valves.

## 2.5. AMPLASAMENT

Lucrarile ce fac obiectul acestui proiect sunt amplasate pe teritoriile administrative ale localitatilor Pielesti, Ghercesti, jud.Dolj, fiind situate pe trei zone din traseul conductei  $\Phi 10^{3/4''}$  Ghercesti-Icoana conform planului de incadrare in zona C-TE-121-EC-TCI-DE-02-01, astfel :

**Tronson I** – acest tronson proiectat are o lungime de 425 m si incepe de langa Statia Ghercesti, subtraverseaza DC4 Craiova-Ghercesti si continua traseul interen arabil pana dupa subtraversarea paraului format din scurgerile de apa de la bateria de cazane.

Accesul la tronsonul I, pentru lucrarile de montare ale conductei proiectate si demontare ale conductei existente aflate intr-un culoar de lucru comun cu latimea de 12 m, se face din drumul comunal DC4. Din punct de vedere administrativ, juridic si economic terenul se imparte astfel:

Administrativ, intravilanul localitatii Ghercesti, județul Dolj.

Regimul juridic : - traseul strabate teren arabil, proprietati particulare .

Regimul economic :

Terenul, ocupat temporar pentru lucrare, se încadreaza la categoriile de folosinta agricol, proprietati particulare, din care se inchiriaza 5375 m<sup>2</sup> pentru executie, cu grosime a stratului vegetal de 0.3 m.

**Tronson II** – acest tronson proiectat are o lungime de 246 m si incepe pe malul drept al paraului Teslui, in directia de curgere al acestuia, traverseaza paraul, apoi albia veche al acestuia, apoi traverseaza inca o data paraul in albia actuala.

Accesul la tronsonul II, pentru lucrarile de montare ale conductei proiectate si demontare ale conductei existente aflate intr-un culoar de lucru comun cu latimea de 12 m se face din drumul asfaltat din localitate, prin parcelele de proprietari, spre paraul Teslui. Din punct de vedere administrativ, juridic si economic terenul se imparte astfel:

Administrativ, pe terenuri situate în intravilanul localitatii Ghercesti, județul Dolj.

Regimul juridic : - traseul strabate paraul Teslui in albia actuala si in fosta albie a acestuia, aflate în administrarea primariei Ghercesti, județul Dolj.

Regimul economic :

- terenul, ocupat temporar pentru lucrare, se încadreaza la categoriile de folosinta neproductiv, avand o suprafata totala de 3056 m<sup>2</sup>,

**Tronson III** – acest tronson proiectat are o lungime de 256 m si incepe din terenul arabil si are traseul paralel cu drumul de exploatare, pana la priza de potential.

Accesul la tronsonul III, pentru lucrarile de montare ale conductei proiectate si demontare ale conductei existente aflate intr-un culoar de lucru comun cu latimea de 12 m, se face din drumul comunal dintre Pielesti si Garlesti, apoi pe drumul din dale care

duce spre grupul de gaze. Din punct de vedere administrativ, juridic si economic terenul se imparte astfel:

Administrativ, intravilanul localitatii Pielesti, județul Dolj.

Regimul juridic : - traseul strabate teren arabil, proprietati particulare .

Regimul economic :

Terenul, ocupat temporar pentru lucrare, se încadrează la categoriile de folosinta agricol, proprietati particulare, cu grosime a stratului vegetal de 0.3 m, din care se inchiriaza pentru executie 3191 m<sup>2</sup>, din care 100 m<sup>2</sup> o reprezinta drumul de exploatare.

#### 2.5.1. Topografie

Pe traseul conductei proiectate si a celei existente care se va dezafecta s-au executat ridicari topografice în sistem STEREO 70 pe baza carora s-au elaborat planurile de situatie si profil longitudinal conducta proiectata si conducta care se va dezafecta, cod document C-TE-121-EC-TCI-DE-03-01, C-TE-121-EC-TCI-DE-04-01, C-TE-121-EC-TCI-DE-05-01. Totodata s-au elaborat si planurile de formalitati terenuri cu suprafetele care se vor inchiria pentru culoar conducta proiectata si / sau culoarul de lucru conducta existent care se va dezafecta.

### 3. ORGANIZAREA DE SANTIER

Pentru realizarea lucrarilor de constructii montaj, constructorul își va planifica organizarea de santier, pe baza unui proiect propriu, în functie de distanta sediului de santier si de dotarile de care dispune.

Începerea lucrarilor, se va face dupa stabilirea în prealabil a unui program de lucru, de comun acord între beneficiar si constructor.

### 4. CAI DE ACCES

Accesul la cele trei tronsoane pentru lucrarile de montare ale conductei proiectate si demontare ale conductei existente, se face din drumurile existente .

Pentru tronsonul 1 accesul se face din drumul comunal DC 4 asfaltat Craiova-Ghercesti. Pentru tronsonul 2 accesul se face din drumul comunal dn localitatea Ghercesti, iar pentru tronsonul 3 accesul se face din drumul dintre Pielesti si Garlesti, pe drumul dalat.

Poza 1 Zona acces catre tronsonul 1 – DC 4 asfaltat:



Poza 2 Zona acces catre tronsonul 2 – drumul din interiorul localitatii:



Poza 3 Zona acces catre tronsonul 3 – drumul de dale spre sonde:



## 5. UTILITATI PENTRU ORGANIZAREA DE SANTIER

### a) *Energie electrica:*

Alimentarea santierului cu energie electrica, se face din surse proprii ale constructorului (grupuri electrogene).

### b) *Apa:*

Alimentarea santierului cu apa, se face din surse proprii ale constructorului.

### c) *Telefonia:*

Va fi asigurat de constructor pe timpul executiei prin telefonie mobila.

## 6. PROGRAM DE EXECUTIE AL LUCRARILOR

Programul de executie al lucrarilor va fi prezentat de antreprenorul lucrarii.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Acest program este functie de lucrarile prezentate de proiectant, de nivelul de dotare si puterea de mobilizare a constructorului.

Lucrarile de constructii si montaj la fata locului vor cuprinde:

- identificarea traseului conductelor existente pe suprafata culoarului de lucru;
- trasarea culoarului de lucru pentru conducte;
- saparea santului pentru conducte;
- montajul la suprafata conductelor care se lanseaza prin foraj orizontal dirijat la subtraversarea paraului Teslui;
- proba de presiune a tronsonului care urmeaza a fi lansat prin foraj orizontal;
- executarea forajului orizontal dirijat si lansarea conductei;
- executarea forajului orizontal la subtraversare drumului comunal asfaltat si lansarea tubului de protectie;
- montajul conductelor;
- efectuarea probelor de presiune ;
- cuplarea tronsoanelor de conducta in conducta existenta ;
- punerea in functiune a conductei ;
- repararea drumurilor de exploatare afectate de montajul conductei ;
- aducerea terenului dezafectat la condițiile inițiale ;

Pentru realizarea lucrarilor propuse în prezenta documentatie este necesar ca derularea lucrarilor sa se faca esalonat, în baza unui program stabilit de comun acord între beneficiar si constructor.

Termenul de executare al lucrarii este de 8 saptamani pentru montajul conductei si o saptamana pentru demontarea conductei existente si este prezentat in Graficul de esalonare anexat caietului de sarcini.

NOTA : Programul de executie si receptie se poate reesalona, dupa caz, de catre beneficiar, de comun acord cu constructorul.

## 7. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR

În functie de natura lucrarilor ce se vor executa, Constructorul va asigura protejarea lucrarilor din santier pentru a nu fi deteriorate de factori naturali (ploi, vant, înghet, etc).

<b>Beneficiar</b>  <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 19</b>
---	-----------------	----------------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

De asemenea, materialele ce concura la realizarea obiectivului vor fi protejate pana la punerea acestora în opera.

Toate masurile luate pentru protejarea lucrarilor si a materialelor revin Constructorului.

## 8. LABORATOARE ALE CONSTRUCTORULUI SI TESTELE CE CAD IN SARCINA SA

Pentru realizarea lucrarilor de investitii din prezenta documentatie, constructorul trebuie sa dispuna de urmatoarele:

- laborator pentru stabilirea tehnologiei de sudare si controlul calitatii sudurilor;
- laborator de metrologie.

Avand în vedere ca sudurile vor fi controlate cu radiatii penetrante, este necesar ca pe santier sa existe un atelier mobil pentru executarea radiografiei sudurilor conductei.

Testele ce cad în sarcina constructorului sunt urmatoarele:

- efectuarea controlului sudurilor la conducta prin metodele si volumele indicate in proiect;
- in conformitate cu standardele S.C.CONPET S.A la terminarea lucrarilor de constructii –montaje ale conductei, aceasta trebuie probata la presiune ;  
dupa efectuarea controlului sudurilor cu radiatii penetrante se recomanda arhivarea filmelor.

## 9. CURATENIE IN SANTIER

Atat în timpul executiei lucrarilor cat si în timpul exploatarii conductei, personalul are obligatia mentinerii curateniei si ordinii pentru evitarea eventualelor accidente tehnice si ecologice care ar putea avea loc.

## 10. SERVICILE SANITARE IN SANTIER

Serviciile sanitare in timpul executiei lucrarilor de investitii se vor asigura de catre constructor.

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 20</b>
---	-----------------	----------------

## 11. RELATIILE ÎNTRE CONSTRUCTOR, BENEFICIAR SI PROIECTANT

Pe parcursul realizarii investitiei, inclusiv punerea in functiune, intre cele trei parti va exista o colaborare permanenta in sensul ca ori de cate ori se considera necesara prezenta proiectantului, acesta va fi solicitat in scris cu 2-3 zile înainte de data prezentei lui pe santier. Beneficiarul are datoria de a urmari permanent prin Dirigintele de Santier delegat, modul de realizare a lucrarilor.

Constuctorul este obligat sa puna la dispozitia clientului si a consultantului toate documentele referitoare la calitatea materialelor, calitatea executiei lucrarilor, documentele care sa ateste agrementarile legale, precum si cantitatile de lucrari executate.

Constructorul raspunde de calitatea tuturor lucrarilor informand Beneficiarul de fiecare data cand apar neconcordanțe între lucrarile executate si prevederile din proiect sau din actele normative în vigoare.

***Nu se vor admite modificari sau abateri de la proiect fara acordul scris al proiectantului.***

In caz contrar responsabilitatea revine celui care a avizat modificarea.

Lucrarile vor incepe numai dupa obtinerea Autorizatiei de Construire.

## 12. PROIECTAREA CONDUCTEI

### 12.1.PARAMETRII DE FUNCTIONARE SI DATE TEHNICE

**Parametrii de functionare ai conductei proiectate sunt :**

- Natura fluidului vehiculat prin conducta : titei in amestec cu apa sarata ;
- Proprietati fizico – chimice ale fluid vehiculat :
  - Densitate la 15 °C : 850 – 870 Kg / m<sup>3</sup> ;
  - Viscositate cinematica = 14 cSt la 20°C ;
  - Continut de apa sarata : 1 % ;
  - Continutul de cloruri : 6 Kg / vag .

**Datele tehnice sunt :**

- Punct de plecare : Statie pompare titei Ghercesti ;
- Punct de sosire : Statia Cartojani (via statie Icoana);
- Diametru conducta = Ø 10.<sup>3/4"</sup>;

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

- Debit fluid vehiculat : 1140 m<sup>3</sup> /zi ;
- Presiune de pompare la plecare : 10 bar ;
- Presiune de proiectare : 64 bar ;
- Temperatura la plecare : max. 40 °C ;

## 12.2.CALCULUL GROSIMII DE PERETE A CONDUCTEI PROIECTATE

Grosimea de perete a materialului tubular s-a stabilit pe bază de calcul, in conformitate cu prevederile din SR EN 14161 / 2011 intitulat „Industria petrolului si gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte”, iar calculul se regaseste in breviarul atasat prezentului caiet de sarcini.

In concluzie, pentru conducta de transport titei proiectata  $De = 273,1$  mm, grosimea de perete standardizata pentru traseul in fir curent este  $g = 6,3$  mm, iar in zona traversarilor paraului Teslui si a DC 4, este  $g = 7,1$  mm.

## 12.3.STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Pentru stabilirea categoriei de importanta a unei constructii se parcurg etapele:

1. Analizarea caracteristicilor principale ale constructiei in lumina criteriilor asociate celor sase factori determinanti si se refera la:

- cunoasterea datelor principale privind constructia (functiunile, capacitatea, durata de exploatare, amplasament, solutii constructive, lucrari necesare, estimarea volumului de munca, a complexitatii lucrarilor si a duratei de executie);
- evaluari privind implicatiile conditiilor de teren si de mediu in realizarea si in exploatarea constructiei;
- aprecieri privind activitatile industriale din constructie sau din zona, asupra acesteia.

2. Evaluarea punctajului factorilor determinanti, pe baza aprecierii influentei pe care fiecare criteriu asociat o are in determinarea importantei constructiei, se determina cu formula  $P(n) \times k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$  unde:

- $P(n)$  – punctajul factorului determinant (n) ( $n = 1....6$ ) ;
- $k(n)$  – coeficient de unicitate (poate fi 1 sau 2) ;
- $p(i)$  – punctajul corespunzator criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor din norma ;
- $n(i)$  – numarul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n) luate in considerare.

<b>Beneficiar</b>  <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 22</b>
---	-----------------	----------------

3. Incadrarea preliminară a construcției în categoria de importanță selectată,

- excepțională (A)  $\geq 30$  puncte
- deosebită (B) 18...20 puncte
- normală (C) 6...17 puncte
- redusă (D)  $\leq 5$  puncte.

4. Analizarea globală și definitivarea categoriei de importanță stabilită pentru construcție se face de către proiectant, conform art. 22 din Legea 10 / 1995, modificată și completată de Legea nr. 123 / 2007 și art. 7, anexa la H.G. nr. 766 / 21.11.1997, modificată ulterior și completată de H.G. 1231 / 2008.

Conform art. 6 din același Regulament, categoria de importanță pentru obiectivul proiectat este "C" (obiectiv de importanță normală).

Modul de stabilire a categoriei de importanță a obiectivului proiectat este prezentat în anexele memoriului tehnic.

## 13. EXECUTIA LUCRARILOR

### 13.1.MONTAJUL CONDUCTEI PROIECTATE

Lucrările vor fi executate în conformitate cu planul de situație și profil longitudinal cod document C-TE-121-EC-TCI-DE-03-01, C-TE-121-EC-TCI-DE-04-01, C-TE-121-EC-TCI-DE-05-01.

### 13.2.STABILIREA TRASEULUI CONDUCTEI PROIECTATE

Traseul conductei proiectate pe cele trei zone, s-a ales astfel încât să respecte distanțele minime de siguranță prevăzute în Ordinul nr. 196 din 2006 intitulat – **Norme și prescripții tehnice actualizate specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului Național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului** – ordin emis de Agenția Națională pentru Resurse Minerale și publicat în Monitorul Oficial nr. 855 / 18.10.2006 și în plus poziționarea traseului acesteia să fie cât mai aproape de cel al conductei existente, în scopul realizării unui culoar de lucru comun pentru montarea celei noi respectiv demontarea și dezafectarea celei vechi, astfel :

# **1. Tronson 1: iesire statie – subtraversare DC4 Craiova – Ghercesti – strand Ghercesti**

Tronsonul 1 al conductei care va fi înlocuit porneste din apropierea incintei Statiei Ghercesti, va subtraversa drumul comunal nr. 4 între pichetii 5-6, prin foraj orizontal și va continua traseul în teren până la canalul cu apă. După traversarea canalului, între pichetii 16-17, tronsonul nou proiectat se va cupla în conducta existentă, la pichetul 21.

*Poza 1- punct initial de plecare pentru tronsonul – apropierea statiei Ghercesti*



*Poza 2- traseu tronsonul I – zona subtraversarii drumului comunal DC 4 asfaltat*



*Poza 3- punct final de sosire pentru tronsonul I – zona subtraversarii paraului generat de scurgerea apei de la bateria de cazane*



## Tronson 2 - mal drept parau Teslui – fosta albie a paraului

În zona respectiva, conducta subtraverseaza de 3 ori paraul Teslui.

Tronsonul 2 înlocuit, va subtraversa actuala albie a paraului Teslui, fosta albie și din nou cotul paraului Teslui, prin foraj orizontal, între pichetii 3-22. Apoi tronsonul înlocuit va avea traseu paralel cu digul de protecție până la cuplarea în conducta existentă.

*Poza 4- punct initial de plecare pentru tronsonul II de la prima traversare a paraului Teslui (albia actuala)*



*Poza 5 - traseu tronsonul II – traversare fosta albie parau Teslui in zona robinetului existent montat in tub metalic de protectie*



*Poza 6 - punct final de sosire pentru tronsonul II – zona cotului digului*



## 2. Tronson 3 – zona valea Draghiei

Tronsonul 3 va avea punctul de plecare in zona arabila, apoi va subtraversa drumul de exploatare din pamant, intre pichetii 5-6. Apoi traseul va fi paralel cu drumul de pamant si conducta noua se va cupla in cea existenta in dreptul celei de-a doua prize de potential.

*Poza 7 - punct initial de plecare pentru tronsonul III – zona teren arabil*



*Poza 8 - punct final de sosire pentru tronsonul III – priza de potential a conductei*



 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Dupa terminarea lucrarilor de montaj, traseul conductelor se vor marca cu borne amplasate la subtraversarea drumurilor si la schimbarile de directie.

### 13.3. ALEGEREA MATERIALULUI CONDUCTEI PROIECTATE

Conducta proiectata se va realiza din teava de otel carbon L 360 N Ø 273,0 x 7,1 mm teava trasa, PSL 2, conform SR EN ISO 3183 din 2013 preizolata cu polietilena extrudata conform DIN 30670 din 1991.

Tevile si fittingurile necertificate sau certificate la un nivel necorespunzator nu sunt admise pentru utilizare.

Aceste certificate trebuie puse la dispozitie de furnizor, iar constructorul are obligatia de a le prezenta ca parte a ofertei tehnice. La livrarea materialului tubular si a fittingurilor vor fi prezentate certificatele de calitate, garantie si conformitate.

Tevile se vor manevra si depozita cu grija pentru evitarea turtirilor, îndoirii, crestaturilor si fisurarii.

Transportul tevilor de la statia fixa pe santier se va face cu ajutorul remorcilor pentru tevi.

### 13.4. CULOARUL DE LUCRU

Culoarul de lucru va fi astfel :

- pentru tronsonul I (iesire statie Ghercesti-subtraversare DC 4), in lungime de 425 m, culoarul de lucru are latimea de 12 m, (comun pentru conducta proiectata care se va monta ingropata si cea existenta care se va dezafecta).
- pentru tronsonul II (mal drept parul Teslui fosta albie a paraului), in lungime de 248 m, culoarul de lucru are latimea de 12 m (comun pentru conducta proiectata care se va monta ingropata si cea existenta care se va dezafecta).
- pentru tronsonul III (zona Valea Draghiei), in lungime de 256 m, culoarul de lucru are latimea de 12 m (comun pentru conducta proiectata care se va monta ingropata si cea existenta care se va dezafecta)

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 29</b>
---	-----------------	----------------

### 13.5. LUCRARI DE INFRASTRUCTURA (SAPATURA)

Sapatura se va executa corelat cu fluxul general al lucrarilor de montaj conducta, pentru reducerea la strictul necesar a duratei de mentinere deschisa a sapaturii, în vederea evitarii surprarilor, umplerii cu apa etc. Adancimea santului de pozare va fi de 1,5 m în fir curent fata de cota terenului natural. Grosimea stratului vegetal, pe portiunile cu teren productiv este de 0.3 m.

Fundul santului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea conductei pe toata lungimea. În teren denivelat, fundul santului va urmari în general configuratia terenului, conducta înscriindu-se în aceasta configuratie prin curbare elastica.

Apa trebuie înlaturata din:

- santul în care este prevazuta lansarea tronsonului de conducta;
- gropile de pozitie pentru sudura;
- gropile executate în timpul probelor de presiune;
- gropile pentru montarea burlanelor protectoare sau constructia caminelor pentru armaturi.

Înainte de începerea lucrarilor se vor anunta firmele care au instalatii pentru a trimite reprezentantii lor pe teren în vederea indicarii cablurilor electrice si telefonice subterane. Tot înainte de începerea sapaturii se vor executa gropi de sondaj pe lungimea traseului pentru identificarea obiectivelor existente, în vederea evitarii deteriorarii lor. Dupa incheierea testarii, santul trebuie astupat cat mai repede posibil pentru a preveni posibilele daune ale liniei de la caderea pietrelor, inundatii sau alte pericole.

### 13.6. TRANSPORTUL TEVILOR IN SANTIER

Tevile pentru conducta sunt livrate cu izolatie anticoroziva (preizolata cu polietilena extrudata) si se vor transporta cu autocamioane la locul de montaj, elementele de legare a lor pe autocamioane fiind protejate cu cauciuc sau saci de nisip, în vederea evitarii deteriorarii izolatiei.

Este recomandat ca în contractul de livrare sa se prevada ca transportul tevilor sa fie facut de firma care livreaza conducta.

În cazul în care transportul se executa de catre alta firma autocamioanele vor avea podeaua neteda si prevazuta cu aparatori laterale de aproximativ 2 m, plate, fara

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

denivelari si este necesar sa fie legate în timpul transportului, în scopul reducerii la minimum a deplasariilor între ele. Numarul de straturi în care se vor aseza tevile pe mijlocul de transport este important pentru a evita turtirile sau deteriorarea izolatiei tevilor asezate la partea de jos a stivei.

### 13.7. MANIPULAREA TEVILOR

Tevile vor fi depozitate pe suprafete plane, lipsite de parti proeminente care pot sa le deformeze sau sa le deterioreze izolatia. Tevile si elementele de asamblare se vor depozita în spatii închise sau acoperite, ferite de actiunea directa a razelor soarelui sau a intemperiiilor.

Tevile si elementele de îmbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului, avand ca scop identificarea eventualelor defecte (zgarieturi, bavuri, umflaturi, goluri de material, incluziuni etc).

### 13.8. CURBE

Schimbarile de directie a conductei atat în planul orizontal cat si în plan vertical se vor efectua utilizand curbe cu benzi termocontractile confectionate din teava cu acelasi diametru exterior si de aceeasi calitate ca pentru partea lineara a conductei.

Se vor utiliza curbe tip CMF din teava de otel carbon L 360 N Ø 273,0 x 8,0 mm teava trasa, PSL 2, conform SR EN ISO 3183 din 2013, iar raza de curbură pe verticala si pe orizontala va fi de 5 DN masurata de la fibra neutra.

Aceste curbe cu benzi termocontractile aplicate conform DIN 30670, vor avea unghiuri de 30° și 90°.

Curbele se vor executa conform specificatiei pentru curbe din anexe, iar conditiile tehnice generale de calitate conform ISO 15590-1:2009 .

### 13.9. TRAVERSAREA OBSTACOLELOR

Conducta proiectata va traversa urmatoarele obstacole intalnite pe traseu, astfel :

- Pentru tronsonul I de conducta proiectat, subtraversarea DC 4 asfaltat nekilometrat, Craiova-Ghercesti se va face prin foraj orizontal in tub de protectie din metal , între pichetii 5 si 6, conform planului C-TE-121-EC-TCI-DE-06-01. Tubul de protectie va fi racordat la dispozitiv de aerisire, iar eventualele scurgeri in cazul

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 31</b>
---	-----------------	----------------

unor avarii vor fi colectate in camin de colectare, racordat la tubul metalic prin conducta de scurgeri. Inainte de traversarea drumului asfaltat nu s-a prevazut un alt robinet de sectionare, folosindu-se robinetul actual din statia de la Ghercesti, aflata la o distanta suficient de mica (cca 70 m) de aceasta traversare.

- Pentru tronsonul II de conducta proiectat, traversarea paraului Teslui de 3 ori (atat albia actuala cat si fosta albie), prin foraj orizontal, conform plan C-TE-121-EC-TCI-DE-10-01. In amonte si aval de subtraversare, se vor monta robineti de sectionare montati in tuburi de protectie metalice.

### 13.10. SUDAREA CONDUCTEI

Tehnologia de sudare va fi întocmita astfel încat tensiunile remanente în îmbinarile sudate sa fie minime. Materialele de adaos (electrozii) trebuie sa corespunda materialului de baza si procedului de sudare, sa asigure cusaturii proprietati cel putin egale cu ale materialului de baza.

Constructorul va prezenta tehnologia de sudare care va cuprinde cel putin urmatoarele:

#### 1. Referinte normative

- 1.1. Standarde de material
- 1.2. Standarde de produs
- 1.3. Standarde de proces
- 1.4. Alte documente tehnico-normative

#### 2. Elaboratorul tehnologiei:

- 2.1. Identificarea producatorului
- 2.2. Identificarea specificatiei procedurii de sudare (WPS)
- 2.3. Referire la calificarea procedurii de sudare

#### 3. Materialul de baza

- 3.1. Tipul materialului de baza
- 3.2. Notarea metalului si standardul de referinta
- 3.3. Dimensiunile metalului de baza:
  - 3.3.1. Domeniul grosimilor îmbinarii
  - 3.3.2. Domeniul diametrelor exterioare pentru tevi

#### 4. Procedeul de sudare:

- 4.1. Geometria îmbinării
- 4.2. Poziția de sudare
- 4.3. Pregătirea rostului sau marginilor
- 4.4. Tehnica de sudare
- 4.5. Realizarea radacinii
  - 4.5.1. Metoda utilizată la realizarea radacinii
- 4.6. Protecția radacinii
- 4.7. Materiale pentru sudare:
  - 4.7.1. Notare
  - 4.7.2. Denumirea comercială
  - 4.7.3. Producător
  - 4.7.4. Dimensiuni (diametru electrod)
  - 4.7.5. Manipulare, depozitare, uscare.
- 4.8. Parametrii regimului de sudare:
  - 4.8.1. Tipul curentului și polaritatea
  - 4.8.2. Domeniul intensității curentului de sudare
  - 4.8.3. Tensiunea arcului
- 4.9. Metoda de sudare

#### 5. Examinarea nedistructivă

- 5.1. Examinarea vizuală
- 5.2. Examinarea cu radiații penetrante

Condițiile tehnice, regulile pentru verificarea calității, marcarea, livrarea și documentele însoțitoare ale materialelor de adaos vor respecta prescripțiile SR EN ISO 2560:2010, SR EN ISO 18275:2012 și STAS 1125/6-1990.

Suprafețele ce urmează a fi sudate trebuie să fie curățate de uleiuri, vopsele, rugina, pe o porțiune de 20 mm de la muchia sanfrenului. **NU SUNT PERMISE DEFECTE ALE MATERIALULUI:** exfolieri, cutări, fisuri, ciupituri etc.

Îmbinările sudate trebuie să fie marcate de sudorii (autorizați) care le-au executat în conformitate cu tehnologia și procedeul de sudură omologate.

Verificarea sudurilor pe traseu prin metode nedistructive se va face de către constructor, care va interpreta condițiile de acceptabilitate și va aprecia dacă defectele sesizate pot fi periculoase pentru rezistența sudurii.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

**Control vizual al sudurilor se face 100%.**

**Controlul radiografic al sudurilor se va astfel :**

- **20 % raze RT din numarul imbinarilor sudate realizate prin rotirea tevii ;**
- **100% din numarul imbinarilor sudate realizate in pozitie fixa a tevii ;**
- **100% la cuplari in conducta existenta ;**
- **100% la subtraversari ;**

Remedierea defectelor îmbinarilor sudate se va face în modul și condițiile tehnologiei de sudare. Toate defectele vor fi remediate și reexamineate nedistructiv 100 % prin același procedeu ca la sudarea inițială.

### **Pregătirea îmbinării pentru sudura**

Sudarea conductei va trebui făcută de sudori calificați pe baza unei proceduri calificate.

Suprafetele de sudat vor trebui să fie netede, uniforme, lipsite de muchii, exfolieri, rotunjiri, coji, zgura, unsoare, vopsea sau alte materiale care ar putea influența negativ sudura.

### **Alinierea**

Aliniera la capetele frontale ale tevilor va trebui făcută în așa fel încât să se micsoreze decalajul dintre ele. Pentru tevi cu aceeași grosime nominală a peretelui, decalajul va trebui să nu depășească 1,5 mm. Orice decalaj mai mare va trebui să fie distribuit pe circumferința tevilor, așa fel încât să se evite loviturile de ciocan.

Alinierea și fixarea elementelor de conductă ce urmează a fi sudate se va face prin:

- puncte de sudură la radacina. Acestea pot fi înglobate în cusătura, cu excepția celor fisurate sau nepatrune care vor fi înlăturate;
- dispozitive speciale de centraj;
- piese sudate în sanfren, ce se vor înlătura prin polizare după aplicarea primului strat de sudură (radacina). Se interzice alinierea elementelor de conductă în vederea sudării prin folosirea de piese sudate în afara sanfrenului (calareți).

### **Sanfrenul**

Capetele tevii vor trebui să fie sanfrenate în fabrică conform standardului de execuție a acestuia.

<b>Beneficiar</b>  <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 34</b>
---	-----------------	----------------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

### Conditii meteorologice

Sudura nu va trebui facuta atunci cand calitatea îmbinarii poate fi influentata de conditiile meteorologice ca : umiditatea aerului, vant puternic, ploaie sau alte conditii nefavorabile.

Lucrarile de sudare se vor executa numai la o temperatura a mediului ambiant de cel putin 5 °C.

Se admite sudarea si la o temperatura sub 5 °C, cu conditia ca acest lucru sa fie permis prin tehnologia de sudare. În acest caz, se vor prevedea masuri speciale pe timpul sudarii, în functie de calitatea materialului, forma si dimensiunile elementelor de conducta.

### Curatirea cordoanelor de sudura

Cojile si zgura vor trebui îndepartate de pe fiecare strat de sudura.

Curatirea se poate face manual sau cu unelte mecanizate.

Cand se foloseste sudura automata si semiautomata se vor îndeparta prin polizare: acumularea poroasa de la suprafata, începuturile de cordoane si punctele înalte.

### Stratele de umplere si finisare

Numarul de strate de sudura se va stabili prin procedura aprobata.

Numarul de straturi va trebui sa fie astfel ales încat sudura terminata sa aiba o sectiune uniforma în jurul întregii circumferinte a tevii.

În nici un punct suprafata coroanei nu va fi sub suprafata exterioara a tevii si nu se va ridica peste aceasta cu mai mult de 1,5 mm.

Nu vor trebui începute doua cordoane din acelasi loc. Cordonul final va trebui periat si curatat în întregime.

Suprafata sectiunii cordonului final va fi mai mare decat suprafata samfrenului cu  $\frac{1}{8}$  in.

### Preincalzirea si detensionarea

Procedura de sudura va trebui sa specifice, daca este necesar, procedeele de preincalzire si detensionare care vor fi luate în considerare cand materialele sau conditiile meteorologice o impun.

Preîncalzirea se poate face prin orice mijloace tehnice cu conditia ca ele sa asigure:

- o încălzire uniforma a metalului de baza prin variatii bruste de temperatura;
- mentinerea temperaturii necesare înainte si pe toata durata taierii sau sudarii;

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	Rev.: 03	Pag. 35
---	----------	---------

- posibilitatea verificarii temperaturii metalului de baza.

## **Controlul si probarea sudurilor**

### **Metode de control**

Verificarea îmbinarilor sudate se face în scopul asigurarii acestora în concordanta cu prevederile din proiect.

Probele nedistructive pot consta din controale vizuale si cu radiatii penetrante.

Metoda folosita va trebui sa indice defecte care se pot evalua si interpreta precis.

Probele distructive vor trebui sa se constituie în taierea sudurilor terminate, sectionarea lor în esantioane si examinarea esantioanelor.

Controlul da dreptul de a accepta sau respinge orice sudura ce nu întruneste conditiile impuse de norma prin care se controleaza.

Sudorul sau sudorii care nu pot sa execute o sudura conform cerintelor standardului sau specificatiei tehnice, vor fi descalificati.

Operatorul echipamentului nedistructiv va prezenta valabilitatea procedurii pentru detectarea defectelor care se resping, precum si capacitatea de a interpreta just indicatiile date de echipamentul de control.

### **Procedee radiografice**

#### **Generalitati**

Sudurile vor fi controlate radiografic (radiatii gama sau X) în procentul stabilit prin proiect. Radiografiile produse prin folosirea unui procedeu de control vor trebui sa aiba o etanseitate, o claritate si un contrast suficient, astfel încat sa poata fi puse în evidenta defecte din sudura sau din teava alaturata sudurii.

Radiografiile vor respecta urmatoarele cerinte:

- o claritate acceptabila a peliculei (lipsita de ceata si neregularitate si un contrast aprobate);
- nivelul de sensibilitate la contractie;
- tehnica de montare acceptabila;
- compatibilitate cu standardele de acceptare.

#### **Evidente**

##### *Proceduri radiografice calificate*

Detaliile fiecărei proceduri radiografice calificate vor trebui sa fie înregistrate.

Evidenta va cuprinde rezultatele complete ale probelor si radiografiile care califica procedura.

#### *Radiografisti calificati*

Executantul va pastra o evidenta a radiografistilor calificati. Aceasta evidenta va trebui sa includa procedura în care s-a calificat fiecare radiografist, pe cel care garanteaza calificarea si data calificarii.

Se va pune la dispozitia inspectoratului de sudura un esantion al unei radiografii de calificare si o copie a procedurii de calificare.

#### **Detalii asupra procedurii de radiografiere**

Procedura de radiografiere va trebui sa includa urmatoarele:

- sursa de radiatii;
- tipul de echipament folosit – marca;
- ecrane sau materiale de identificare;
- tipul de filtre si plasarea lor;
- relatii geometrice;
- limita de acoperire a peliculei;
- tipul peliculei (marca, lungime, latime);
- tipul de expunere;
- prelucrarea (timp, temperatura de developare, baia de fixare, spalare, uscare, etc.);
- limitele de grosime pentru care procedura este valabila.

#### **Calificarea procedurii**

Radiografiile pentru calificarea procedurii vor trebui facute la o sudura pe o teava din acelasi grup de diametre si grup de grosimi de perete si acelasi material cu al conductei ce urmeaza a fi executate.

Defectele vor trebui înregistrate pe acelasi tip de formular cu cel care se va folosi în timpul controlului la sudura elementelor de conducta.

#### **Remediarea defectelor de sudura**

Orice defect depistat în urma verificarilor si care nu se va încadra în limitele admise va fi îndepartat si remediat.

Modul si conditiile de remediere vor fi stabilite prin procedura de sudura.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Remediarea se va executa pe cat posibil prin acelasi procedeu ce a fost folosit la realizarea sudurilor respective, respectandu-se aceleasi cerinte de preîncalzire si tratament daca este cazul.

Toate defectele remediate vor fi supuse unei examinari nedistructive de 100 % prin metoda de examinare utilizata initial.

### **Asamblarea si montarea elementelor de conducta**

Înainte de începerea asamblării conductei, executantul va efectua o serie de operatii, dupa cum urmeaza:

- identificarea traseului pe care va fi montat conducta;
- masuratori asupra elementelor de constructie, pentru verificarea posibilitatii respectarii datelor din proiect (lungimi, pante, unghiuri, cote de nivel);
- masuratori referitoare la amplasamentul utilajelor (în plan si pe verticala) si coordonatele reale ale racordurilor utilajelor la care se monteaza conductele;

Fiecare element de conducta va fi verificat înainte de montaj privind:

- dimensiunile date în proiect;
- inscripționarea calitatii materialului;
- inscripționari referitoare la suduri;
- lipsa defectelor aparute ca urmare a transportului si depozitarii. Se va urmări în mod special calitatea suprafetelor de etansare ale flanselor, inclusiv cele ale armaturilor ;
- corespondenta fizica cu documentatia de calitate care le însoteste;
- curatiri si protectia anticoroziva.

Dimensiunile tronsoanelor prefabricate vor fi stabilite de catre executant în conformitate cu gabaritul locului de munca, a mijloacelor de transport, etc.

La îmbinările cu flanse se va asigura paralelismul suprafetelor de etansare, astfel încat sa se poata realiza o strangere uniforma a garniturii.

Suruburile si prezoanele vor fi stranse astfel încat:

- sa se realizeze eforturi uniforme în fiecare surub sau prezon;
- sa se asigure etanseitatea îmbinării;
- sa nu se genereze eforturi excesive în ansamblul îmbinării.

Lungimea suruburilor sau prezoanelor va fi astfel încat sa asigure însurubarea completa a piulitei (dupa însurubare, partea filetata sa ramana în afara piulitei cu 1-2

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 38</b>
---	-----------------	----------------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

spire). La îmbinarile filetate se va asigura o însurubare corectă. Sudarea îmbinarilor filetate în scopul sporirii etanșeității se va executa numai dacă este prevăzută în proiect, iar însurubarea va trebui să acopere toată circumferința îmbinării.

Realizarea alinierii tronșoanelor de conductă în vederea asamblării la poziție nu se va face forțat prin deformarea lor elastică, acest lucru fiind permis numai conductelor montate cu pretensionare la rece.

Nu se admite montajul armaturilor tehnologice fără a fi verificate în prealabil la presiune pe bancul de probă.

### 13.11. LANSAREA CONDUCTEI

#### 13.11.1. LANSAREA PRIN FORAJ ORIZONTAL

Lansarea conductei prin foraj prizontal dirijat se efectuează cu echipamentul de foraj și operația se execută de către firmă specializată în efectuarea acestor operații. Conducta se lansează după ce, în prealabil, la conductă au fost realizate și controlate toate sudurile, după care s-au executat probele de presiune. Pe lungimea forajului, conductă va fi prevăzută cu izolație de tip H-v.

#### 13.11.2. LANSAREA CONDUCTEI ÎN SANT DESCHIS

Coborârea conductei în sant sant deschise va efectua numai după ce la toate îmbinările s-a efectuat ciclul de sudare.

Lansarea conductei în sant se execută cu utilaje special destinate acestui scop.

La coborârea conductei în sant se vor utiliza frânghii, chingi și scanduri (este interzisă folosirea cablurilor, lanturi, sarme sau dispozitive cu corpuri metalice), se va evita contactul cu pereții santului și se va acorda o atenție deosebită la trecerea conductei pe sub sau pe lângă obstacole.

Pentru protejarea conductei în timpul unor eventuale lucrări, se va monta deasupra conductei, pe întreaga lungime a acesteia, la circa 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductelor, o bandă de avertizare de culoare galbenă din PE cu inscripția « Atenție produse petroliere », având o lățime minimă de 6 cm.

Înainte de a coborî tronșoanele, fundul santului se curată bine de pietre, material lemnos etc. și se amenajează un pat continuu de nisip în grosime de 10 cm, uniform pe toată lungimea tronșonului.

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 39</b>
---	-----------------	----------------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Dupa ce se aseaza conducta în sant, se aterne un strat de 20 cm nisip deasupra generatoarei superioare a conductei.

### 13.12. PROBE DE PRESIUNE

Se vor efectua urmatoarele probe de presiune pentru conducta proiectata conform SR EN 14161 / 2011.

Presiunile de incercare se vor face hidraulic cu apa si vor fi urmatoarele:

- proba de rezistenta hidraulica  $P_{\text{rezistenta}} = 80$  bar. Proba se executa cu apa, timp de minim 1 ora de la egalizarea presiunii în conducta si a temperaturi conductei cu cea a solului;
- proba de etanseitate hidraulica  $P_{\text{etanseitate}} = 71$  bar. Proba se executa cu apa timp de minim 8 ore de la egalizarea presiunii în conducta si a temperaturi conductei cu cea a solului.

Proba de rezistenta hidraulica se poate face pe tronsoane sau se poate face pe toata conducta astfel încat presiunea maxima de încercare în punctul de cota minima sa nu depaseasca  $1,8 \times P_{\text{max}}$ .

În cursul acestei examinari, conducta nu trebuie sa prezinte nici un semn de deformare plastica. Pe toata durata încercarii presiunea înregistrata pe diagrama trebuie sa se mentina constanta în limitele de variatie ale presiunii barometrice.

Constructorul si subcontractantii sai trebuie sa asigure echipamentul si instrumentele necesare pentru efectuarea testelor de presiune. În timpul efectuării testului, în interiorul conductei trebuie sa fie cat mai putin aer. Apa utilizata trebuie sa fie cat mai putin agresiva si necontaminata.

Apa utilizata trebuie sa aiba un pH între 5 si 8, demonstrat prin buletine de analiza.

Ca regula generala, încercarile trebuie efectuate în conditii de temperatura a solului si apei de peste  $+4$  °C.

Cand temperatura aerului este sub  $0$  °C trebuie sa se evite efectuarea testelor cu apa din cauza riscului de înghet. În cazuri exceptionale pot fi efectuate încercari la temperaturi mai scazute, daca au fost luate masurile necesare (de exemplu, încălzirea circuitelor de masurare etc.), dar este nevoie de acordul reprezentantului beneficiarului si al expertului independent. Pentru umplerea portiunilor testate, este recomandabil sa se utilizeze apa avand o temperatura medie si cat mai apropiata de temperatura solului.

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 40</b>
---	-----------------	----------------

Ca rezultat, timpul necesar egalizarii temperaturii apei cu cea a solului va fi minim.

Volumul de apa necesar, cu toate conductele de alimentare si evacuare, trebuie sa fie asigurat de constructor.

Înainte de efectuarea probelor de presiune, în prezenta beneficiarului, dupa caz si a proiectantului, executantul realizeaza operatiile finale de curatire si verificare interioara a conductei cu dispozitive speciale respectand normele în vigoare.

Conducta trebuie sa fie integral curatata (de exemplu, cu godevil pentru curatare) si izolata în mod corespunzator.

În timpul testelor de presiune la conducte nu se admit reparatii provizorii (sarniere, suduri necorespunzatoare, etc).

Echipamentele care nu vor face subiectul probei de presiune trebuie izolate fata de conducta pe perioada probei. Dupa testul de presiune, trebuie sa se efectueze testarea conductei pentru siguranta ca este curata si nedeteriorata.

### **Efectuarea încercarii**

#### *Umplerea cu lichid*

Umplerea conductei cu lichidul de testare se va face la o rata controlata cu unul sau mai multe pistoane (piguri) sau sfere folosite pentru a avea o interfata aer - apa în plan vertical (pozitiva) si pentru a minimiza spatiile în care ar putea ramane aer.

Se va acorda atentie deosebita eliminarii complete a aerului pentru a se realiza o proba de presiune reusita. Toate spatiile în care aerul poate fi retinut cum ar fi ramificatii, cavitati, by-pass de conducta, vor fi umplute separat cu lichid de proba.

Pe cat posibil umplerea conductei se va face prin punctul cel mai de jos al conductei, iar evacuarea aerului prin punctul cel mai ridicat.

### **Presurizarea**

Presurizarea sistemului (tronsonului) va începe în momentul în care exista certitudinea unei umpleri complete a conductei cu lichidul de proba.

Ridicarea si coborarea presiunii se vor face treptat, fara socuri.

Presiunea de încercare va fi crescuta uniform si continuu pana la circa 50 % din valoarea prescrisa, dupa care cresterea pana la valoarea limita de proba se face în trepte, circa 10 % din aceasta pe o treapta. Durata între trepte va fi cel putin 15 min.

Cresterea presiunii se va face la o rata de 1 bar/min.

Cand presiunea în conducta a atins nivelul de 90 % din presiunea de proba, prescrisa, rata de presurizare va fi redusa la 0,5 bar/min.

Nu sunt admise interventii indiferent de scop, daca conducta este sub presiune.

### **Evacuarea fluidelor de încercare**

Fluidele de încercare vor fi evacuate controlat, fara a afecta constructia propriu-zisa (sant, izolatie, etc), mediul înconjurator, domeniul public sau alte instalatii.

Evacuarea apei din conducta se va face cu un piston antrenat cu aer comprimat, a carei viteza va fi reglata prin dozarea scurgerii apei la capatul conductei.

Daca evacuarea apei din conducta nu poate fi realizata cu pistonul la o singura trecere, eliminarea acesteia se va face prin mai multe treceri ale pistonului sau prin sifoane montate în locurile cele mai joase ale traseului cu flanse, astfel încat sa poata fi demontate dupa evacuarea apei .

Antrenarea apei se face cu aer comprimat la o presiune maxima 2 bar.

La evacuarea fluidelor se va avea în vedere ca depresurizarea sistemului sa nu se faca în socuri.

Directia de refulare va fi aleasa astfel încat sa nu se puna în pericol persoanele din jur sau bunurile din apropiere.

Se vor lua toate masurile necesare evitarii contaminarii solului.

Dupa terminarea testelor de presiune, conducta va fi golita complet si uscata. În cazul în care temperatura exterioara este foarte scazuta si exista pericolul de înghet al portiunilor de deasupra solului ale conductei, aceasta, împreuna cu toate componentele sistemului care au fost umplute cu apa, trebuie drenate din nou, cu atentie, imediat dupa terminarea testului.

### **Echipament de încercare si tolerante**

Echipamentul pentru testele de presiune si masurarea presiunii va fi compus din:

- agregat de presiune;
- etalon de inspectie, clasa 0,6;
- echipament de masura a debitului, presiunii si temperaturii;
- echipament de înregistrare a presiunii, cu precizie minimă de 0,1 %;
- etalon de masura, cu domeniul de masura 1,5 x presiunea de umplere;
- racorduri între echipamente.

Toate echipamentele si dispozitivele folosite trebuie însoțite de certificate de calitate si calibrare.

Echipamentul utilizat pentru testele de presiune trebuie sa fie construit si testat pentru a rezista la presiunea maxima de testare a conductei.

Se va utiliza un sistem de achizitii de date corespunzator pentru a se înregistra umplerea conductei si presiunea de testare.

Pentru efectuarea testului de etanșeitate se va folosi un dispozitiv corespunzator pentru masurarea volumului de apa scursa din conducta (de exemplu, o balanta zecimala cu vas sau un vas calibrat de capacitate corespunzatoare).

Pentru masurarea temperaturii:

- Termometru pentru masurarea temperaturii agregatului si a temperaturii exterioare, cu precizie de citire de 0,5 °C;
- Termometru corespunzator pentru peretele conductei, în zona izolata a acesteia cu precizie de citire de 0,5 °C;
- Termometru pentru peretele conductei, în zona neacoperita a acesteia (de exemplu extremitatile conductei), cu diviziuni de 0,5 °C.

Operatiunile de testare a unei conducte se intrerup, daca se pun in evidenta unele defecte cum sunt: fisuri, pori, neetanșeitati, etc. Toate defectele conductelor si/sau componentelor sistemului descoperite în timpul efectuării testelor trebuie sa fie remediate.

Dupa remedierea acestor defecte, portiunea afectata a conductei trebuie sa fie supusa din nou încercării de presiune cu apa. În cazul în care apar probleme cu masuratorile în timpul efectuării încercării, trebuie sa se convina asupra testării unor portiuni mai mici.

Lungimea tronsoanelor testate este limitata si de conditia obligatorie de a nu se depasi presiunea de proba maxima admisibila.

Sistemul de comunicare dintre personalul operator insarcinat cu executarea testelor conductei si personalul tehnic de conducere a operatiei de testare, la diferite nivele, va fi asigurat ,astfel încat sa se cunoasca în orice moment stadiul de executie a testelor, utilizand echipamente de radiocomunicatii în punctele de lucru.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

### Înregistrarea rezultatelor si întocmirea documentelor

Înregistrarea rezultatelor testelor de presiune si întocmirea documentelor, sunt operatiuni care cad în sarcina antreprenorului si cuprind :

- denumirea investitorului si antreprenorului;
- numele si prenumele personalului responsabil cu efectuarea testelor, personalului operator, personalului de asistenta si control;
- amplasamentul tronsonului testat;
- data testului;
- felul încercarii (presiune, durata, fluid);
- procedura de testare;
- trepte de presiune si volum de fluid pompat pana la atingerea presiunii de proba;
- temperatura solului, aerului precum si conditii meteo în intervalul de testare;
- diagramele înregistratoare ale presiunii pe perioada testarii;
- defectiuni constatate (locul si modul de remediere);
- interpretarea diagramelor înregistratoare atunci cand sunt înregistrate discontinuitati ale presiunii în timpul testului , mod de operare;
- profilul presiunii în conducta atunci cand sunt diferente de cota mai mari de 30 m;
- procese-verbale de finalizare a testului si confirmarea testului.

Documentele tehnice de finalizare a operatiilor de testare la presiune a conductelor se pastreaza în anexa la Cartea constructiei.

### 13.13. DEMONTARE CONDUCTA EXISTENTA

Lucrarile de demontare se vor executa în conformitate cu planurile de situatie si profil longitudinal cod documente C-TE-121-EC-TCI-DE-03-01, C-TE-121-EC-TCI-DE-04-01, C-TE-121-EC-TCI-DE-05-01.

Aceste lucrari se realizează numai după cuplarea și punerea în funcțiune a conductei noi. Lungimile tronsoanelor de conducta care se vor demonta sunt: 405 m pentru tronson 1, 128 m la tronson 2, respectiv 256 m, la tronson 3.

Sucesiunea operatiilor realizate în perioada de demontare este urmatoarea:

<b>Beneficiar</b>  <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 44</b>
---	-----------------	----------------

1. Predarea – primirea traseului între beneficiar, topograf, constructor, proiectant.
2. Trasarea culoarului de lucru
3. Decopertarea stratului vegetal
4. Săparea santului
5. Scoaterea în totalitate a fluidului din conductă rămas după cuplare
6. Spălarea și pistonarea conductei ce se demontează
7. Tăierea conductei vechi pe tronsoane cu cuțit cu role
8. Scoaterea tronsoanelor din sant, cu macara și încărcarea în mijlocul de transport
9. Transportul în depozit provizoriu
10. Astuparea santului în ordine inversă săpării cu compactarea fiecărui strat
11. Refacerea stratului fertil, nivelarea, compactarea, discuirea
12. Receptia preliminară a lucrării

Traseul conductei ce se demontează este materializat în planurile de situație și profil longitudinal.

Trebuie urmărit ca marcajul să se păstreze pe toată durata demontării conductei.

Înainte de începerea săpăturilor, se va proceda la predarea traseului de beneficiar, proiectant și topograf, constructorului.

#### **Culoarul de lucru**

Așa cum s-a precizat la capitolul 14.4, lățimea culoarului de lucru pentru montarea și demontarea conductei existente, comun cu cel pentru montarea conductei noi pe anumite zone, va fi de 12 pentru toate trei tronsoanele.

Pentru zonele din tronsoanele de conductă de transport titei ce se demontează care sunt în culoar comun cu conducta care se montează, distanța între conducta nouă și conducta ce se demontează este de cca. 2,0 m între axele acestora, culoar ce va permite accesul utilajelor de săpat, mijloacelor auto de încărcare și transport, acesta culoar neputând fi depășit.

Legislația actuală din domeniul petrolier consideră conductele de transport titei ca fiind de importanță strategică și, în consecință, accesul proprietarului la acestea nu este restrictiv; beneficiarul are dreptul de acces la conducte, cu anunțarea, în prealabil, a proprietarului terenului.

Adâncimea santului pentru montarea conductei noi, este de 1,5 m de la fundul santului la nivelul terenului, iar lățimea santului este de 1,40 m.

La taierile de pozitie executate în sant se va asigura spatiul necesar de minim 0,25 m de jur împrejurul conductei, astfel încât muncitorul să poata executa taierea în conditii corespunzatoare, în gropile de pozitie realizate prin sapare în peretii si fundul santului.

În zonele de tăiere a tronsoanelor de conductă se vor amenaja gropi de poziție etanșate cu folii în care se va colecta lichidul ce nu a putut fi golit, care ar mai putea avea urme de țiței sau apă cu produs, lichide ce vor fi evacuate cu autovidanșele la depozitul CONPET S.A. situat în Craiova, unde va reintra în circuitul tehnologic.

#### 13.14. PROTECTIA EXTERIOARA A CONDUCTEI

Conducta proiectata sa va monta ingropata si se va proteja anticoroziv cu polietilena extrudata conform tip N – v, conform DIN 30670/1991. La suduri, se va realiza o izolatie termocontractila, de acelasi tip cu cea de la firul curent al conductei cu mansoane termocontractile conform SR EN 12068, de tip C50L si se va executa în santier. La cele doua subtraversari, izolatia va fi de tip H-v, cu strat suplimentar. Mai multe precizari se regasesc în « Caietul de Sarcini Protectie Catodica atasat documentatiei pentru aceasta lucrare.

#### 13.15. ASTUPAREA SANTULUI

Astuparea santului se va executa mecanizat. Astuparea se va face cu întreaga cantitate de pamant de la sapatura, este obligatorie refacerea stratului vegetal si aducerea terenului la conditiile initiale de fertilitate.

Sub conducta se va aterne un pat de nisip în grosime de 15 cm iar deasupra conductei se va aterne un pat de nisip în grosime de 20 cm.

Umplerea santului în anotimpul friguros se va face cu pamant neînghetat pe o grosime de cel puțin 15 cm de la generatoarea superioara. Tasarea pamantului înghetat este mult mai accentuata decat cea a pamantului neînghetat.

Umplerea santului cu materialul rezultat din sapatura se va efectua pe zone de 20-30 m, avansand într-o singura directie (se poate trece de 30 m când temperatura mediului variaza în 8 ore cu mai mult de 5°C).

### 13.16. MARCAREA CONDUCTEI

Marcarea traseului conductei se va realiza prin borne cu placute indicatoare amplasate la :

- schimbările de direcție în plan orizontal și vertical ;
- ambele capete ale subtraversarilor cailor de circulație ;
- intersecții cu conducte sau alte instalații subterane ;
- alte locații stabilite prin proiect.

## 14. MENTENANTA CONDUCTEI

### 14.1. GENERALITATI

Monitorizarea permanentă a stării de funcționare a conductei reprezintă principala metodă pentru detectarea posibilelor defecte, prin măsurări și interpretarea lor.

Un program de monitorizare a conductei identifică parametrii de funcționare și apoi monitorizează schimbările și tendințele valorii lor măsurate, pentru a determina cauzele unei posibile funcționări în afara parametrilor.

În cazul în care un mod de detectare se dezvoltă în mod progresiv, iar parametrii care indică o apariție a defectului inițial pot fi identificați, atunci modificările în valoarea parametrului oferă un mijloc de monitorizare a stării conductei, precum și o estimare a duratei de viață utilă rămasă. Aceasta oferă posibilitatea de a planifica mentenanța conductei pe baza stării de funcționare.

Avantajul major al mentenanței bazate pe stare, este reducerea defectării accidentale a conductei. Prin identificarea problemelor de măsură ce apar, activitățile corective de mentenanță pot fi planificate pentru a maximiza exploatarea conductei și a reduce defectarea acesteia.

Activitatea de monitorizare a stării trebuie efectuată doar de către personal cu experiență și autorizat corespunzător.

## 14.2. TEHNICI DE MONITORIZARE A STĂRII

Informațiile obținute prin monitorizarea stării conductei oferă o imagine a stării de funcționare a conductei, fiind elementul cheie în luarea deciziilor într-un program de mentenanță bazat pe monitorizarea stării.

Prin urmare, pentru un program de mentenanță bazată pe stare eficient, sunt esențiale informații exacte și sigure cu privire la starea conductei.

Frecvența sarcinilor de monitorizare a stării conductei trebuie stabilită în legătură cu criticitatea, timpul mediu de funcționare între două defectări succesive și consecințele defectării conductei, rezultate din procesul de evaluare a criticității.

Criticitatea stării de funcționare a conductei trebuie să fie evaluată pe baza criteriilor privind siguranța, afectarea mediului și pierderile de producție.

## 14.3. DEZVOLTAREA STRATEGIEI DE MENTENANȚA CORECTIVĂ

Mentenanța corectivă oferă o imagine de ansamblu a cadrului privind implementarea strategiei de mentenanță bazată pe stare. Procesul va identifica moduri de defectare pe care monitorizarea stării nu le poate aprecia cu exactitate din cauza lipsei parametrilor măsurabili, sensibili la defecte, pentru acestea vor fi necesare strategii alternative de mentenanță.

### Utilitatea detectării defectelor

Tehnicile și strategiile de monitorizare a stării sunt de folos doar dacă sunt aplicate acolo unde este necesar și cu costuri care să justifice eforturile implicate.

Utilitatea și justificarea eforturilor de mentenanță colectivă trebuie să reflecte cel puțin următoarele aspecte :

- criticitatea și ghidul de selecție ;
- corelarea parametrilor măsurati sau a sensibilității parametrilor, cu un anumit mod de defectare ;
- corelarea între modurile de defectare, condiții de funcționare și regimuri de mentenanță aplicate ;
- acces facil la parametrii monitorizați ;
- disponibilitatea și utilizarea economică a instrumentației și a aparaturii de măsurat ;

- disponibilitatea resurselor justificata de aptitudinile si experienta necesara.

### Defectari detectabile si ne-detectabile

Metodele de monitorizare a starii conductei nu vor putea sa detecteze debutul oricarui mod de defectare pentru o anumita componenta a echipamentului.

Prin urmare, acolo unde debutul si evolutia unei defectari nu pot fi stabilite cu certitudine, este importanta identificarea si analizarea defectarilor componentelor, astfel încat sa poata fi adoptata o strategie alternativa de mentenanta.

#### Testare dedistructiva (TND)

Pot fi folosite mai multe metode de testare nedistructive pentru depistarea fisurilor si a crapaturilor materialelor, masurarea grosimii peretilor si identificarea modificarilor în proprietatile materialelor.

#### Testare cu lichide penetrante

Se utilizeaza lichide penetrante pentru depistarea fisurilor, porozitatii si a altor defecte aparute pe suprafata materialului, putand fi folosite pentru inspectarea de suprafete foarte mari într-un mod eficient.

#### Verificarea izolatiei

Verificarea izolatiei este utilizata pentru evaluarea calitatii izolatiei conductei, la intervale de timp stabilite de beneficiar.

### 14.4. VERIFICAREA PERIODICA A CONDUCTEI

Pe parcursul exploatarii, conductele vor fi supuse unor verificari tehnice periodice.

Verificarile periodice constau din :

- verificarea exterioara ;
- verificarea interioara ;
- revizia tehnica ;
- încercarea de presiune.

Daca cu ocazia verificarilor periodice, se constata defectiuni care afecteaza siguranta în functionare a conductei, aceasta va fi scoasa din functiune si se va trece la remedierea defectiunii. Scoaterea din functiune se va motiva prin încheierea unui proces-verbal.

În cazul în care, la verificarile periodice, se constata deficiente care nu influenteaza siguranta în functionare a conductelor, se poate admite functionarea lor, stabilind termenele pentru remedierea acestora.

### **Verificarea exterioara**

Verificarea exterioara a conductei se executa cu conducta izolata si consta in exeminarea starii tehnice a conductei.

Parcursul traseului conductei va fi facuta dus-întors numai pe timp de zi, verificandu-se urmatoarele :

- daca pe traseul conductei si la anexele acesteia nu sunt scapari, prin îngalbenirea vegetatiei, prezenta lichidului la suprafata solului, în zona conductei ;
- daca pe traseul conductei si în zona adiacenta se executa lucrari la distante mai mici decat cele prevazute în zonele de protectie si siguranta ;
- daca pe traseul conductei sau în vecinatatea ei nu s-au produs alunecari de teren, inundatii, eroziuni, schimbari de cursuri de apa, amplasari de balastiere, care ar putea afecta stabilitatea conductei ;
- starea îmbinarilor si a armaturilor ;
- grosimea peretilor ;
- starea sistemelor de sustinere si dilatare ;
- controlul interior, acolo unde este posibil ;
- verificarea instalatiilor de protectie catodica cel putin o data pe luna, în cazul în care exista instalatii de protectie catodica;
- în situatii de calamitati verificarea vizuala se va face pe toata durata calamitatii.

Verificarea exterioara trebuie sa se execute si în urmatoarele cazuri :

- dupa o întrerupere a functionarii mai mare de 2 ani, înainte de repunerea în functiune ;
- cu ocazia curatarii si refacerii pariale sau integrale a izolatiei.

### **Verificarea interioara**

Verificarea starii interioare a conductei se va efectua la intervale de timp de 3-4 ani pentru zonele cu conditii mai grele de traseu (soluri agresive, traversari de drumuri si cai ferate). Pentru restul traseelor, controlul se va executa la intervale maxime de 7 ani.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Verificarea stării interioare a conductei se poate face și folosind piguri inteligente sau masuratori de grosimi de perete.

### Revizia tehnica

Fiecare conductă va fi controlată periodic pentru determinarea stării tehnice și anume :

- periodic se va executa o revizie tehnică pentru stabilirea stării tehnice a conductei,
- verificarea izolației și a stării exterioare a conductei se va face prin saparea de gropi, prelevarea de probe din izolație și controlul vizual al suprafeței exterioare a materialului tubular. Punctele de control se vor stabili în funcție de consumul de curent al conductelor, în cazul în care sunt protejate catodic și de agresivitatea solului de pe traseu la conductele neprotejate. În funcție de starea izolației (grosime redusă, îmbătrânire etc.) se vor stabili reparațiile necesare.
- pentru porțiunile aeriene ale conductei se verifică starea izolației exterioare care poate fi afectată de agenții atmosferici;
- consolidarea terenurilor instabile sau a malurilor de ape din zona traversării, unde este cazul;
- repararea, completarea sau înlocuirea izolației anticorozive deteriorate pe porțiunea montată aerian la traversările de ape;
- verificarea și completarea instalațiilor de protecție anticorozivă , unde este cazul .

La terminarea lucrărilor de revizie se va întocmi un proces verbal de recepție din care va rezulta și modul de execuție al lucrărilor. Prin procesul verbal încheiat se va atesta și posibilitatea funcționării conductei la parametrii proiectați. Reviziile tehnice vor fi consemnate în cartea construcției.

## 15. INTOCMIREA CARTII TEHNICE A CONDUCTEI

Cartea Tehnică a Construcției este colecția de documentații tehnice care cuprind actele de evidență a activității depuse în vederea realizării obiectivului de construcție și a verificărilor și măsurilor luate în perioada de proiectare, de execuție și în cursul exploatării construcțiilor.

Capitolele detaliate precum și modul de întocmire, folosire și păstrarea sunt prezentate în : H.G. nr. 273 / 1994, H.G. nr. 1303 / 2007 și H.G. nr. 51 / 1996.

Beneficiar <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	Rev.: 03	Pag. 51
--	----------	---------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Scopul întocmirii Cartii Tehnice a constructiilor este de a pune la dispozitie elementele necesare pentru:

- cunoasterea principalelor caracteristici de calitate;
- normala exploatare si întretinere a constructiei;
- stabilirea cauzelor eventualelor deficiente intervenite în comportare;
- stabilirea si executarea de reparatii, consolidari si modificari în conditiile legii;
- culegerea de date si informatii necesare îmbunatatirii prescriptiilor tehnice si cercetarii tehnice în constructii.

### **Cuprinsul Cartii Tehnice a Constructiei**

Cartea Tehnica a constructiei este alcatuita din documentatia tehnica de baza si un centralizator.

Documentatia tehnica de baza a Cartii Tehnice a constructiei se organizeaza în urmatoarele capitole:

CAPITOLUL A. Documentatia tehnica privind proiectarea constructiei.

CAPITOLUL B. Documentatia tehnica privind executarea constructiei.

CAPITOLUL C. Documentatia tehnica privind receptia constructiei.

CAPITOLUL D. Documentatia tehnica privind exploatarea constructiei si urmarirea ei în timp.

Capitolele detaliate precum si modul de intocmire, folosire si pastrarea sunt prezentatae in H.G. nr. 273/94, modificata si completata ulterior de H.G. nr. 1.303/2007 si H.G. nr. 51/1996.

## **16. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA**

Pentru a înlatura pericolul producerii accidentelor de munca este necesar sa fie respectate atat de constructor (în faza de constructii - montaj), cat si de beneficiar (în faza de exploatare a conductei) normele în vigoare, respectiv:

- Legea nr. 319 / 2006 ;
- Hotararea de Guvern nr. 955 / 2010, modificata si completata de H.G. nr. 1425 / 2006 si H.G. nr. 1242/2011 ;
- Hotararea de Guvern nr. 1146 / 2006 ;
- H.G. nr. 971 / 2006 ;
- Hotararea de guvern nr. 1050 din 9 august 2006 ;

<b>Beneficiar</b>  <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 52</b>
---	-----------------	----------------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

- H.G. nr. 1218 din 06/09/2006 , modificata si completata de H.G. nr. 1 / 2012 ;
- Hotararea de Guvern nr. 1091 din 16/08/2006 ;
- Hotararea de Guvern nr. 1058 din 09/08/2006 ;
- Hotararea de Guvern nr. 1048 din 09/08/2006 ;
- Hotarare de Guvern nr. 493 din 12/04/2006, modificata si completata de H.G. nr. 601 / 2007;
- Hotarare de Guvern nr. 300 / 02.03.2006, modificata si completata de H.G. nr. 601 / 2007.

Normele mentionate mai sus nu sunt limitative, ele putand fi completate, dupa caz, cu norme pe care constructorul si beneficiarul le considera necesare.

A. Masuri de protectia muncii prevazute în proiect pentru asigurarea functionarii conductei fara pericole de accidente tehnice si umane:

- a) tronsoanele de conducte înlocuite au fost dimensionate la presiunea maxima de regim;
- b) traseul tronsoanelor de conducte înlocuite a fost ales astfel încat sa se respecte distantele din punct de vedere al prevenirii incendiilor;
- c) s-a prevazut efectuarea probelor de presiune, astfel încat tronsoanele de conducte înlocuite sa poata functiona la presiunea maxima de regim;
- d) traseul conductei trebuie ales sa respecte si distantele fata de celelalte utilitati subterane existente.

La lucrarile de construire, exploatare si reparatie a conductei si a obiectivelor aferente acestora, se vor respecta obligatoriu instructiunile proprii de securitate si sanatate in munca pentru:

- se vor respecta IPSSM specifice activitatilor de ridicat;
- se vor respecta IPSSM specifice activitatilor de constructii, instalatii, etc.;
- alimentari cu apa si canalizari;
- colectarea probelor si scurgerilor de produse;
- manipulari si transporturi de utilaje si materiale;
- instalatii de telecomunicatii;
- lucrari de sudura metalelor;
- transporturi auto;
- santiere de petrol si gaze;

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 53</b>
---	-----------------	----------------

- igiena industrială;
- norme de prevenirea și stingerea incendiilor.

B. Principalele măsuri de securitatea muncii ce trebuie avute în vedere la construirea conductei sunt:

- manevrarea tevilor la încărcare, respectiv descărcare, se va face cu grijă, cu ajutorul macaralei și prinderea acestora de ambele capete;
- așezarea tevilor se va face pe teren drept și nivelat pe ramblee din nisip sau pământ moale;
- sub liniile de tensiune nu se va lucra cu macarale sau lansatorul de conductă;
- efectuarea probelor de presiune se va face sub supravegherea continuă a conductei, cu personal special instruit, dispus din loc în loc în lungul conductei. În culoarul de lucru nu se va permite accesul în zonă (cu excepția operatorilor de linie) a altor persoane (operatori, alții decât cei necesari, localnici etc.); se vor instala plăci avertizoare cu înscrisul "Accesul interzis";
- purjarea conductei se va face asigurându-se un debit constant. Direcția de refulare se va alege astfel încât să nu pună în pericol persoanele din jur, jetul de fluid fiind dirijat;
- manevrarea tevilor (și a altor materiale) se va efectua cu dispozitive de ridicat verificate conform prescripțiilor ISCIR în vigoare, cu accesorii de ridicat omologate și verificate, de către personal de deservire autorizat ISCIR și legatori de sarcină autorizați intern SSM.

C. Principalele măsuri de securitatea muncii ce trebuie aplicate în exploatarea conductei sunt:

- se raportează de urgență pe cale ierarhică toate situațiile de funcționare anormală și care reduc securitatea în exploatare și în special apariția de spargeri ale conductei, scurgeri produs etc., zone de alunecări de teren ce afectează conductă, starea tehnică a conductei și a armaturilor în apropierea construcțiilor, obiectivelor industriale, agricole, sociale, drumuri, cai ferate, traversări de ape etc.;

- se interzice amplasarea de constructii si executarea de lucrari în zona de siguranta a conductei, de catre terti la distante mai mici decat cele admise în normativ;
- dezghetarea robinetelor si a celorlalte armaturi este permisa numai prin folosirea apei calde.

Masuri ce se iau în cazul avariilor pe conducta:

Remedierea defectelor, montarea armaturilor, cuplarea conductei si traversarilor etc., se executa fara presiune de fluid în tronsonul cuprins între doua robinete de sectionare consecutive, tinand cont de urmatoarele:

- oprirea extractiei hidrocarburilor si reducerea presiunii din conducte;
- blocarea robinetelor si marcarea cu placute avertizoare pentru evitarea deschiderii accidentale a acestora în timpul lucrului;
- controlul prezentei eventualelor emisii de fluide prin perforarea conductei cu ajutorul unui burghiu mecanic sau prin verificarea suprapresiunii sau a tirajului în cazul conductei sparte;
- la punctele de manevra si la locul lucrarii se vor asigura mijloace de telecomunicatie pentru mentinerea legaturii între membrii echipelor, sediul brigazii, dispeceratul unitatii si mijloacele de transport pentru eventualele interventii.

Conducta va intra în exploatare numai dupa efectuarea tuturor probelor prevazute în proiect, pentru a avea certitudinea bunei stari de functionare care sa excluda spargerile, scurgerile de lichid si posibilitatea de incendiu.

## 17. MASURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere urmatoarele:

- Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006 ;
- Norme generale de aparare împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul nr. 163 / 28.04.2007 al Ministerului Administratiilor si internelor ;
- P 118 / 2-2013, aprobat prin Ordin nr. 2463 / 2013;
- Prevederile din normativele în vigoare.

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor din prezentul proiect nu sunt limitative, dupa caz constructorul si beneficiarul urmand sa ia si alte masuri ce se impun.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Dupa punerea în functiune a conductei este interzisa executarea de lucrari, de completari sau modificari ale conductei, fara acordul proiectantului.

### **Prevederi specifice**

La efectuarea unor operatiuni pe conducta ca, înlocuirea de robinete, asamblarea de sarniere pentru astuparea unei perforari a conductei etc., se vor folosi numai scule care nu produc scantei prin lovire sau frecare.

- Se interzice stationarea personalului în timpul executiei probei de încercare hidraulica la rezistenta în imediata apropiere a traseului conductei. Apropierea de conducte si examinarea lor este permisa numai dupa reducerea presiunii de încercare la valoarea de 2 bar.
- Se interzice cu desavarsire efectuarea fara program de lucru aprobat a lucrarilor programate de reparatii capitale, interventii sau remedieri de defecte la conducta de transport si la instalatiile tehnologice aferente acestora, daca acestea impun lucrul cu foc sau scoaterea din functiune a conductei.
- Remedierea provizorie a defectelor, suduri, racordari si perforari la conducte si instalatiile tehnologice aferente, aflate în functiune, se permit numai în cazuri exceptionale, folosind muncitori de înalta calificare, sub conducerea sefului de brigada si cu respectarea tuturor masurilor prevazute prin normele tehnice si de protectia muncii.
- În cazul spargerii conductei, se vor lua urmatoarele masuri:
  - a) se vor efectua manevrele necesare opririi functionarii (închiderea de robinete, blindarea, izolarea etc.);
  - b) se vor stinge toate sursele de foc în jurul punctului unde a avut loc spargerea conductei;
  - c) se interzice fumatul în zona;
  - d) se va interzice circulatia în zona a oricaror persoane si mijloace de transport care nu au legatura cu lucrarile de reparatie a conductei;
  - e) vor fi anuntate formatia civila de pompieri si organele locale;
  - f) se vor organiza în mod cat mai rational lucrarile de reparatie a conductei;
  - g) iluminatul în zona de lucru se va face cu lampi de constructie antiexploziva;

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 56</b>
---	-----------------	----------------

h) zona de lucru va fi marcata cu tablite avertizoare "Pericol de incendiu, interzis aprinderea focului".

Concomitent cu primul ajutor acordat se va cere si ajutorul organului sanitar local.

În timpul exploatarii, conductele vor fi supuse lucrarilor de reparatii doar cu elaborarea de instructiuni proprii de exploatare pe baza documentatiei din proiect si a normelor departamentale în vigoare.

## 18. PROTECTIA MEDIULUI

Prezentul proiect, prin solutiile de proiectare alese respecta reglementarile aplicabile în vigoare, referitoare la protectia mediului în Romania.

În timpul executiei lucrarilor de protectie a conductelor se vor respecta urmatoarele reglementari aplicabile referitoare la protectia mediului:

### A. Reglementari generale

Ordonanta de urgenta nr. 195 / 22 decembrie 2005, aprobata cu Legea nr. 265 / 2006, modificata si completata de Legea nr. 226 / 2013.

### B. Factor de mediu aer :

Legea nr. 104/2011.

### C. Factor de mediu apa

1. Legea nr. 107 / 1996, modificata si completata prin OUG 69/2013, aprobata de Legea nr. 357 / 2013;

2. Legea nr. 458 / 2002 {58}, modificata si completata cu Legea nr. 182/2011.

### D. Factor de mediu sol

1. Hotararea de Guvern nr. 1408 / 2007;

2. Hotararea de Guvern nr. 1403 / 2007.

### E. Protectia contra zgomotului si vibratiilor

1. Hotararea de Guvern nr. 1756 / 2006 ;

2. STAS 10009:1988 ;

3. STAS 12025-1:1981 ;

4. STAS 6156:1986.

### F. Tratarea si eliminarea deseurilor

1. Legea nr. 211/2011, modificata si completata de Legea 187/2012 ;

2. Hotararea nr. 856/2002, modificata de Hotararea de Guvern 210/2007 ;

3. Hotararea de Guvern nr. 1061 / 2008 ;
4. Hotararea de Guvern nr. 170 / 2004 ;
5. Hotararea de Guvern nr. 349 / 2005.

#### **G. Substante periculoase**

1. Hotararea de Guvern nr. 1132 / 2008, modificata de H.G. nr. 1079 / 2011;
2. Hotararea de Guvern nr. 1408 / 2008.

#### **PREVEDERI SPECIFICE**

- Deseurile rezultate in timpul executiilor lucrarilor de montaj a conductei de gaze si titei vor fi gestionate in mod exclusive de catre executantul lucrarilor.
- La terminarea lucrarilor, terenul va fi redat in circuit curatat de orice urma de deseuri.
- In cazul in care accidental in timpul executiei lucrarilor rezulta scurgeri de titei, acestea vor fi colectate in gropi care vor fi captusite cu membrane impermeabile, rezistente la produse petroliere.
- Dupa remedierea defectiunii constatate rezidurile petroliere vor fi transportate in locuri destinate acestor scopuri.

Prezentele reglementari nu sunt limitative. Daca la executia lucrarii sau în exploatare apar probleme legate de protectia mediului, constructorul si clientul vor stabili masuri care sa respecte legislatia în vigoare si sa preantampine poluarea.

### **19. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR**

Prezentul proiect, prin solutiile de proiectare alese respecta reglementarile aplicabile în vigoare, referitoare la protectia mediului în Romania.

În timpul executiei lucrarilor de protectie a conductelor se vor respecta urmatoarele reglementari aplicabile referitoare la protectia mediului:

#### **A. Reglementari generale**

Ordonanta de urgenta nr. 195 / 22 decembrie 2005, aprobata cu Legea nr. 265 / 2006, modificata si completata de Legea nr. 226/2013.

#### **B. Factor de mediu aer :**

Legea nr. 104/2011.

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

### **C. Factor de mediu apa**

1. Legea nr. 107 / 1996, modificata si completata prin OUG nr. 69 / 2013, aprobata de Legea nr. 357 / 2013 ;

2. Legea nr. 458 / 2002, modificata si completata cu Legea nr. 182/2011.

### **D. Factor de mediu sol**

1. Hotararea de Guvern nr. 1408 / 2007 ;

2. Hotararea de Guvern nr. 1403 / 2007.

### **E. Protectia contra zgomotului si vibratiilor**

1. Hotararea de Guvern nr. 1756 / 2006 ;

2. STAS 10009:1988 ;

3. STAS 12025-1:1981;

4. STAS 6156:1986.

### **F. Tratarea si eliminarea deseurilor**

1. Legea nr. 211/2011, modificata si completata de Legea nr. 187/2012 ;

2. Hotarare anr. 856/2002, modificata de Hotararea de Guvern nr. 210/2007 ;

3. Hotararea de Guvern nr. 1061 / 2008 ;

4. Hotararea de Guvern nr. 170 / 2004 ;

5. Hotararea de Guvern nr. 349 / 2005.

### **G. Substante periculoase**

1. Hotararea de Guvern nr. 1132/2008, modificata de H.G. nr. 1079/2011;

2. Hotararea de Guvern nr. 1408/2008.

### **PREVEDERI SPECIFICE**

- Deseurile rezultate in timpul executiilor lucrarilor de montaj a conductei de gaze si titei vor fi gestionate in mod exclusive de catre executantul lucrarilor.
- La terminarea lucrarilor, terenul va fi redat in circuit curatat de orice urma de deseuri.
- In cazul in care accidental in timpul executiei lucrarilor rezulta scurgeri de titei, acestea vor fi colectate in gropi care vor fi captusite cu membrane impermeabile, rezistente la produse petroliere.
- Dupa remedierea defectiunii constatate rezidurile petroliere vor fi transportate in locuri destinate acestor scopuri.

Beneficiar <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	Rev.: 03	Pag. 59
--	----------	---------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

Prezentele reglementari nu sunt limitative. Daca la executia lucrarii sau în exploatare apar probleme legate de protectia mediului, constructorul si clientul vor stabili masuri care sa respecte legislatia în vigoare si sa preantampine poluarea.

## 20. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

### 20.1. GENERALITATI

Beneficiarul si constructorul vor dispune de personal de control calificat capabil sa asigure serviciile de control pentru:

- trasarea lucrarilor pe teren;
- sapaturi pentru conducte îngropate;
- legaturi conducte;
- sudarea conductelor;
- probe de presiune.

### 21.2. PREVEDERI CU PRIVIRE LA CONTROLUL DE CALITATE PE FAZE DE EXECUTIE SI URMARIREA COMPORTARII ÎN TIMP A CONSTRUCTIEI

Se vor respecta prevederile Legii nr. 10 / 1995, modificata si completata de Legea nr. 187 / 2012, precum si Ordonanta de Guvern nr. 95 / 1999, modificata si aprobata prin Legea nr.440 / 2002.

Este obligatoriu a se încheia procese-verbale privind corectitudinea si calitatea lucrarilor ascunse.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se face conform normelor tehnice privind întocmirea instrucțiunilor de urmărire a construcțiilor.

### 21.3. URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIILOR

În cadrul proiectului, urmărirea comportării construcțiilor si supravegherea curenta a stării tehnice se va efectua conform normativului P 130 / 1999.

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 60</b>
---	-----------------	----------------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

#### 21.4. EXECUTIA SI RECEPTIA LUCRARII

Executia si receptia lucrarilor se face respectand prevederile Legii nr. 10/1995, modificata si completata de Legea nr. 187 / 2012, precum si Ordonanta de Guvern nr. 95 / 1999, modificata si aprobata prin Legea nr. 440 / 2002.

Beneficiarul va solicita prezenta proiectantului ori de cate ori va fi nevoie, nefiind permis a se face modificari fara acceptul scris al proiectantului.

Lucrarile se vor încredinta numai personalului calificat si autorizat pentru executia acestora.

#### 21.5. PROPUNERE DE PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR TEHNOLOGICE PE FAZE DETERMINANTE

Propunerile de program de control pe faze determinante si în timpul executiei se fac conform anexelor atasate.

### 21. CONTROL DE AUTOR

Orice modificare de solutie fata de cele prezentate în cadrul documentatiei nu se va realiza decat cu avizul scris prealabil al proiectantului de specialitate.

**VERIFICAT,**  
**ING. GEORGESCU CRISTIAN**

**SEF PROIECT ,**  
**ING. TOMA CEZAR**

Beneficiar <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	Rev.: 03	Pag. 61
--	----------	---------

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

## **ANEXE LA CAIETUL DE SARCINI**

**INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI Ø10.<sup>3/4</sup>"**  
**GHERCESTI-ICOANA PE TRONSOANELE: IESIRE STATIE-**  
**SUBTRAVERSARE D.J. CRAIOVA-GHERCESTI PE O LUNGIME**  
**DE CCA 370 m, MAL DREPT PARAU TESLUI-FOSTA ALBIE A**  
**PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI VALEA**  
**DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA. 250, IN TOTAL DE 820 m**

**Beneficiar: S.C.CONPET S.A. PLOIESTI**

**2015**

Beneficiar <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	Rev.: 03	Pag. 62
--	----------	---------

## ANEXA NR. 1

### GRAFICUL DE ESALONARE IN TIMP A EXECUTIEI LUCRARILOR

Nr. crt.	SPECIFICATIA LUCRARILOR	Perioada de executie (Saptamani)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sapare sant	■ ■	■ ■	■ ■					
2	Lansare conducte foraj orizontal				■ ■	■ ■			
3	Montaj conducte					■ ■	■ ■		
4	Probe de presiune pe conducte						■ ■	■ ■	
5	Cuplari								■ ■
6	Demontare conducta								■ ■
7	Refacere teren in zona construita								■ ■

**SEF PROIECT,**  
**ING. Toma Cezar**

**ANEXA NR. 2**
**TABEL**

**DE STABILIRE A CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI LA PROIECTUL  
 INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI Ø10. <sup>3/4"</sup> GHERCESTI-ICOANA PE  
 TRONSOANELE: IESIRE STATIE-SUBTRAVERSARE D.C. 4. CRAIOVA-GHERCESTI  
 PE O LUNGIME DE CCA 370 m, MAL DREPT PARAU TESLUI-FOSTA ALBIE A  
 PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE  
 CCA. 250, IN TOTAL DE 820 m**

**PROIECT: T 121 / 2015**

Nr. crt.	FACTOR DETERMINANT	CRITERII ASOCIATE	PUNCTAJ CRITERII ASOCIATE	PUNCTAJ FACTOR DETERMINANT
1.	Importanta vitala	i) oameni implicati direct in cazul unor disfunctii ale constructiei; ii) oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei; iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, in cazul unor disfunctii ale constructiei	4   1   1	2
2.	Importanta social-economica si culturala	i) marimea comunitatii care apeleaza la functiunile constructiei si/sau valoarea bunurilor materiale adapostite de constructie; ii) ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respective; iii) natura si	1   2   2	2

		importanta functiilor respective		
3.	Implicarea ecologica	i) masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si a mediului construit; ii) gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si construit; iii) rolul activ in protejarea / refacerea mediului natural si construit	1   1   1	<b>1</b>
4.	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare(existenta)	i) durata de utilizare preconizata; ii) masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea evolutiei actiunilor pe durata de utilizare; iii) masura in care performantele functionale depend de evolutia cerintelor pe durata de utilizare	6  1   2	<b>4</b>
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	i) masura in care asigurarea solutiilor constructive, este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu; ii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp; iii) masura in care conditiile locale de	2   1   2	<b>3</b>



**ANEXA NR. 3**  
**VIZAT**  
**INSPECTORATUL ÎN CONSTRUCȚII**

**PROPUNERE DE PROGRAM PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE PE FAZE DE  
EXECUTIE A LUCRARILOR PENTRU PROIECTUL**

**INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI Ø10.<sup>3/4"</sup> GHERCESTI-ICOANA PE  
TRONSOANELE: IESIRE STATIE-SUBTRAVERSARE D.C. 4. CRAIOVA-GHERCESTI  
PE O LUNGIME DE CCA 370 m, MAL DREPT PARAU TESLUI-FOSTA ALBIE A  
PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE  
CCA. 250, ÎN TOTAL DE 820 m**

**PROIECT: T 121 / 2015**

Nr. crt.	Faze de lucrari supuse obligatoriu controlului	Metoda de control	Participa la control			Documentatia ce urmeaza sa ateste calitatea
			B.	P.	C.	
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Procurare si receptie material tubular	Vizual Masurare	xxx	-	xx	Certificate de calitate de la furnizori
2.	Predare amplasament si trasarea culoarului de montaj conducta proiectata si conducta care se va dezafecta	Masuratori topografice si pichetare traseu conducte	xxx	x	xx	PV de predare între beneficiar si constructor in prezenta proiectantului
3.	Transport tevi în teren	Vizual	xxx	-	xx	Certificat de predare – primire de la locul de montaj (depozitare)
4.	Stocare tevi în teren	Norma producator	xxx	-	xx	PV
5.	Decopertare strat fertil	Vizual	-	-	xx	PV
6.	Saparea santului	Vizual	-	-	xx	PV
7.	Manipulare tevi în teren	Norma producator	-	-	xx	PV
8.	Imbinarea conductei pe tronsoane	Procedura de control pentru sudura	-	-	xx	PV de omologare a tehnologiei de sudare PV de calificare al sudorilor

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ŞI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ŞI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

9.	Verificare calitate imbinari sudate si emitere certificat de calitate	Conform proiect	xxx	-	xx	Certificate de calitate si fise de urmarire
10.	Verificare starii izolatiei exterioare a conductei inainte de ingropare	Izotestare	xxx	-	xx	Buletin de incercare
11.	Pregatirea santului pentru amplasarea conductei	Vizual	xxx	-	xx	PV
12.	Lansarea tronsoanelor în sant	Vizual STAS 7335/3-86	xxx	-	xx	PV
13.	Asamblare în fir continuu	Vizual	-	-	xx	PVLA
14.	Completare cu nisip pentru protectia conductei dupa lansare	Vizual	xxx	-	xx	PVLA
15.	Curatirea intregului traseu lansat in sant, prin pistonare conducta 10"	Vizual	-	-	xx	PVLA
16.	Astuparea santului si compactare	Vizual	-	-	xx	PVLA
17.	Proba de rezistenta hidraulica, pentru conducta, conform proiect	Diagrama înregistratoare presiune	xxx	x	xx	PV
18.	Proba de etanseitate pneumatica pentru conducta, conform proiect.	Diagrama înregistratoare presiune	xxx	x	xx	PV
19.	Verificare starii izolatiei exterioare a conductei ingropate	Metoda DCVG	xxx	-	xx	Buletin de verificare DCVG
20.	Receptie la terminarea lucrarilor		xxx		xx	PV de receptie al lucrarii
21.	Cuplarea conductei de 10 inch	Vizual Control nedistructiv	xxx	-	xx	PVLA
22.	Verificare calitate cordoane de sudura la prizari la instalatiile existente sau proiectate	Control nedistructiv 100 %	-	-	xx	PVLA
23.	Astuparea santului in locurile de cuplare a conductei noi la instalatiile(conducta) existente sau proiectate , inclusiv reamenajare	Vizual	-	-	xx	PVLA

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 68</b>
---	-----------------	----------------

	teren.Verificarea calitatii lucrarilor.					
24.	Pregatire, punere în functiune a conductei	Curatirea conductei	xxx	-	xx	PV
25.	Astuparea santului in punctele de cuplare si refacere strat vegetal	Vizual	xxx	-	xx	PV
26.	Verificare starii izolatiei exterioare a conductei ingropate,inainte de semnare PV receptie finala	Metoda DCVG	xxx	-	xx	Buletin de verificare DCVG
27.	Receptia finala a lucrarii	Legea 10 / 1995	xxx	x	xx	PV de receptie al lucrarii

**NOTA:**

- La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea constructiei.

**LEGENDA:**

x	- Proiectant
xx	- Constructor
xxx	- Beneficiar
xxxx	- Laborator autorizat, comandat de constructor
PV	- Proces verbal
PVLA	- Proces verbal de lucrari ascunse
FD	- Faza determinanta

**CONSTRUCTOR ,**

**BENEFICIAR,  
CONPET S.A.**

**PROIECTANT,  
S.C.EXPERT SERV - PLOIESTI**

## ANEXA NR. 4

VIZAT  
INSPECTORATUL ÎN CONSTRUCȚII

### PROPUNERE DE PROGRAM PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE PE FAZE DETERMINANTE A LUCRARILOR

**INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI Ø10.<sup>3/4"</sup> GHERCEȘTI-ICOANA PE  
TRONSOANELE: IESIRE STATIE-SUBTRAVERSARE D.C. 4. CRAIOVA-GHERCEȘTI  
PE O LUNGIME DE CCA 370 m, MAL DREPT PARAU TESLUI-FOSTA ALBIE A  
PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI VALEA DRAGHIEI PE O LUNGIME DE  
CCA. 250, ÎN TOTAL DE 820 m**

Denumire faza determinanta	Document	Participantii	Obs.
1. Probele de rezistenta, timp de minim 1 ore, la 80 bar, conform proiect	Proces-verbal + diagrama inregistratoare presiune. Se introduce in Cartea tehnica a conductei	* ** *** ****	
2. Probele de etanseitate, timp de 8 ore, la 71 bar, conform proiect	Proces-verbal + diagrama inregistratoare presiune. Se introduce in Cartea tehnica a conductei	* ** *** ****	

- \* Inspectoratul în Construcții
- \*\* Constructor
- \*\*\* Beneficiar
- \*\*\*\* Proiectant

**Nota:** La verificarea fazelor determinante se pun la dispoziție **toate documentele** privind calitatea execuției lucrărilor prevăzute în programul pentru controlul calității lucrărilor de construcții montaj conform Legii nr. 10 / 1995 modificată și completată de Legea 187 / 2012 privind calitatea în construcții **I.S.C.** va primi un exemplar din documentație **cu minim 30 zile** înainte de începerea programului de control **prin grija Constructorului / Beneficiarului**.

Convocarea partilor se va face **cu minim 5 zile** înainte de data întâlnirii, în scris, cu confirmare.

CONSTRUCTOR ,  
I

BENEFICIAR,  
CONPET S.A.

PROIECTANT,  
S.C.EXPERT SERV-PLOIESTI

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

## SPECIFICATII TEHNICE SI FOI DE DATE LA CAIETUL DE SARCINI

**INLOCUIRE CONDUCTA DE TRANSPORT TITEI Ø10.<sup>3/4</sup>"**  
**GHERCESTI-ICOANA PE TRONSOANELE: IESIRE STATIE-  
 SUBTRAVERSARE D.C. 4. CRAIOVA-GHERCESTI PE O  
 LUNGIME DE CCA 370 m, MAL DREPT PARAU TESLUI-FOSTA  
 ALBIE A PARAULUI PE O LUNGIME DE CCA. 200 m SI VALEA  
 DRAGHIEI PE O LUNGIME DE CCA. 250, IN TOTAL DE 820 m**

**Beneficiar: S.C.CONPET S.A. PLOIESTI**

**2015**

Beneficiar <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	Rev.: 03	Pag. 71
--	----------	---------

## 1. FOAIE DE DATE TEAVA CONDUCTA Dn 250

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A		INTOCMIT : ING. TOMA C.
PROIECT: T 121 / 2015		VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.
Fila 1 din 1		APROBAT: ING. APOPEI GH.
<b>1. CONDITII DE LUCRU</b>		
Fluidul de lucru	Titei in amestec cu apa sarata	
Presiunea de lucru , [bar]	10	
Presiunea nominala , [bar]	64	
Temperatura de lucru (min/max) , °C	25 ÷ 40	
<b>2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>		
Standard de referinta	SR EN ISO 3183 : 2013	
Diametru nominal , [mm]	100	
Diametrul exterior (mm) x grosimea de perete [mm]	273,0 x 7,1	
Cantitate , [m]	929 m	
<b>3. DATE DE EXECUTIE</b>		
Conditii tehnice generale de calitate	SR EN ISO 3183 : 2013	
Executie	SR EN ISO 3183 : 2013	
Material		
- denumire - standard - cerinte suplimentare	L 360N, SMLS, PSL 2, SR EN ISO 3183 : 2013	
<b>4. OBSERVATII</b>		
<p>Certificat de inspectie tip 3.1 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>Teava va fi preizolata cu polietilena extrudata, tip NV, conform DIN 30670</p>		

## 2. FOAIE DE DATE TEAVA CONDUCTA Dn 400 TUB PROTECTOR

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A		INTOCMIT : ING. TOMA C.
PROIECT: T 121 / 2015		VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.
Fila 1 din 1		APROBAT: ING. APOPEI GH.
<b>1. CONDITII DE LUCRU</b>		
Fluidul de lucru	Titei in amestec cu apa sarata	
Presiunea de lucru , [bar]	10	
Presiunea nominala , [bar]	64	
Temperatura de lucru (min/max) , °C	25 ÷ 40	
<b>2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>		
Standard de referinta	SR EN ISO 3183 : 2013	
Diametru nominal , [mm]	400	
Diametrul exterior (mm) x grosimea de perete [mm]	406,4 x 8,0	
Cantitate , [m]	8	
<b>3. DATE DE EXECUTIE</b>		
Conditii tehnice generale de calitate	SR EN ISO 3183 : 2013	
Executie	SR EN ISO 3183 : 2013	
Material		
- denumire - standard - cerinte suplimentare	L 245, SMLS, PSL 1, SR EN ISO 3183 : 2013	
<b>4. OBSERVATII</b>		
<p>Certificat de inspectie tip 3.1 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>Teava pentru tub protector se va izola la exterior cu benzi de polietilena aplicate la cald cu suprapunere 50 % conform SR EN 12068 / 2008</p>		

### 3. FOAIE DE DATE TEAVA CONDUCTA Dn 50 CONDUCTE DE LEGATURA TUB PROTECTOR LA DISPOZITIVUL DE AERISIRE SI CAMIN COLECTARE SCURGERI

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A		INTOCMIT : ING. TOMA C.
PROIECT: T 121 / 2015		VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.
Fila 1 din 1		APROBAT: ING. APOPEI GH.
<b>1. CONDITII DE LUCRU</b>		
Fluidul de lucru	Titei in amestec cu apa sarata	
Presiunea de lucru , [bar]	10	
Presiunea nominala , [bar]	64	
Temperatura de lucru (min/max) , °C	25 ÷ 40	
<b>2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>		
Standard de referinta	SR EN ISO 3183 : 2013	
Diametru nominal , [mm]	50	
Diametrul exterior (mm) x grosimea de perete [mm]	60,3 x 5,6	
Cantitate , [m]	30	
<b>3. DATE DE EXECUTIE</b>		
Conditii tehnice generale de calitate	SR EN ISO 3183 : 2013	
Executie	SR EN ISO 3183 : 2013	
<b>Material</b>		
- denumire - standard - cerinte suplimentare	L 210, SMLS, PSL 1, SR EN ISO 3183 : 2013	
<b>4. OBSERVATII</b>		
<p>Certificat de inspectie tip 3.1 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>Teava pentru conducta de legatura se va izola la exterior cu benzi de polietilena aplicate la cald cu suprapunere 50 % conform SR EN 12068 / 2008</p>		

#### 4. FOAIE DE DATE FLANSA CU GAT Dn 250 Pn 63

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A		INTOCMIT : ING. TOMA C.
PROIECT: T 121 / 2015		VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.
Fila 1 din 1		APROBAT: ING. APOPEI GH.
<b>1 CONDITII DE LUCRU</b>		
Fluidul de lucru	Titei in amestec cu apa sarata	
Presiunea de lucru , [bar]	10	
Presiunea nominala , [bar]	64	
Temperatura de lucru (min/max) , °C	25 ÷ 40	
<b>2 DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>		
Standard de referinta	SR EN 1092-1+A1:2013	
Diametrul nominal , [mm]	250	
Diametrul exterior al tevii de cuplare (mm)	273 x 7,1	
Bucati	4	
<b>3 DATE DE EXECUTIE</b>		
Conditii tehnice generale de calitate	SR EN 10204/2005	
Suprafata de etansare		
- tip	TIP – 11; PU	
- standard / standard	SR EN 1092-1+A1:2013	
Material / Material		
- denumire / name	P 285 NH	
- standard / standard	SR EN 10222-4:2002	
<b>4. OBSERVATII / REMARKS</b>		
<p>Se monteaza la robinetii de sectionare (2 buc.) la traversare parau Teslui</p> <p>Certificat de inspectie tip 3.1. conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>SR EN 1092-1+A1:2013 Flanse si imbinarea lor. Flanse rotunde pentru conducte, robinete, racorduri si accesorii desemnate prin PN. Partea 1: Flanse de otel.</p> <p>SR EN 10222-4:2002 Piese forjate din otel pentru recipiente sub presiune. Partea 4: Oteluri sudabile cu granulatie fina cu limita de curgere ridicata.</p>		

## 5. FOAIE DE DATE GARNITURA Dn 250 Pn 63

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A	INTOCMIT : ING. TOMA C.
PROIECT: T 121 / 2015	VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.
Fila 1 din 1	APROBAT: ING. APOPEI GH.
<b>1. CONDITII DE LUCRU</b>	
Fluidul de lucru	Titei in amestec cu apa sarata
Presiunea de lucru , [bar]	10
Presiunea nominala , [bar]	64
Temperatura de lucru (min/max) , °C	25 ÷ 40
<b>2. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>	
Standard de referinta	SR EN 1514-2 : 2005
Diametrul nominal (mm)	250
Bucati	4
<b>3. DATE DE EXECUTIE</b>	
Tip	C / I
Suprafata de etansare / Sealing area	
- tip / type	PU
- standard / standard	SR EN 1514-2 : 2005
Material / Material	
- denumire / name	Spirometalica
- standard / standard	SR EN 1514-2 : 2005
<b>4. OBSERVATII / REMARKS</b>	
Certificat de inspectie tip 3.1. conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie. SR EN 1514-2:2005 Flanse si imbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanse desemnate prin PN. Partea 2:Garnituri spirale pentru utilizari cu flanse de otel.	

## 6. FOAIE DE DATE PREZON

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A		INTOCMIT : ING. TOMA C.
PROIECT: T 121 / 2015		VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.
Fila 1 din 1		APROBAT: ING. APOPEI GH.
<b>1. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>		
Standard de referinta	STAS 8121 / 2 -1984	
Tip		
Filet x lungime	M 33 x 200	
Bucati	48	
<b>2. DATE DE EXECUTIE</b>		
Conditii tehnice de calitate	STAS 8121 / 1 -1985	
Material		
- denumire	42 Cr Mo 4 QT	
- standard	SR EN 10269:2014	
<b>3. OBSERVATII</b>		
<p>Certificat de inspectie tip 3.1. conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice.          Tipuri de documente de inspectie.          STAS 8121/1-1985 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Conditii tehnice generale de calitate          STAS 8121/2-1984 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Prezoane.          Dimensiuni          SR EN 10269:2014 Oteluri si aliaje de nichel pentru elemente de fixare utilizate la temperatura ridicata si / sau scazuta.</p>		

## 7. FOAIE DE DATE PIULITE

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A		INTOCMIT : ING. TOMA C.	
PROIECT: T 121 / 2015		VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.	
Fila 1 din 1		APROBAT: ING. APOPEI GH.	
<b>1. DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>			
Standard de referinta		STAS 8121 / 3 -1984	
Tip		1	
Filet	M 33		
Bucati	96		
<b>2. DATE DE EXECUTIE</b>			
Conditii tehnice de calitate		STAS 8121/1-1985	
Material			
- denumire		42 Cr Mo 4 QT	
- standard		SR EN 10269:2014	
<b>3. OBSERVATII</b>			
<p>Certificat de inspectie tip 3.1. conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice.          Tipuri de documente de inspectie.          STAS 8121/1-1985 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Conditii tehnice generale de calitate          STAS 8121/3-1984 Elemente filetate pentru asamblarea flanselor. Piulite hexagonale. Dimensiuni          SR EN 10269:2014 Oteluri si aliaje de nichel pentru elemente de fixare utilizate la temperatura ridicata si / sau scazuta.</p>			

## 8. FOAIE DE DATE CURBE 30°; 90°

BENEFICIAR / CLIENT: S.C. CONPET S.A	INTOCMIT : ING. TOMA C.
PROIECT: T 121 / 2015	VERIFICAT: ING. GEORGESCU C.
Fila 1 din 1	APROBAT: ING. APOPEI GH.

  

<b>1.</b>	<b>CONDITII DE LUCRU</b>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Fluidul de lucru</td> <td style="width: 40%;">Titei in amestec cu apa sarata</td> </tr> <tr> <td>Presiunea de lucru , [bar]</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Presiunea nominala , [bar]</td> <td style="text-align: center;">64</td> </tr> <tr> <td>Temperatura de lucru (min/max) , °C</td> <td style="text-align: center;">25 ÷ 40</td> </tr> </table>	Fluidul de lucru	Titei in amestec cu apa sarata	Presiunea de lucru , [bar]	10	Presiunea nominala , [bar]	64	Temperatura de lucru (min/max) , °C	25 ÷ 40					
Fluidul de lucru	Titei in amestec cu apa sarata													
Presiunea de lucru , [bar]	10													
Presiunea nominala , [bar]	64													
Temperatura de lucru (min/max) , °C	25 ÷ 40													
<b>2.</b>	<b>DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE</b>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Standard sau desen de referinta</td> <td style="width: 40%;">SR EN 10253-2:2008</td> </tr> <tr> <td>Diametru nominal , [mm]</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> <tr> <td>Diametrul exterior (mm) x gr. de perete (mm)</td> <td style="text-align: center;">273,0 x <b>8,0</b></td> </tr> <tr> <td>Raza de curbura ( mm)</td> <td style="text-align: center;">5 Dn</td> </tr> </table>	Standard sau desen de referinta	SR EN 10253-2:2008	Diametru nominal , [mm]	250	Diametrul exterior (mm) x gr. de perete (mm)	273,0 x <b>8,0</b>	Raza de curbura ( mm)	5 Dn					
Standard sau desen de referinta	SR EN 10253-2:2008													
Diametru nominal , [mm]	250													
Diametrul exterior (mm) x gr. de perete (mm)	273,0 x <b>8,0</b>													
Raza de curbura ( mm)	5 Dn													
<b>3.</b>	<b>DATE DE EXECUTIE</b>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Conditii tehnice generale de calitate</td> <td style="width: 40%;">SR EN 10253-2:2008</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cantitate</td> <td style="text-align: center;">30°                      90°</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13                              2</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td style="text-align: center;">L 360N PSL2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">- denumire / name</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>- standard / standard</td> <td style="text-align: center;">SR EN ISO 3183 / 2013</td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	Conditii tehnice generale de calitate	SR EN 10253-2:2008	Cantitate	30°                      90°	13                              2	Material	L 360N PSL2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">- denumire / name</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>- standard / standard</td> <td style="text-align: center;">SR EN ISO 3183 / 2013</td> </tr> </table>	- denumire / name		- standard / standard	SR EN ISO 3183 / 2013	
Conditii tehnice generale de calitate	SR EN 10253-2:2008													
Cantitate	30°                      90°													
	13                              2													
Material	L 360N PSL2													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">- denumire / name</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>- standard / standard</td> <td style="text-align: center;">SR EN ISO 3183 / 2013</td> </tr> </table>	- denumire / name		- standard / standard	SR EN ISO 3183 / 2013										
- denumire / name														
- standard / standard	SR EN ISO 3183 / 2013													
<b>4.</b>	<b>OBSERVATII / REMARKS</b>													
	<p>Certificat de inspectie tip 3.1 conform SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.</p> <p>SR EN 10253-2:2008 Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oteluri nealiate si oteluri aliate feritice cu conditii de inspectii specifice</p> <p>SR EN ISO 3183 / 2013 – Industria petrolului si gazelor. Tevi de otel pentru sisteme de transport prin conducte.</p> <p>Curbele se vor izola la exterior cu benzi de polietilena aplicate la cald cu suprapunere 50 % conform SR EN 12068 / 2008</p>													

## 9. FOAIE DE DATE ROBINET SERTAR PANA DN250 PN63

1	Grupa de fluid conform PED:		
	Titei in amestec cu apa sarata		
2	Conditii speciale:	Nu <input checked="" type="checkbox"/>	CO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> S <input type="checkbox"/>
3	Locatie:	interior <input type="checkbox"/>	exterior <input checked="" type="checkbox"/>
4	Orientare:	vertical <input type="checkbox"/>	orizantal <input checked="" type="checkbox"/>
5	<b>DATE DE OPERARE</b>		
6	Presiunea nominala:	[bar]	64
7	Temp / Pres max de operare:	[°C] / [bar]	40 / 40
8	Temp / Pres min de operare:	[°C] / [bar]	25 / 10
9	Fluid vehiculat:	GAZE	
10	<b>DESCRIERE</b>		
11	Diametru nominal (DN) / Buc.:	250 / 2	
12	Tip corp:	drept <input checked="" type="checkbox"/>	de colt <input type="checkbox"/> inclinat <input type="checkbox"/>
13	Tija:	ascendenta <input checked="" type="checkbox"/>	neascendent <input type="checkbox"/>
14	Roata:	ascendenta <input checked="" type="checkbox"/>	neascendent <input type="checkbox"/>
15	Capac:	cu flansa <input checked="" type="checkbox"/>	filetat <input type="checkbox"/>
16	Etansare corp capac:	plana cu umar <input type="checkbox"/>	prag adancitura <input checked="" type="checkbox"/> canal pana <input type="checkbox"/> inel <input type="checkbox"/>
17	Tip presetupa:	fixata prin prezoane <input checked="" type="checkbox"/>	presetupa filetata <input type="checkbox"/>
18	Robinet sertar:	pana rigida <input checked="" type="checkbox"/>	pana flexibila <input type="checkbox"/> sertar paralel <input type="checkbox"/> godevilabil <input checked="" type="checkbox"/>
19	Robinet ventil:	conic <input type="checkbox"/>	sferic <input type="checkbox"/> ac <input type="checkbox"/> godevilabil <input type="checkbox"/>
20	Robinet sfera:	trecere completa <input type="checkbox"/>	godevilabil <input type="checkbox"/>
21	Robinet fluture:	centric <input type="checkbox"/>	excentric <input type="checkbox"/>
22	Cu manta de incalzire:	<input type="checkbox"/>	
23			
24	<b>MATERIALE</b>		
25	Corp si capac:	Trebuie sa asigure rezistenta min. de impact la temperatura min. de lucru	
26	Interioare:		
27	Garnitura capacului:		
28	Altele:		
29	Test materiale:	Da <input checked="" type="checkbox"/>	Nu <input type="checkbox"/>
30	Test rezistanta:	Da <input checked="" type="checkbox"/>	Nu <input type="checkbox"/>
31	Test Charpy la temp min de operare:	<input checked="" type="checkbox"/>	
32	Analiza chimica:	<input type="checkbox"/>	
33	Control nedistructiv ptr corp, capac:	SR EN 12516-1:2005/AC:2007 <input checked="" type="checkbox"/> SR EN 14141:2013 <input checked="" type="checkbox"/>	
34			
35	<b>CAPETE</b>		
36	Capete ptr sudura:	extremitate cu mufa ptr sudare <input type="checkbox"/>	extremitate ptr sudare cap la cap <input type="checkbox"/>
37	Mufe filetate:	<input type="checkbox"/>	
38	Flanse, supr, et.:	plana umar (PU) <input checked="" type="checkbox"/> Tip 11	cu sant ptr garnituri inelare met(ST) <input type="checkbox"/>
39		SR EN 1092-1+A1:2013 <input checked="" type="checkbox"/>	
40		SR ISO 7005-2:2001 <input type="checkbox"/>	
41		ASME B16.5 <input type="checkbox"/>	
42			
43	<b>RACORDURI AUXILIARE</b>		
44	BY PASS	<input type="checkbox"/>	Gresor <input type="checkbox"/>
45	Scurgere	<input type="checkbox"/>	Supapa de siguranta <input type="checkbox"/>
46	Aerisire	<input type="checkbox"/>	
47	Altele:		

48	<b>ACTIONARE</b>	
49	a) Manuala:	
50	Cu mecanism actionare reductor <input type="checkbox"/>	
51	Mecanic cu levier <input type="checkbox"/>	Cu roata <input checked="" type="checkbox"/>
52	Dispozitiv de blocare Da <input type="checkbox"/>	Nu <input type="checkbox"/>
53	b) Automata	
54	Electrica <input type="checkbox"/>	
55	Hidraulica <input type="checkbox"/>	
56	Pneumatica <input type="checkbox"/>	
57	Pentru actionare automata se va intocmi o fisa separata.	
58	<b>CONDITII TEHNICE</b>	
59	Standard, Cod	
60	SR EN 1984:2010 & SR EN 14141:2013 <input checked="" type="checkbox"/>	API 6 D <input checked="" type="checkbox"/>
61	SR ISO 14313 :2008 <input checked="" type="checkbox"/>	
62		
63		
64		
65	<b>INCERCARI INSPECTIE</b>	
66	Standard, Cod	
67	SR EN 12266-1:2012 <input checked="" type="checkbox"/>	SR EN 12516-2:2004 <input type="checkbox"/>
68	SR EN 12266-2:2012 <input checked="" type="checkbox"/>	
69	SR EN 12570:2003 <input type="checkbox"/>	
70	SR EN 14141:2013 <input type="checkbox"/>	
71	SR EN 12516-1:2005/AC:2007 <input type="checkbox"/>	
72	<b>OBSERVATII</b>	
73	Robinetetele vor avea marcaje CE	
74	Nu se vor utiliza tip W sau tip Lug.	
75	Certificat de inspectie tip 3.1, pentru interioare, conf. SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie. Certificat de inspectie tip 3.2, pentru corp si capac, conf. SR EN 10204:2005 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspectie.	
76	SR EN 1092-1+A1:2013 – Flanse si imbinarea lor. Flanse rotunde pentru conducte, robinete, racorduri si accesorii desemnate prin PN. Partea1:Flanse de otel.	
77	SR EN 12516-1:2005/AC:2007 – Robinetarie industrială. Rezistenta mecanica a carcaselor. Partea 1: Metoda tabulara privind carcasele aparatelor de robinetarie de otel.	
78	SR EN 1984:2010 – Robinetarie industrială. Robinete cu sertar de otel.	
79	SR EN 12266-1:2012 – Robinetarie industrială. Incercarile aparatelor de robinetarie metalice. Partea 1:Incercari la presiune, proceduri de incercare si criterii de acceptare. Cerinte obligatorii.	
80	SR EN 12266-2:2012 – Robinetarie industrială. Incercarile aparatelor de robinetarie. Partea 2:Incercari , proceduri de incercare si criterii de acceptare. Cerinte suplimentare.	
81	API 6D Specification for pipeline valves ( ISO 14313:2008-Petroleum and natural gas industries.Pipeline transportation systems.Pipeline valves.)	

 <b>S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI</b> PROIECTARE ȘI INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN PETROL ȘI GAZE www.expertserv.ro      secretariat@expertserv.ro	Nr. Proiect	Nr. Document
	TE 121/2015	C-TE-121-EC-TCI-CS-01-03

<b>Beneficiar</b> <b>S.C CONPET S.A.PLOIESTI</b>	<b>Rev.: 03</b>	<b>Pag. 82</b>
---	-----------------	----------------