



REFERAT nr. 1/2024

Privind avizarea Proiectului 414/2022 «**INLOCUIREA A DOUA TRONSOANE DIN CONDUCTA Ø 24" BARAGANU – RAFINARIE PETROBRAZI, SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU (CCA. 100M SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU SI CCA. 464M AFLATI IN PROXIMITATEA LOCALITATII PIETROSANI, REST, DIN INVESTITIA ANTERIOARA DE 1700 M REALIZATA IN ANUL 2020)**», întocmit de SNIF PROIECT S.A. TÂRGOVIȘTE, conform cerințelor Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale și a cerințelor Beneficiarului CONPET S.A. Ploiești.

Cererea de avizare a Proiectului 414/2022 și a analizei oportunității și eficienței investiției, precum și a urgenței eliberării Autorizației de construire pentru «**INLOCUIREA A DOUA TRONSOANE DIN CONDUCTA Ø 24" BARAGANU – RAFINARIE PETROBRAZI, SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU (CCA. 100M SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU SI CCA. 464M AFLATI IN PROXIMITATEA LOCALITATII PIETROSANI, REST, DIN INVESTITIA ANTERIOARA DE 1700M REALIZATA IN ANUL 2020)**», s-a efectuat în baza *RAPORTULUI DE EVALUARE A STĂRII CONDUCTEI, realizat pentru CONPET S.A. în anul 2020, privind regimul de siguranță și securitate al activității de transport țitei pe tronsonul de conductă conductă de petrol Constanța-RAFINĂRIA PETROBRAZI (inspecție realizată în octombrie-noiembrie 2020).*

Expert tehnic de calitate și extrajudiciar: TIMUR VASILE CHIS – doctor inginer

Atestare MEC: seria C,nr. 0158

Domeniile: Cod CAEN 06; 09; 25; 28; 33; 353; 36; 37; 38; 39; 2651; 3524; 49; 70; 71; 72

Adresa: Ploiești, bdul București, nr. 14, bl.4, ap.25.

Telefon: (+4)0.745.377.113.

1. Date de identificare ale proiectului

- Număr proiect: 414/2022,
- Denumire proiect: „**INLOCUIREA A DOUA TRONSOANE DIN CONDUCTA Ø 24" BARAGANU – RAFINARIE PETROBRAZI, SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU (CCA. 100M SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU SI CCA. 464M AFLATI IN PROXIMITATEA LOCALITATII PIETROSANI, REST, DIN INVESTITIA ANTERIOARA DE 1700M REALIZATA IN ANUL 2020)**»,
- Investitor: **CONPET S.A. Ploiești,**
- Data prezentării raportului pentru avizare: 1.8.2024.

2. Caracteristici principale ale dotărilor tehnologice industriale:

Conducta de transport titei Import Ø 24" Baraganu - Calareti - Pietrosani – Petrobrazi este continuarea conductei magistrale Ø 28" x 105,391km Constanta Sud - Baraganu, conducta magistrala ce are punctul de plecare din depozitul Sud al SC Oil Terminal SA si asigura transportul titeiului la rafinariile PETROBRAZI, respectiv Lukoil Ploiesti.

Conducta a fost executata in anul 1979 si are o grosime de perete variabila de la 7,11mm la 8,74mm.

Presiunea nominala pentru care a fost proiectata conducta si care va fi respectata in documentatie, este de 64 bari.

Lungimea conductei intre Statia Baraganu si Statia Calareti este de 89,066km.

De la Statia Calareti spre Ploiesti are traseul conducta Ø 24" Calareti - Pietrosani - Petrobrazii in lungime de 67,473km.

La Pietrosani exista o claviatura distribuitor care conecteaza conducta Ø 24" cu conductele Ø 123/4" firul I si II Calareti - Pietrosani - Rafinaria Lukoil.

Conducta Ø 24" Calareti - Pietrosani - Petrobrazii tranziteaza, pe o portiune de 17,6km Sectorul Ploiesti - Baicoi - Moreni in zona cuprinsa intre Fanari (Raul Prahova) si Rafinaria Petrobrazii.

Tronsonul de conducta propus a fi inlocuit este estimat a avea o lungime de circa 564 m și este parte din vechea investitie realizata în 2022.

Studiul de Solutie a fost intocmit in vederea materializarii in teren a lucrarilor propuse prin tema de proiectare si Caiet de Sarcini CONPET SA, pentru asigurarea functionarii in regim de siguranta a conductei de transport titei Ø24" Călăreți - Pietroșani in zona localitatilor Buda-Pietrosani – jud. Prahova, zona in care au avut loc accidente tehnice, zona de risc mare fiind la traversarea drumului communal DC 90 Pietrosani- Buda si a canalului ANIF.

Odata cu inlocuirea acestui tronson de conducta magistrala de transport titei, se va asigura functionarea in regim de siguranta conductei si aprovizionarea cu titei a rafinariilor din zona Ploiesti.

Conducta magistrala transport țitei import Ø 20" a fost construita în 1972 și este deservita de statiile de pompare și repompare Constanța Sud I respectiv: Bărăganu, Călăreți.

Aceasta conductă este utilizată pentru preluarea țiteiului din Depozitul 4 Sud al S.C. Oil Terminal S.A. Constanța și transportul acestuia la Rafinăriile Arpechim/ Petrobrazii (deținute de OMV Petrom) și la Rafinaria Lukoil-Teleagen (deținută de LUKOIL).

Grosimea de perete a conductei variaza între 6,35 - 8,74 mm și este pozata la o adâncime de 0,8 - 1,2 m.

Presiunea de regim actuala a conductei (presiunea de pompare prescisa) este de 45 bar.

Presiunea normala de proiectare a conductei a fost de 64 bari.

Regimul juridic

Imobilul teren este situat in extravilan si apartine partial domeniului public al Comunei Puchenii Mari, conform extraselor de carte funciara pentru informare nr. 57079 si 57080/10.04.2024 emise de BCPI Ploiesti, partial domeniul public al statului aflat in administrarea ANIF RA conform extrasului de carte funciara pentru informare nr. 57081/10.04.2024 emis de BCPI Ploiesti, partial unor proprietari particulari conform extraselor de carte funciara pentru informare nr. 57078 si 57077/10.04.2024 emise de BCPI Ploiesti si partial rezerva comisia locala de fond funciar conform extrasului de carte funciara pentru informare nr. 57076/10.04.2024 emis de BCPI Ploiesti.

Conform PUG si RLU- ale localitatii- documentatii aprobate- terenul este in zona de protectie canal ANIF, paraul Leaotul.

REGIMUL ECONOMIC

Terenul pe care se executa lucrarile are categoria de folosinta: drum, canal, arabil, neproductiv

Destinația stabilită prin PUG-ul localității- documentații aprobate - este :conform categoriei de folosinta in extravilan

3. Justificarea necesității autorizării lucrărilor de execuție

Rezultatele inspecțiilor de depistare a coroziunilor din perioada 2017-2018, au dus la observarea unor zone multiple de coroziune în peretele metallic al conductei de transport țitei 24 inch Călăreți-Pietrosani.

Aceste zone de coroziune fac ca transportul țiteiului să nu fie realizat în siguranță deoarece la presiunea de operare a pompării țiteiului, pot apărea spargeri ale conductei, cu poluarea apelor, solului și subsolului.

De asemeni pot fi afectate comunitățile locale (pe unde conducta este prezentă).

Tehnica de inspectie a conductei de transport țitei 24 inch Călăreți-Pietrosani a constatat in urmatoarele operatii:

- a. inspectia ultrasonica a grosimii de perete,
- b. evaluarea datelor culese si intocmirea raportului final,
- c. controlul starii de integritate in teren si repararea punctelor izolate care au defecte mari de coroziune.
- d. propunerea realizării unor inlocuiri de tronsoane unde nu se poate realiza repararea defectelor punctiforme (din cauza amplasarii acestora în zone greu accesibile sau din cauza multitudinii acestora),
- e. lansarea proiectarii si obtinerea de avize,
- f. repararea conductei prin inlocuirea tronsoanelor de teavă,
- j. punerea în funcțiune a acesteia.

În urma inspecției s-a propus următoarele:

INLOCUIREA A DOUA TRONSOANE DIN CONDUCTA Ø 24" BARAGANU – RAFINARIE PETROBRAZI, SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU (CCA. 100M SUBTRAVERSARE CANALL LEAOTU SI CCA. 464M AFLATI IN PROXIMITATEA LOCALITATII PIETROSANI, REST, DIN INVESTITIA ANTERIOARA DE 1700M REALIZATA IN ANUL 2020).

Prezenta expertiză a fost întocmită în vederea materializării în teren a lucrărilor de inlocuire a două tronsoane din conducta Ø 24" Calareti-Pietrosani conform cu Caietul de Sarcini întocmit de CONPET S.A., pentru asigurarea transportului și funcționării în regim de siguranță a conductei de transport țitei Ø 24" Baraganu - Calareti– Pietrosani.

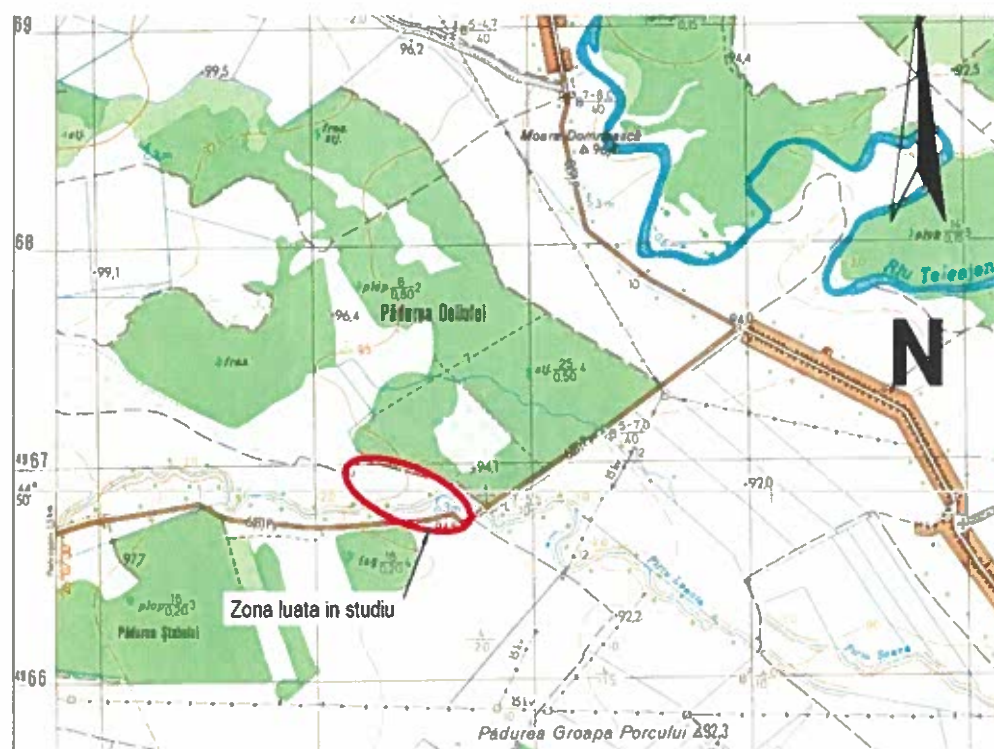


Fig. 1. Zona aflată în studiu



Fig. 2. Zona aflată în studiu



Fig. 3. Drumul comunal

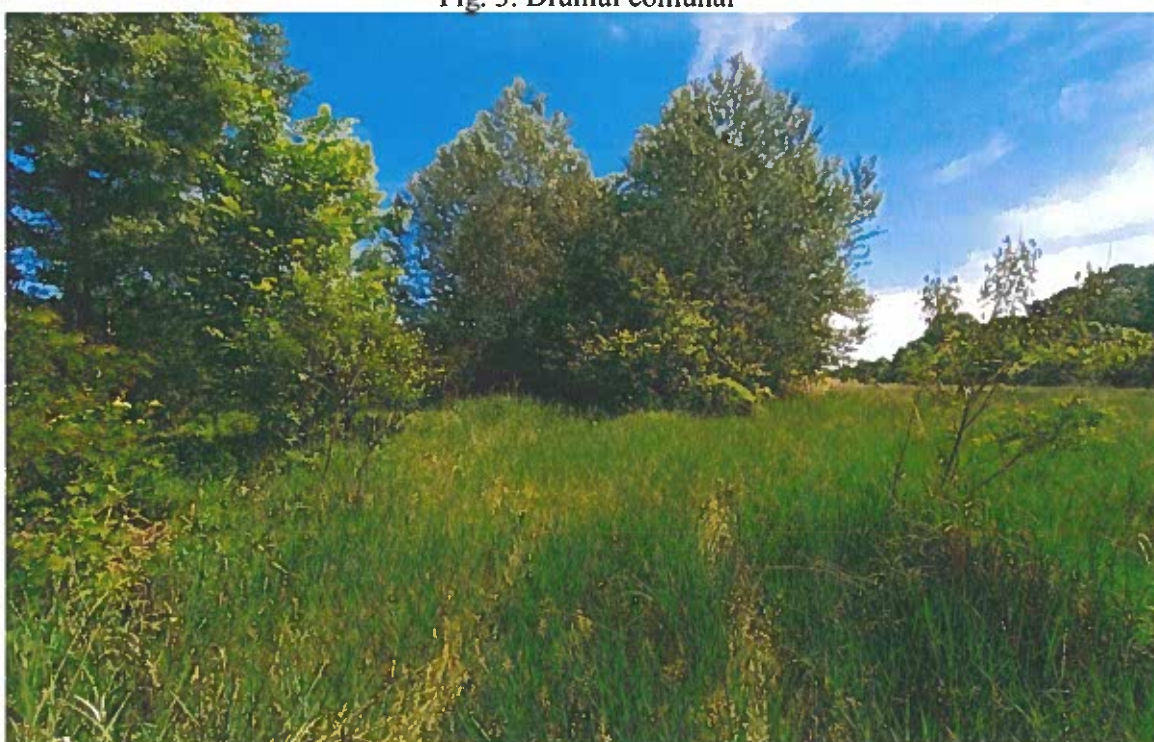


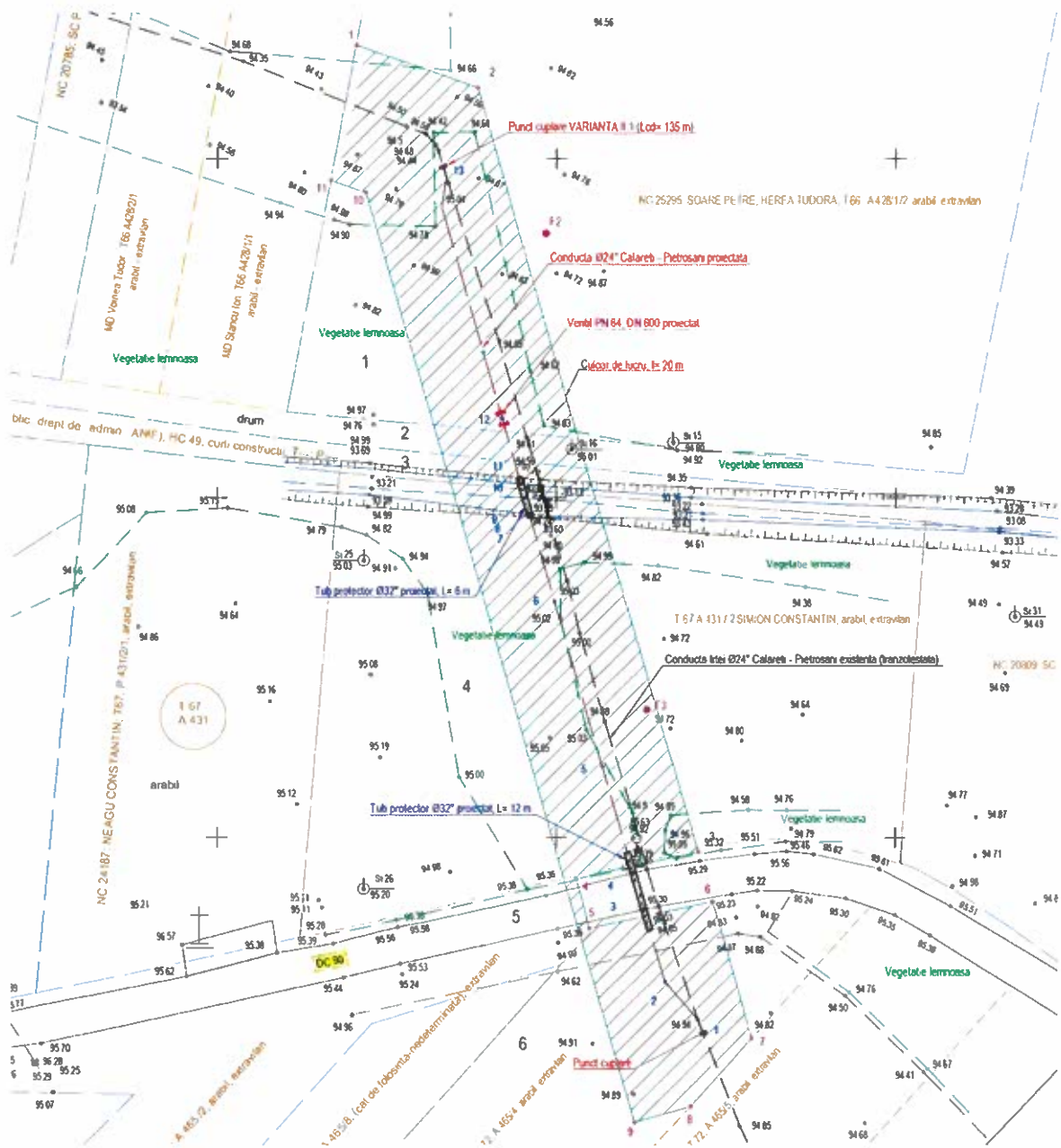
Fig.4 Traversare între drum comunal și canal Leaotu



Fig.5 Canal irigație Leaotu



Fig.6. Traseu propus spre inlocuire



TABEL CU PROPRIETARI DE TEREN AFECTATI DE INLOCUIREA CONDUCTEI PROIECTATE

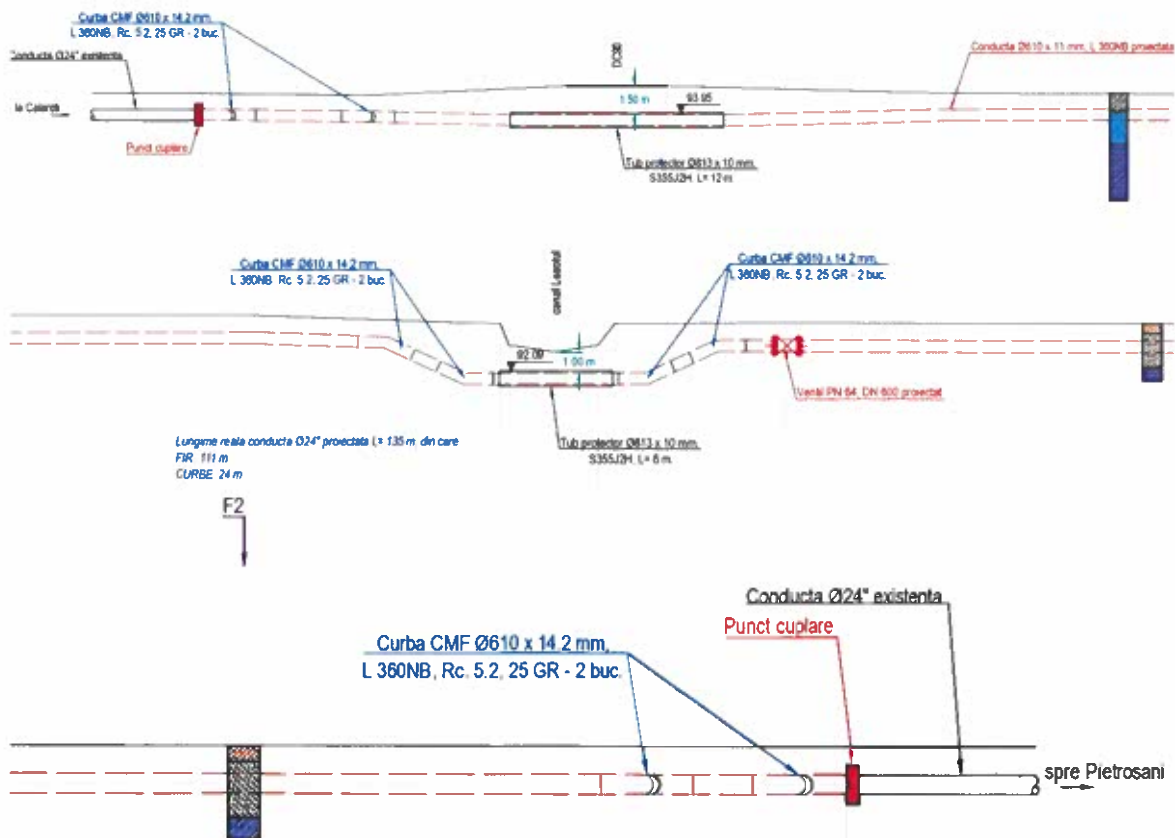
Nr. poz. in plan	Nume si prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			Lungime conducta proiectata [m]	Lungime conducta existenta [m]	Tarla	Parcela	Categorie folosinta teren
			Lungime / proprietar [m]	Latime [m]	Suprafata [mp]					
1	SOARE PETRE, HEREA TUDORA	loc. Puchenii Mari, jud. Prahova	56.8	20.0	1136.4	40.3	40.3	66	NC 25295, A 428/1/2	arabil
2	PRIMARIA PUCHENII MARI	loc. Puchenii Mari, jud. Prahova	4.5	20.2	91.0	4.5	4.5			drum
3	STATUL ROMAN (drept de administrare ANIF)	loc. Puchenii Mari, jud. Prahova	4.3	20.1	86.5	4.3	4.3		NC 25550, HC 49	CC
4	SIMION CONSTANTIN	loc. Puchenii Mari, jud. Prahova	57.4	20.0	1147.8	57.4	57.4	67	A 431 / 2	arabil
5	PRIMARIA PUCHENII MARI	loc. Puchenii Mari, jud. Prahova	7.1	3.3	23.5	7.1	7.1		DC90	DC90
6	BADEA CONSTANTIN	loc. Puchenii Mari, jud. Prahova	29.8	17.8	531.6	20.4	20.4	72	A 465/4	arabil
TOTAL					3016.8	134.0	134.0			

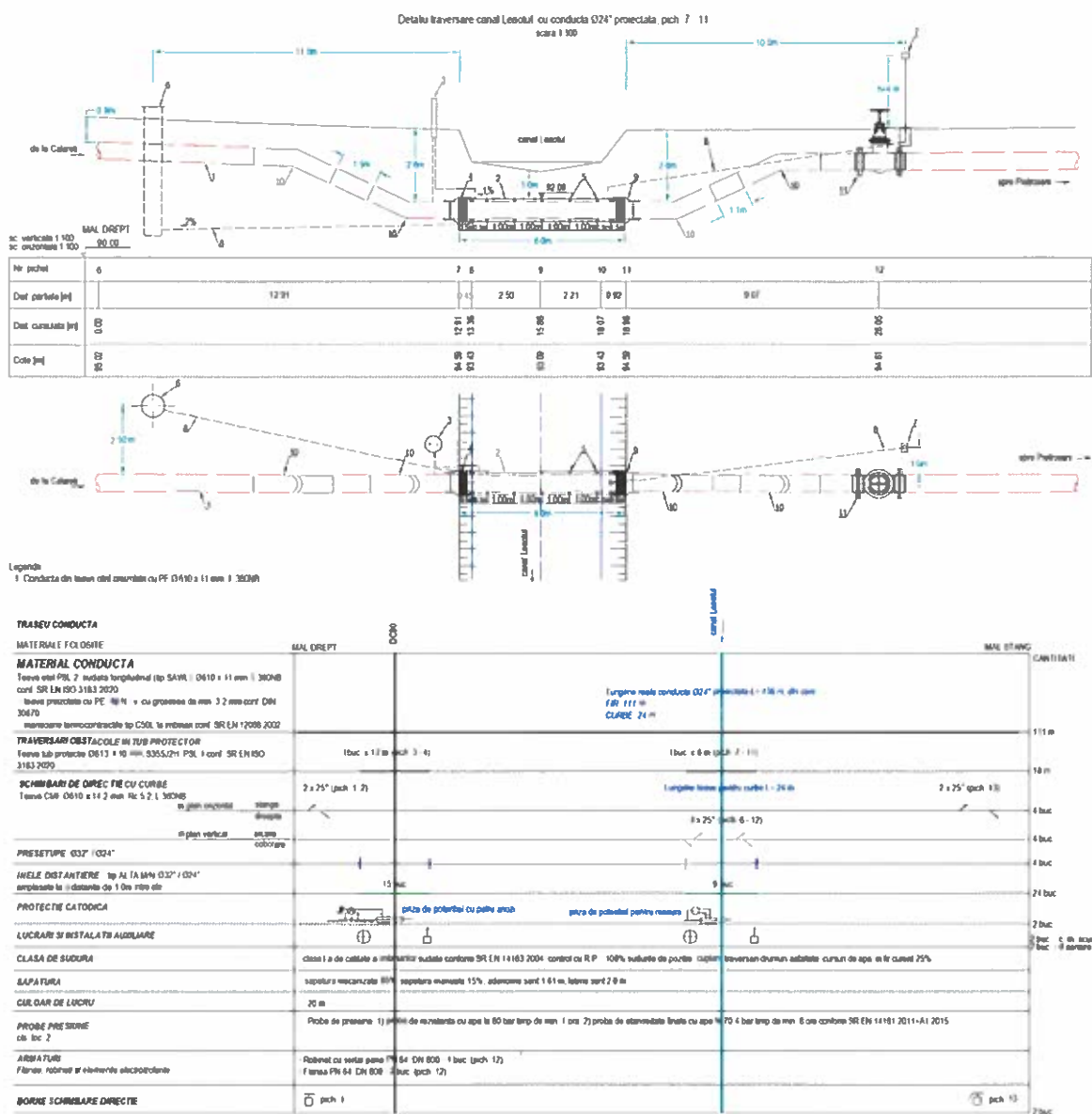
**Coordonate STEREO 70 luate pe culoarul
de lucru U.A.T. PUCHENII MARI**

Nr. pct	x	y
1	371016.689	590720.500
2	371010.440	590738.267
3	370897.852	590770.792
4	370894.006	590752.998
5	370886.583	590754.873
6	370890.537	590772.905
7	370870.402	590778.722
8	370860.391	590769.685
9	370858.021	590761.481
10	370994.991	590721.912
11	370996.799	590716.773

**Coordonate STEREO 70 luate pe traseul
conductei proiectate**

Nr. pichet	x	y
1	370871.306	590771.436
2	370878.723	590765.909
3	370889.349	590762.839
4	370894.747	590761.280
5	370910.473	590756.737
6	370934.762	590749.720
7	370947.166	590746.137
8	370947.600	590746.012
9	370949.999	590745.318
10	370952.119	590744.706
11	370952.999	590744.452
12	370961.710	590741.935
13	370998.657	590733.204





Lucrarile propuse vor incepe de la subtraversarea drumului comunal asfaltat Dc 90 Pietrosani – Buda (inclusiv traversarea drumului), subtraversarea canalului Leaothu (aflat in administratia ANIF Prahova), pana in punctul de cuplare a conductei inlocuite in zona pastravarie Pietrosani in anul 2020, traseu recomandat prin Caiet de Sarcini (totalul lungimii inlocuite fiind conform cu Caietul de Sarcini intocmit de CONPET S.A. de circa 564m, din care cca. 100 m in zona traversarii drumului communal DC 90 Pietrosani – Buda si subtraversare a canalului Leaothu (aflat in administratia ANIF Prahova) si restul de cca. 464m inlocuiti pana in zona pastravarie, lungimea propusa reprezentand rest din investitia anterioara de 1700m realizata in anul 2020 .

Obiectivul a fost inclus în programul CONPET S.A. Ploiesti pentru alocarea unor sume din bugetul propriu, in vederea realizarii de lucrari necesare aprovizionarii in siguranta cu materie prima (titei) a rafinariilor Petrobrazi si Lukoil

Lucrările propuse vor duce la stoparea accidentelor tehnice și la evitarea pagubelor potențiale ce se pot produce datorită accidentelor tehnice, scopul preponderant fiind acela de a asigura transportul titeiului în condiții de siguranță.

Tipul lucrărilor și soluțiile tehnice din documentație se încadrează în lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice.

Prin lucrarea propusă, beneficiarul este interesat de transportul titeiului la parametri optimi conform cerințelor, de reducerea la minim a gradului de poluare, proiectul de față contribuind la îmbunătățirea calității factorilor de mediu prin asigurarea funcționării conductei de transport titei în condiții de siguranță și evitarea pagubelor potențiale ce se pot produce acestora în cazul de accidente tehnice.

Pentru asigurarea alimentării cu materie primă (titei) a consumatorilor finali și pentru evitarea unor pericole este necesară înlocuirea unui tronson din conductă de transport titei DN600 Calareți - Pietrosani și stabilirea unui traseu astfel încât să se evite zonele de risc și să se încadreze în distanțele de siguranță față de obiective, prin elaborarea documentațiilor tehnice pe faze de proiectare, în baza Caiet de Sarcini avizat de CTE CONPET SA .

Suprafața totală de teren *ocupată temporar* și necesară realizării investiției este de 3027,3 m².

Concluzii raport final și ale expertului tehnic

Starea actuală, a conductei de transport țitei 24 inch Calareți-Pietroșani, necesită înlocuirea a circa 564m, din care cca. 100 m în zona traversării drumului communal DC 90 Pietrosani – Buda și subtraversare a canalului Leaotu (aflat în administrarea ANIF Prahova) și restul de cca. 464m înlocuiri până în zona pastravarie, lungimea propusă reprezentând rest din investiția anterioară de 1700m realizată în anul 2020.

În zona menționată conductă are structura metalică și protecția anticorozivă deteriorate și reprezintă un risc major pentru mediul înconjurător, avarierea acesteia ducând la întreruperea fluxului de alimentare a rafinăriilor și deci a industriei petrochimice.

De asemenea este afectată furnizarea de produse petroliere și petrochimice necesare dezvoltării și funcționării economiei naționale.

Starea avansată de coroziune a conductei existente reprezintă un risc major pentru industria petrochimică și pentru economia națională, fiind unica instalație tehnologică de transport prin conducte a țiteiului de import (necesar aprovizionării Rafinăriei Teleagen) către industria petrochimică.

De asemenea este periclitată aprovizionarea populației și economiei naționale cu combustibili.

Totodată menținerea în funcțiune a conductei duce la posibila poluare a unor terenuri Agricole și mai ales a Canalul Leaotu și poluarea cu petrol a apelor necesare irigației zonei agricole.

4. Date generale ale proiectului supus expertizei

INLOCUIREA A DOUA TRONSOANE DIN CONDUCTA Ø 24" BARAGANU – RAFINARIE PETROBRAZI, SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU (CCA. 100M SUBTRAVERSARE CANALL LEAOTU SI CCA. 464M AFLATI IN PROXIMITATEA LOCALITATII PIETROSANI, REST, DIN INVESTITIA ANTERIOARA DE 1700M REALIZATA IN ANUL 2020).

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

Coeficientul de calcul a efortului unitar maxim admisibil pentru conducte terestre F_h va fi ales 0.77.

Conform SR EN 14161+A1:2015 tabel 1 „Clasificarea fluidelor în ceea ce privește potențialul pericol pentru siguranța publică”, fluidul vehiculat prin conductă (țiteiul din import) se încadrează în categoria B.

Materialul tubular utilizat, va fi preizolat cu polietilena extrudată tip HDPE în trei straturi cu grosimea de 2.9 mm, conform Standard DIN 30670 “Polyethylene coatings on steel pipes and fittings - Requirements and testing”.

Asamblarea țevelor prin sudură se va realiza în conformitate cu SR EN 14163/AC:2006 „Industria petrolului și gazele naturale. Sisteme de transport prin conducte. Sudarea conductelor”.

Volumul de verificare a sudurilor va fi conform SR EN 14161+A1:2015 „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte”, după cum urmează:

- Toate sudurile se vor verifica vizual și dimensional 100%.
- Controlul nedistructiv al sudurilor se va face prin gamagrafiere:
 - minim 10% pentru sudurile în fir curent (prin rotire),
 - 100% pentru sudurile de poziție, la traversări de obstacole și la cuplări.

Presiunea maximă de lucru a conductei (MOP) este de 45 bar, iar presiunea de proiectare (P_d) este de 64 bar.

Conducta proiectată va fi supusă testelor de presiune conform SR EN 14161+A1:2015 „Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte”, astfel:

- proba de rezistență cu apă pe tronsoane la presiunea $1,25 \times P_d = 80$ bar, timp de minim 1 oră după stabilizarea presiunii și egalizarea temperaturii fluidului cu cea a solului.
- proba de etanșeitate cu apă pe toată lungimea tronsonului înlocuit la presiunea $1,1 \times P_d = 71$ bar, timp de minimum 8 de ore de la egalizarea temperaturii fluidului din conductă cu cea a solului.

Lățimea culoarului de lucru corespunde conductelor cu diametru $350 < D_n < 600$, și se încadrează în categoria culoarului redus, tehnologia de execuție mecanizată și mixtă.

Culoarul de lucru pentru conductă proiectată cu diametrul Ø 24" (DN 600) are lățimea de 16 m.

Acest culoar permite depozitarea pământului și a materialelor, precum și circulația mijloacelor de transport și de montaj a conductei.

Pregătirea culoarului de lucru cuprinde:

- pichetarea și delimitarea culoarului de lucru;
- degajarea (curățirea) de recolta și executarea eventualelor asanări de ape;
- nivelarea cu buldozerul;
- decopertarea stratului vegetal pe o adâncime de cca. 0,3 m și depozitarea separat pentru a putea fi recuperat în vederea redării terenului în circuitul agricol.

Conducta se va monta îngropat, sub adâncimea maximă de îngheț, respectiv la o adâncime de minim 1,0 m măsurată de la suprafața solului la generatoarea superioară a conductei în fir curent.

Operația de săpare a șanțului va începe numai după:

- identificarea tuturor traseelor de conducte, cabluri și canalizări existente în zona traseelor de conducte proiectate,
- execuția sondajelor pentru stabilirea adâncimii de îngropare a conductelor, respectiv a cablurilor și canalizărilor existente.

Sucesiunea operațiilor realizate în perioada de construcții-montaj:

- predarea - preluarea traseului între beneficiar, proiectant și constructor, pe bază de proces-verbal de predare-primire. Constructorul are obligația să asigure materialele necesare marcării traseului predat și să-l marcheze;
- identificarea și reperarea traseului conductei de țipei existente;
- identificarea și reperarea traseului altor conducte existente pe traseul conductei de țipei proiectate;
- realizarea culoarului de lucru cu decopertarea stratului vegetal;
- procurare material tubular izolat;
- transportul țevii izolate în traseu;
- curățire cu pistoane de cauciuc și perii de sârmă;
- săparea șanțului și sprijinirea pereților unde este cazul;
- depozitarea pământului în partea opusă țevilor înșiruite;
- sudarea conductei pe tronsoane și asamblarea lor în fir sau sudarea în fir continuu;
- verificare calitate cordoane de sudură și emitere certificat de calitate;
- întregire izolație anticorozivă exterioară a țevilor după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- verificare cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;
- lansarea tronsoanelor în șanț pentru porțiunea îngropată;
- asamblare în fir continuu prin sudarea la poziție a tronsoanelor între ele;
- verificarea calității cordoanelor de sudură și emitere certificat de calitate;
- întregire izolație anticorozivă exterioară în zona sudurilor de poziție, după pregătirea prealabilă a locului de aplicare;
- verificarea calității izolației la întregirea cupoanelor și verificarea finală înainte de îngroparea conductei;
- curățirea întregului traseu lansat în șanț, prin pistonare;
- încercarea de rezistență hidraulică și înregistrarea pe diagramă a probei;
- verificarea la etanșeitate la presiunea de lucru;
- montajul armăturilor și al altor elemente componente ale conductei;
- întregirea tronsoanelor verificate și probate și completarea izolației anticorozive;
- astuparea șanțului în fir curent cu montare de folie de avertizare;

- recepția preliminară a conductei;
- golirea conductei de apă;
- cuplarea conductei la conducta în funcțiune și umplerea acesteia cu lichid;
- pregătirea și punerea în funcțiune a conductei;
- pregătirea și punerea în funcțiune a protecției catodice;
- întocmirea diagramei de potențial;
- astupare șanț în punctele de cuplare și refacere strat vegetal;
- recepția la terminarea lucrărilor și predarea „Cărții tehnice a construcției”;
- dezafectarea tronsoanelor vechi de conductă ce au fost înlocuite;
- transportul materialului tubular dezafectat la depozitul indicat de operatorul conductei (depozit S.C. CONPET S.A.);
- recepția finală a lucrării.

Montarea și cuplarea tronsoanelor de conducte se vor face numai de către unități specializate (companii cu experiență în industria petrolieră), care dispun de personal calificat, de mijloace tehnice corespunzătoare de execuție și de controlul calității pentru astfel de lucrări.

Constructorul are obligația de a reface terenul afectat, de lucrările de montaj a conductei, la starea pe care acesta a avut-o anterior execuției lucrărilor.

În terenurile agricole, după acoperirea conductei, stratul vegetal se va reface astfel ca după tasare terenul să ajungă la profilul inițial.

5. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII-MONTAJ

PREZENTAREA ȘI DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

Tipul lucrărilor și soluțiile tehnice din documentație se încadrează în standardele și normativele în vigoare privind execuția lucrărilor de reparații capitale la conductele de transport hidrocarburi și de protecție catodică.

Acete lucrări sunt necesare pentru stoparea fenomenului de coroziune și în vederea protecției și prelungirea duratei de viață a conductei.

Executantul are obligația de a respecta procesul de execuție al terasamentelor.

Constructorul va asigura o calitate sporită a lucrărilor de execuție a umpluturii și compactării pământului în șanțul de montaj și a refacerii terenului la categoria de folosință inițială.

Beneficiarul va impune condiție obligatorie, (în documentele de calificare ce vor fi prezentate în oferte), ca dotarea cu utilaje a executantului să fie conformă cu dotarea prezentată de beneficiar în caietul de sarcini.

La începerea lucrărilor inspectorul de șantier va verifica în teren dotarea, din care nu va trebui să lipsească utilaje necesare pentru compactarea umpluturilor.

Traseul propus pentru înlocuirea conductei se regăsește pe planurile anexate, planuri montaj, planuri de situație scară 1:500, pe plan de încadrare în zonă scară 1:10.000 și plan de amplasament scară 1:25.000.

Scopul lucrărilor propuse și prezentate în documentație este, cu prioritate, de ordin economic și mai ales de protecția mediului.

De asemenea lucrările de montaj conducte de țiței, care asigură transportul de la punctele de stocare la locurile de prelucrare, vor duce la creșterea siguranței în exploatare și mai ales a prelungirii vieții conductei (duratei de utilizare a acesteia), sistemul de transport țiței prin conducte fiind parte a sistemului național de Securitate energetică.

Toate lucrările propuse, vor avea un impact pozitiv în zona, prin asigurarea gradului de siguranță în exploatare a conductei.

Lucrările de construcții-montaj se vor executa în conformitate cu planurile de situație și profilele longitudinale.

Program de execuție al lucrărilor

Programul de control al calității a fost întocmit în baza prevederilor din Hotărârea nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare, privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora cu modificările și completările ulterioare, Hotărârea nr. 51/1996 privind aprobare Regulament de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție, Hotărârea nr. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, specificându-se faza determinanta și fazele de control la programul calității conform Ordin nr. 1370/2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru

Rezistență mecanică și stabilitatea construcțiilor

Pe toată perioada execuției se va urmări ca lucrările să corespundă cu cele prevăzute în proiect, ca amplasament, calitate, materiale utilizate.

Antreprenorul este obligat să remedieze pe parcursul execuției orice lucrare sau parte de lucrare care nu este conformă cu proiectul sau este necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Programul de execuție al lucrărilor va fi prezentat de antreprenorul lucrării.

Acest program este funcție de lucrările prezentate de proiectant, de nivelul de dotare și puterea de mobilizare a antreprenorului.

Condiții tehnice de realizare, atestare și garantare a calității lucrărilor executate

Conducerea și asigurarea calității lucrărilor executate în baza Procesului Tehnologic prezentat, va trebui ca în final, să se garanteze o funcționare în exploatare a conductei de transport țiței în condiții de siguranță.

Organizarea lucrului pe traseu se face conform prevederilor standardelor în vigoare:

SR EN 14161+A1:2015 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte.

SR EN 13480-3:2017 - Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.

SR EN 13480-5:2017 - Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și control.

SR EN13480-6:2017 - Conducte industriale metalice. Partea 6: Cerințe suplimentare pentru conductele îngropate.

În timpul execuției lucrărilor, constructorul nu are voie să depășească culoarul de lucru prevăzut în proiect, iar începerea lucrărilor nu va fi făcută decât după ce au fost obținute acordurile proprietarilor, avizele și acordurile tuturor organelor prevăzute în legislație și autorizația de construire.

După terminarea lucrărilor, constructorul va preda beneficiarului, traseul conductei în aceleași condiții cu cele de la începerea lucrărilor și va acorda o atenție deosebită refacerii stratului de sol vegetal.

Constructorul și beneficiarul vor organiza și urmări verificarea permanentă a lucrărilor de construcții-montaj și în timpul execuției, prin delegați împuterniciți în acest scop.

La lucrările de verificare vor participa și delegați ai proiectantului conform "Program privind controlul calității pe faze de execuție a lucrărilor".

Astuparea conductei și umplerea șanțului cu pământ se va face obligatoriu cu respectarea tehnologiei descrisă în proiect.

Durata de execuție, totală estimate, pentru realizarea lucrărilor pentru montaj conductă și demontare conductă este de minim 4 luni și maxim 12 luni.

Durata perioadei de execuție poate fi modificată de beneficiar.

Traseul conductei

Traseul conductei proiectate va respecta distanțele minime de siguranță în conformitate cu Ordinul nr. 196/2006 al A.N.R.M. și cu normativul pentru stabilirea distanțelor d.p.d.v. al prevenirii incendiilor între obiectivele componente ale instalațiilor tehnologice din industria extractivă de petrol.

Stabilirea traseului conductei

Traseul conductei proiectate respectă distanțele minime de siguranță în conformitate cu Ordinul nr. 196/2006 al A.N.R.M. și cu normativul pentru stabilirea distanțelor d.p.d.v. al prevenirii incendiilor între obiectivele componente ale instalațiilor tehnologice din industria extractivă de petrol.

Conducta de transport țiței se va amplasa la min. 0,6 m de liniile electrice subterane paralele cu aceasta, iar în cazul intersecțiilor cu liniile electrice subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5m între generatoare.

În cazul în care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibilă, conducta de țiței se va introduce în tuburi de protecție.

Tuburile de protecție se vor alege astfel încât să depășească în ambele părți, limitele instalației sau construcțiilor traversate cu cel puțin 1m.

Distanța dintre conducta subterană și cea mai apropiată fundație sau priza de legare la pământ a unui stâlp L.E.A. de înaltă, medie și joasă tensiune va fi de de 5,00 m conform NTE 003/04/00 și P.E. 106-2003.

Pentru detectarea cablurilor electrice subterane se vor executa gropi de sondaj cu săpătura manuală sau se va utiliza aparatură specializată de detectare.

Conducta se va amplasa la min. 0,6 m de cabluri telefonice subterane, 1,0 m de cămine pentru rețele telefonice sau minim 2,0 m de canalizațiile telefonice paralele cu aceasta, iar în cazul intersecțiilor cu cabluri telefonice subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5 m între fir și generatoarea conductei.

În cazul în care respectarea condițiilor de mai sus nu este posibilă și în cazul intersecțiilor cu canale telefonice, conducta se va introduce în tuburi de protecție.

Tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele instalației sau construcțiilor traversate cu cel puțin 1 m.

Pentru detectarea cablurilor telefonice subterane sau a canalizațiilor telefonice se vor executa gropi de sondaj cu săpătură manuală sau se va utiliza aparatură specializată de detectare.

Fiecare conductă se va amplasa la min. 0,5 m de conductele subterane paralele cu aceasta, iar în cazul intersecțiilor cu conducte subterane, distanța pe verticală va fi de min. 0,5 m între generatoare, conductele se vor introduce în tuburi de protecție.

Tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele conductei cu cel puțin 0,5 m.

Pentru detectarea conductelor subterane se vor executa gropi de sondaj cu săpătură manuală sau se va utiliza aparatură specializată de detectare.

După terminarea lucrărilor de montaj, traseul conductelor se va marca cu borne amplasate la subtraversarea drumurilor și la schimbările de direcție sub un unghi mai mare de 30°.

Conductele de țiței vor fi prevăzute cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare în cazul sapaturilor.

Aceasta se va așeza la 30 cm deasupra conductei, pe tot traseul ei.

Culoarul de lucru

Lățimea culoarului de lucru, pentru construcția și montajul conductei îngropate, s-a stabilit în funcție de:

- natura terenului pe care îl traversează conducta,
- tehnologia de execuție a lucrărilor de construcții și montaj,
- restricțiile de folosire a terenului.

Culoarul de lucru pentru formare tronson țeavă va avea lățimea de 16 m, pentru săpătură, montaj conductă și depozitare pământ.

Acest culoar permite depozitarea pământului și a materialelor, precum și circulația mijloacelor de transport și de montaj a conductei.

Legislația actuală din domeniul petrolier și produse petroliere consideră conductele magistrale de transport țiței 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.

Săparea șanțului

Lucrările de săpătură vor începe după marcarea traseului de conductă și stabilirea culoarului de lucru.

De asemenea se va solicita prezența unui reprezentant autorizat din partea deținătorilor de utilități, dacă este cazul.

La sudurile de poziție executate în șanț se va asigura spațiul necesar de minim 0,5 m de jur/împrejurul conductei, astfel încât sudorul să poată executa îmbinarea în condiții corespunzătoare, în gropile de poziție realizate prin săpare în pereții și fundul șanțului.

Depozitarea pământului rezultat din săpătură se va face în ordinea săpăturii, la minim 0,50 m distanță față de marginea șanțului.

Săpătura se va executa corelat cu fluxul general al lucrărilor de montaj al conductei, pentru reducerea la strictul necesar a duratei de menținere deschisă a săpăturii, în vederea evitării surpărilor, umplerii cu apă, accidentelor, etc.

Adâncimea șanțului de pozare va fi de 1,5 m pentru conducta în fir continuu (adâncimea de îngheț în zonă este de 0,70 m).

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

Lucrările de săpătură vor începe numai după marcarea traseului conductei, detectarea eventualelor utilități subterane și stabilirea culoarului de lucru.

Fluxul lucrărilor de săpare a șanțului se va face cu urmărirea atentă a avizelor emise, pentru a elimina riscurile de deteriorare a posibilelor instalații existente pe traseul conductei noi și a conductei ce se va demonta.

Stratul vegetal se va depozita separat pentru a fi refăcut terenul la conformația inițială la terminarea lucrărilor.

Fundul șanțului va fi nivelat pentru a asigura sprijinirea conductei pe toată lungimea.

În teren denivelat, fundul șanțului va urmări în general configurația terenului, conducta înscriindu-se în această configurație prin curbare elastică.

Lucrările premergătoare săpării șanțului de montaj pentru conducta vor cuprinde:

- tăierea manuală/mecanică a crengilor și lăstărișurilor;
- degajarea terenului de corpuri străine și recolte dacă este cazul;
- adunare în grămezi și încărcare în auto a materialelor rezultate din curățirea terenului și transportul în afara zonei de lucru;
- decoperta stratului de pământ fertil și împingerea în afara culoarului de lucru și platformelor propuse,
- lucrări executate cu buldozer pe șenile.

Apa trebuie înlăturată din:

- șanțul în care este prevăzută lansarea tronsonului de conductă;
- gropile de poziție pentru sudură;
- gropile executate în timpul probelor de presiune;
- gropile pentru montarea burlanelor protectoare sau construcția căminelor pentru armaturi.

Înainte de începerea lucrărilor se vor anunța firmele care au instalații pentru a trimite reprezentanții lor pe teren în vederea indicării cablurilor electrice și telefonice subterane.

Tot înainte de începerea săpăturii se vor executa gropi de sondaj pe lungimea traseului pentru identificarea obiectivelor existente, în vederea evitării deteriorării lor.

Se interzice cu desăvârșire săparea mecanizată a șanțului în zonele unde sunt obstacole subterane (conducte, cabluri Tc, etc.), înainte de identificarea poziției și adâncimii de pozare a acestora.

Asamblarea și lansarea conductei

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

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

Operațiile premergătoare montării conductei sunt:

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

Lansarea conductelor se va realiza prin așezarea acestora în șanțul săpat anterior, utilizându-se macarale mobile tip lansator.

Schimbările de direcție în plan orizontal și vertical se vor realiza prin curbe de tip CMF. Îmbinarea tronsoanelor conductei de transport se va realiza prin sudură electrică cap la cap, utilizându-se centratoare exterioare pentru sudare, realizându-se un coeficient de calitate al îmbinării sudate cu valoare de 1 ($\phi=1$).

Lansarea conductei

Lansarea conductei în șanț se va face după ce la toate îmbinările s-au finalizat sudările.

Lansarea conductei în șanț se execută cu utilaje special destinate denumite lansatoare.

La coborârea conductei în șanț se vor utiliza chingi (este strict interzisă folosirea cablurilor, lanțuri sau dispozitive cu corpuri metalice ce pot distruge izolația) și se va acorda o atenție deosebită la trecerea conductei pe sub sau pe lângă obstacole.

În vederea protejării conductei de eventuale lucrări ce se pot executa în apropierea ei, se va monta deasupra conductei, pe toată lungimea ei, la 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei, bandă de avertizare de culoare galbenă din PE cu inscripția „Atenție produse petroliere”.

Înainte de a coborî tronsoanele de țeavă în șanț, fundul șanțului se curăță bine de pietre, material lemnos, corpuri tari și se amenajează un pat continuu de nisip sau pământ cernut în grosime de 10 cm, uniform pe toată lungimea tronsonului, ce va acoperi circumferința conductei cu minim 10 cm, după compactarea manuală.

După ce se așează conducta în șanț, șanțul se umple cu pământ mărunțit, până când grosimea stratului compactat manual depășește cu 10 cm generatoarea superioară a conductei.

Înainte de începerea operației de lansare, se va verifica continuitatea izolației anticorozive a conductei.

Astuparea conductei și șanțului

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

Astuparea conductei se va face numai după:

- Verificarea și izolarea tuturor sudurilor, executate în gropi de poziție.
- Montarea prizelor de potențial (unde este cazul).
- Realizarea stratului de nisip/pământ cernut.
- Realizarea drenajelor cu răsuflători (unde este cazul).

Astuparea șanțului se va realiza astfel:

- cu nisip în grosime de 10 cm sub și deasupra conductei;
- cu pământul de la săpătură șanț care este depozitat pe marginea șanțului.
- în final se va asigura depunerea pe conductă a unui strat vegetal (care este depozitat separat).

Umpluturile se execută manual, în straturi succesive de 10-15 cm, până ce se acoperă cu 30 cm generatoarea superioară a conductei.

Fiecare strat se compactează separat.

Restul umpluturii se va face mecanizat în straturi de 20-30 cm, de asemenea bine compactate.

Se interzice îngroparea lemnului provenit din sprijinirea malurilor.

Compactarea umpluturilor se va executa cu maiul de mână și cu maiul mecanic la umiditatea optimă de compactare printr-un număr variabil de treceri suprapuse peste fiecare strat.

Gradul de compactare se va realiza la gradul de compactare a terenului natural din jur.

Umiditatea optimă de compactare se asigura prin stropire manuală în locuri înguste și prin stropire mecanică în spații largi, pentru completarea gradului de umiditate necesar.

Executantul are obligația de a reface terenul afectat la starea pe care acesta a avut-o anterior execuției lucrărilor.

În terenurile agricole, după acoperirea conductei, stratul vegetal se va reface astfel că după tasare terenul să ajungă la profilul inițial.

Înainte de așezarea stratului vegetal, pământul compactat se va săpa, se va întoarce pe 10 cm grosime și se va nivela pentru a asigura priza cu stratul vegetal.

Stratul vegetal se va așterne uniform în 30 cm grosime pe teren orizontal sau cu pantă 20% și în 20 cm grosime la taluzuri cu pantă mai mare de 20 %.

Solul se va fertiliza prin administrarea de îngrășăminte.

De asemenea, executantul va reface toate drumurile pe care le folosește pentru accesul temporar la amplasamentul lucrărilor.

6. Dimensionarea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrărilor

Dimensionarea lucrărilor

Alegerea materialului s-a făcut ținând cont de comportarea ei în timp, de condițiile locale, de caracteristicile terenului parcurs și de compoziția chimică a produsului transportat, de standardele SR EN ISO 3183-2020, SR EN ISO 14161+A1-2015 – Industria petrolului și gazelor, Sisteme de transport prin conducte și SR EN 13480-3:2017 - Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul.

Alegerea diametrului conductei și a grosimii de perete s-a făcut pentru a asigura debitul de țigăi maxim, precum și presiunea maximă de operare, în concordanță cu solicitările clientului din Caiet de Sarcini.

Țevile și fittingurile necertificate sau certificate la un nivel necorespunzător nu sunt admise pentru utilizare.

Certificatele de calitate trebuie puse la dispoziție de furnizor, iar constructorul are obligația de a le prezenta ca parte a ofertei tehnice.

La livrarea materialului tubular și a fittingurilor vor fi prezentate certificatele de calitate, garanție și conformitate.

Protecția exterioară a conductei

Conducta subterană va fi protejată la exterior contra coroziunii cu polietilenă extrudată conform DIN 3067.

Conducta DN 600

- preizolată cu polietilenă extrudată conform DIN 30670, tip N-v cu grosimea de 3,1 mm în porțiunile îngropate;

Izolarea bucăților de conductă se execută în atelier.

Se pot achiziționa bucăți de conductă preizolată.

La suduri se va realiza o izolație cu mansoane termocontractile conform Standard European SR EN 12068:2002, de tipul C50L sau cu benzi din polietilenă aplicate la cald, de aceeași caracteristici cu cea de la firul curent al conductei.

Conductele supraterrane, unde este cazul, se vor proteja la exterior contra coroziunii prin vopsire cu două straturi de grund și două straturi de email, aceasta executându-se în șantier.

La cuplări se izolează cu manșoane termocontractile sau benzi din polietilenă aplicate la cald, la curbe se vor folosi benzi pentru izolat curbe, coturi, de tip HCA 150-15, role de 15m lungime și 75mm lățime sau cu benzi din polietilenă aplicate la cald tipul agreat de beneficiar.

Controlul calității izolației

Controlul calității execuției izolațiilor exterioare cu benzi autoadezive din polietilenă se va face în mod obligatoriu de către personal calificat.

Pentru toate etapele de control se vor întocmi certificate de control sau procese verbale, care vor fi înaintate beneficiarului.

Descrierea lucrărilor de protecție a conductei se face în Caiet de Sarcini – Protecție Catodică.

7. Schimbări de direcție

Schimbările de direcție ale conductei atât în planul orizontal cât și în plan vertical se vor efectua utilizând curbe confecționate din țevă cu același diametru interior și de aceeași calitate ca pentru partea liniară a conductei.

Grosimea de perete a țevii pe fibră întinsă a curbelor trebuie să fie cel puțin egală cu grosimea de perete în firul conductei.

În vederea sudurii curbelor la conductă în fir curent, capetele acestora (curbelor) vor fi prelucrate în vederea alinierii la grosimea de perete a conductei.

Curbele sunt realizate la cald în atelier.

Acestea trebuie să corespundă standardelor sau normelor tehnice interne ale uzinelor de specialitate. Certificatele de calitate vor fi anexate de constructor la «Cartea tehnică a conductei».

Toleranțele curbelor fabricate în uzină nu vor depăși următoarele valori:

- unghiul curbei $\pm 1\%$;
- raza de curbura $\pm 1\%$;
- diametru minim măsurat – 2% față de diametrul nominal;
- ovalizarea pe corpul și capetele curbei $\pm 0,7\%$ față de diametrul nominal;
- reducerea secțiunii curbate: maximum 2,5% față de diametrul nominal interior.

La modificări mai mari ale direcției, țevile pot fi curbate la rece, cu ajutorul unei mașini de curbat, cu cel puțin $1,5^\circ$ / pas de curbura $1 \times D_{ext}$ conform buletinului 1054.

Curbe

Curbele se vor executa din țevi de oțel fără sudură și vor fi verificate vizual și cu instrumente de măsură pentru a se elimina cele care nu corespund din punct de vedere al dimensiunilor, deformărilor, loviturilor, tăieturilor, zonelor corodate, etc.

8. Paralelism, încrucișare

La paralelisme și încrucișări subterane sau supraterrane ale conductei cu alte conducte sau lucrări se vor respecta condițiile următoare:

a) distanța între două conducte montate în paralel, indiferent de fluidul transportat, trebuie să fie de cel puțin 500mm, respectiv distanța B1 între axele conductelor, va fi:

$$B_1 = \frac{D_1}{2} + \frac{D_2}{2} + 500mm$$

unde: D1 și D2 sunt diametrele exterioare ale tevelor izolate ale celor două conducte, în mm.

b) la intersecția conductei cu cabluri de telecomunicații, energie electrică etc. se vor respecta unde este cazul recomandările administratorilor de rețele.

9. Traversări obstacole

Lucrările de traversare de drum, diguri sau canale cu conducta de transport țiței se va face cu respectarea STAS 9312- 87.

Programul de execuție al lucrărilor va fi prezentat de antreprenorul lucrării.

Acest program este funcție de lucrările propuse de proiectant, de nivelul de dotare și puterea de mobilizare a antreprenorului.

Lucrările de construcții-montaj la fața locului vor cuprinde:

- Executarea gropilor de poziție pe ambele părți ale acostamentului.
- Montarea instalației de foraj orizontal în groapa de poziție.
- Execuția forajului.
- Tragerea tubului protector.
- Montaj conductă transport țiței în tubul protector prin intermediul distanțierilor de polietilenă.
- Montarea presetupelor de etanșare la capetele tubului protector.
- Montare priză de potențial pentru măsurare.
- Montare instalație de aerisire.
- Montat cămin de colectare scursori.
- Astuparea gropilor de poziție.
- Probe de presiune.
- Cuplări conductă.
- Demontare conductă veche.
- Refacerea terenului la categoria de folosință inițială.

Pentru realizarea lucrărilor propuse în prezenta documentație este necesar ca derularea lucrărilor să se facă eșalonat, în baza unui program stabilit de comun acord între beneficiar și constructor.

Lucrările se vor eșalona astfel:

1. se va realiza conducta de transport țiței la subtraversări;
2. se vor verifica sudurile;
3. se va verifica izolația;
4. se reîntregește izolația;
5. se fac probe de presiune;
6. se va cupla conducta nouă la conducta existentă;
7. se va demonta și transporta conducta veche;
8. se va aduce terenul dezafectat la condițiile inițiale.

NOTA: Programul de execuție și recepție se poate reeșalona, după caz, de către beneficiar, de comun acord cu constructorul.

În timpul execuției subtraversărilor de căi de comunicații nu va fi afectată circulația pe nici unul din sensuri, nu se va ocupa acostamentul, șanțurile sau taluzurile drumurilor.

10. Acoperirea șanțului

Astuparea cu pământ a conductei, după montarea în șanț se va realiza tot manual și mecanizat. Șanțul nu va fi astupat decât după ce beneficiarul va verifica învelirea cu material moale a întregii circumferințe a conductei.

Astuparea șanțului se va face cât mai repede.

Materialul de umplutura va fi astfel așezat pentru a se evita distrugerea izolației.

Astuparea conductei, după montarea în șanț se va realiza manual și mecanizat, conform Normativelor Tehnice pentru proiectarea și execuția terasamentelor.

Astuparea conductei se va face numai după:

- verificarea și izolarea tuturor sudurilor, executate în gropi de poziție;
- montarea prizelor de potențial (unde este cazul);
- realizarea stratului de nisip sau pământ cernut de 10 cm pentru montare conductă;
- realizarea drenajelor cu răsuflători (unde este cazul).

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

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

Umpluturile se execută manual, în straturi succesive de 10-15 cm până ce se acoperă cu 15 cm generatoarea superioară a conductei.

Fiecare strat se compactează separat.

Restul umpluturii se va face mecanizat în straturi de 20-30 cm, compactate cu mai mecanic.

Gradul de compactare se va realiza la gradul de tasare a terenului natural din jur.

Pentru protejarea conductelor în timpul unor eventuale lucrări, se va monta deasupra conductei, pe întreaga lungime a acesteia, la circa 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei, o banda de avertizare de culoare galbenă din PE, având o lățime minimă de 6 cm.

11. Ordinea operațiilor de terasamente pentru montaj conductă

Lucrările pentru montaj conductă constau în execuția firului de conductă nouă, săparea șanțului de montaj al conductei noi și astuparea șanțului.

Înainte de săparea șanțului de montare a conductei, stratul de sol fertil se va decoperta și depozita la marginea culoarului de lucru.

Pământul rezultat din săparea șanțului pentru montarea conductei va fi depozitat în partea opusă depozitului de pământ fertil.

Următoarea etapă de terasamente, executată după montarea conductei în șanț, va cuprinde lucrările de terasamente (după pozarea conductei în șanț), operațiunile de astupare a șanțului executându-se OBLIGATORIU în ordine inversă operațiilor de săpătură și cuprinzând ordinea operațiilor descrise în continuare, prin așternerea stratelor obținându-se structura litologică inițială a terenului, ultimul strat așternut fiind cel de sol fertil.

Toate lucrările menționate vor fi executate conform specificațiilor, fiind incluse într-un capitol distinct în partea economică a proiectului de execuție.

12. Pregătirea punerii în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune a conductei se vor face următoarele verificări și probe:

a) curățirea ce se face după terminarea construcției conductei. Operația de curățire se face cu ajutorul pistoanelor curățitoare, echipate cu perii de sârmă și manșete de cauciuc. Vehicularea pistoanelor se va face cu aer.

b) probele de presiune.

c) evacuarea fluidului de probă și uscarea conductelor.

Punerea în funcțiune a conductei se face în conformitate cu programul încheiat cu acordul comun al constructorului, proiectantului și beneficiarului.

În cazul când lucrările se execută pe timp friguros și există riscul înghețării apei folosită la probe, se acceptă executarea probelor cu aer (în cazul în care temperaturile coboară sub 0 grade).

13. Reperarea conductei

Marcarea conductei se realizează prin plantarea unor borne prevăzute cu plăcuțe indicatoare.

Aceste borne se amplasează în următoarele situații:

- la ambele capete ale subtraversărilor căilor de comunicații;
- schimbările de direcție în plan orizontal și vertical;
- intersecții cu conducte sau alte instalații subterane.

Plăcuțele indicatoare se confecționează din metal și conțin informații codificate despre conductă.

Distanța de amplasare a bornelor va fi astfel aleasă încât de lângă o bornă să se poată vizualiza borna următoare de pe traseu.

Plăcuțele indicatoare, amplasate la schimbările de direcție, se inscripționează cu direcția și unghiul de deviere.

Conducta de transport țiței va fi prevăzută cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare în cazul săpăturilor.

Banda avertizoare se amplasează la 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

Constructorul va monta plăcuțe de identificare din metal pe care se imprimă:

- conducta de țiței;
- simbolul deținătorului;
- numărul de inventar;
- diametrul conductei;
- presiunea de regim;
- anul punerii în funcțiune.

Plăcuțele se vor monta pe părțile aparente ale bornelor de marcare ce se execută conform planului.

14. Probe de presiune

Testele de presiune se vor realiza conform SR EN 14161 ultima ediție.

Probarea conductei montată în poziție definitivă va consta din:

- Proba de rezistență.
- Proba de etanșeitate.

Fluidul de testare este apa, excepție făcând situațiile menționate în cadrul SR EN 14161, cap.6.7.2.

Proba de rezistență pentru traversările încadrate în clasa III de locație (subtraversările căilor de comunicație și a apelor) precum și porțiunile de traseu în care conducta s-a încadrat în clasa IV de locație, se va face la sol cu apă.

Probele de presiune se vor executa cu manometru înregistrator montat pe conductă.

Valoarea presiunii de probă, înregistrată pe diagramă trebuie să rămână constantă pe toată durata probei. Diagramele cu probele de presiune (de rezistență și etanșeitate) se vor păstra și vor fi introduse în Cartea Tehnica a Construcției.

Înainte de efectuarea probelor de rezistență la traversările subterane încadrate în clasa I de locație respectiv clasa specială de locație, precum și la robinetele de secționare, se va verifica calitatea apei, în scopul determinării corozivității acesteia.

Criteriile de acceptanță ale testelor de presiune sunt cele stabilite prin proiectul tehnic.

Evacuarea apei din tronsonul probat la rezistență se va face cu pistoane sau prin sifonare cu aer la o presiune de 2-6 bar. Probele de presiune constituie fază determinantă, iar verificările vor fi atestate în procese verbale semnate de: Beneficiar, Proiectant, Executant și Inspecția de Stat în Construcții (după caz).

15. Cuplarea conductei

Înainte de operația de cuplare, tronsoanele noi de conductă vor fi supuse testelor de presiune, pe fiecare tronson în parte.

Cuplarea tronsoanelor de conducte noi în conductele existente se face prin sudură.

La efectuarea operațiunilor de cuplare, se va întocmi un program de lucru între beneficiarul conductei, constructor și proiectant.

Cuplarea conductei se va face prin sudură, după ce în prealabil conductele existente au fost pregătite în mod corespunzător.

Îmbinările se vor controla cu R.P.

Șantul nu va fi astupat decât după ce beneficiarul va verifica învelirea cu material moale (pământ) a întregii circumferințe a conductei.

Astuparea șanțului se va face cât mai repede.

Materialul de umplutura va fi astfel așezat pentru a se evita distrugerea izolației.

După astuparea șanțului, se va realiza compactarea.

Umplutura va depăși ușor nivelul solului din jur.

Pentru efectuarea modificărilor de traseu, cât și la cuplări nu se admite deformarea elastică a conductei.

Pentru schimbările de direcție se vor utiliza curbe prefabricate tip CMF conf. art. 10.6.2. din SR EN 14161+A1:2015.

Demontare conducta veche

Conducta veche se va demonta și se va transporta la beneficiar.

16. PROTECTIA MEDIULUI

Proiectul prin soluțiile de proiectare alese respectă reglementările aplicabile în vigoare, referitoare la protecția mediului în România.

Influența lucrărilor asupra factorilor de mediu

În privința influenței activității asupra factorilor de mediu: apă, aer, sol, subsol în timpul execuției lucrărilor de montaj constructorul are următoarele obligații pe care le menționăm:

- să nu polueze solul și apele cu scurgeri de carburanți și lubrefianți în timpul alimentării și activității;

- să nu arunce gunoaie sau diverse piese schimbate de la utilaje în cursuri de apă, văi (dacă este cazul) sau pe sol;

- să protejeze lucrările de orice fel din zonă.

Se vor lua măsuri de siguranță cum ar fi:

- respectarea regulamentelor de lucru și prevederile actelor de reglementare;
- în vederea evitării riscului contaminării apei de suprafață, subterane, a solului, subsolului cu carburanți sau lubrefianți, scurse accidental de la utilajele folosite, parcare, alimentarea cu carburanți, schimburile de ulei și reparațiile curente ale utilajelor se vor face numai în incinte și platforme special amenajate;
- se va acționa în scopul reducerii noxelor de emisie a motoarelor termice;
- nu va fi permisă depozitarea gunoaielor sau a deșeurilor decât în locuri special amenajate sau în lipsa acestora vor fi colectate pe șantier și transportate la depozitul de gunoi al beneficiarului.

După terminarea lucrărilor vor fi eliminate din teren și din zona de lucru toate materialele rămase de la lucrare.

Se va dezafecta terenul ocupat cu drumuri de acces și platforme de lucru, dacă este cazul. Prin execuția lucrărilor, care fac obiectul prezentei documentații, dacă este respectată tehnologia de execuție descrisă, nu se evacuează în mediul ambiant substanțe reziduale sau toxice care să altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei de suprafață sau subterană. În timpul execuției și la exploatarea instalațiilor se vor respecta următoarele reglementări aplicabile referitoare la protecția mediului:

17. Recomandările expertului tehnic de calitate și extrajudiciar

CONPET S.A. în calitate de concesionar al activității de operare a Sistemului Național de Transport al Petrolului (S.N.T.P.), având obligația întreținerii acestui sistem, a procedat la investigații tehnice a conductei ȚITEI Ø 24" Calareti-Peitosani".

În urma expertizei zonei de amplasare a reieșit necesitatea execuției lucrării:

**INLOCUIREA A DOUA TRONSOANE DIN CONDUCTA Ø 24" BARAGANU –
RAFINARIE PETROBRAZI, SUBTRAVERSARE CANAL LEAOTU (CCA. 100M
SUBTRAVERSARE CANALL LEAOTU SI CCA. 464M AFLATI IN
PROXIMITATEA LOCALITATII PIETROSANI, REST, DIN INVESTITIA
ANTERIOARA DE 1700M REALIZATA IN ANUL 2020)**

Precizăm că remedierea acestei conducte, *la care urmează să se realizeze în regim de prima URGENTĂ lucrările de punere în siguranță*, sunt componente ale Sistemului Național de Transport al Petrolului (S.N.T.P.) și au fost înființate de STATUL ROMÂN pe acest amplasament anterior anului 1990.

Totodată, arătăm că starea tehnică a conductelor este influențată de coroziunea accentuată și nu mai prezintă siguranță în exploatare, existând riscul real de apariție a unor accidente tehnice (avarie) în această zonă, cu implicații majore asupra factorilor de mediu și nu numai, având în vedere faptul că tehnologic, conducta este operată la presiuni de zeci de atmosfere, motiv pentru care se impune realizarea de URGENTĂ a lucrărilor de reparație a tronsonelor de conductă susmenționate.

Pentru asigurarea întreținerii Sistemului Național de Transport al Petrolului (S.N.T.P.) și pentru a elimina apariția posibilelor pericole în exploatarea acestuia, CONPET S.A. urmează să realizeze lucrări de intervenție în regim de URGENȚĂ la conductele magistrale de transport țitei sus menționate.

Executarea lucrărilor de intervenție în regim de urgență are la bază rezultatele și concluziile RAPORTULUI DE EXPERTIZA, realizat de CONPET S.A.

Din coroborarea acestor prevederi legale, având în vedere faptul că situația precară a conductelor poate fi asimilată unei stări de urgență, câtă vreme există riscul real de a se produce o avarie prin ruperea/fisurarea/explozia acestora, se impune efectuarea unor lucrări de punere în siguranță a conductelor respective – **LUCRĂRI DE INTERVENȚIE ÎN PRIMA URGENȚĂ**.

De asemeni menționăm că nefuncționarea acestei conducte duce la creșterea vitezei de coroziune a tronsoanelor afectate și la pierderi economice pentru statul român.

18. Cadrul legal

CONPET S.A., înființată prin HG nr. 1213/1990, **SOCIETATE DE INTERES STRATEGIC** la care STATUL ROMÂN este acționar majoritar, este operatorul Sistemului Național de Transport al Petrolului (S.N.T.P.), astfel cum este definit și reglementat de Legea nr. 238/2004 – Legea Petrolului și de H.G. nr. 2075/2004 privind aprobarea normelor metodologice pentru aplicarea Legii Petrolului.

CONPET S.A. prestează servicii de transport țitei și produse petroliere atât prin S.N.T.P., concesionat în baza Acordului Petrolier de concesiune, cât și pe calea ferată, de la rampele de încărcare la beneficiari, pentru zonele petroliere care nu sunt racordate la conductele magistrale de transport.

În considerarea acestei calități, CONPET S.A. are obligația menținerii în stare de funcționare a Sistemului Național de Transport al Petrolului (S.N.T.P.), ceea ce presupune efectuarea de lucrări de reparații și înlocuire a conductelor, echipamentelor și instalațiilor componente ale S.N.T.P.

S.N.T.P. este parte componentă a **INFRASTRUCTURII CRITICE NAȚIONALE**, fiind aplicabilă legislația prevăzută de:

- **DIRECTIVA 2008/114/CE A CONSILIULUI** din 8 decembrie 2008, privind identificarea și desemnarea infrastructurilor critice europene și evaluarea necesității de îmbunătățire a protecției acestora;

- **O.U.G. nr. 98/2010**, privind identificarea, desemnarea și protecția infrastructurilor critice;

- **H.G. nr. 1110/2010**, privind componenta, atribuțiile și modul de organizare ale Grupului de lucru interinstituțional pentru protecția infrastructurilor critice;

- **H.G. 718/2011**, pentru aprobarea Strategiei naționale privind protecția infrastructurilor critice;

- **H.G. 1198/2012**, privind desemnarea infrastructurilor critice naționale;

- **HOTĂRÂREA PARLAMENTULUI ROMÂNIEI nr. 33/2015**, privind aprobarea **STRATEGIEI NAȚIONALE DE APĂRARE A ȚĂRII**;

Întocmit,
Dr. ing. TIMUR VASILE

