

# MEMORIU DE PREZENTARE

## I. DENUMIREA PROIECTULUI:

„STUDIU DE SOLUTIE PRIVIND SUBTRAVERSARE DUNĂRE ȘI BORCEA A ȚIȚEIULUI TRANSPORTAT PRIN CONDUCTELE CONSTANȚA–BĂRĂGANU Ø 14", Ø 20", Ø 28" “

Cod de investitie a proiectului: 348 / 2017

Faza de proiectare: - **Studiu de solutie**

## II. TITULAR

- **numele companiei:** CONPET S.A. PLOIEȘTI
- **adresa poștală:** str. Anul 1848, nr. 1-3, Ploiești, 100559, Prahova, România
- **numărul de telefon:** +40-244-401360; fax: +40-244-516451; adresa de e-mail: [conpet@conpet.ro](mailto:conpet@conpet.ro); adresa paginii de internet: [www.conpet.ro](http://www.conpet.ro)
- **numele persoanelor de contact:**
  - Sef serviciu avize/acorduri: Ing. Angela Bratu – tel. 0725347220
  - Teh. Atanasiu Dragos (S.C. SNIF PROIECT S.A. Târgoviște) – tel. 0723185663

## III. DESCRIEREA PROIECTULUI

- *un rezumat al proiectului:*

### Lucrari existente in zona

Pe traseul luat în calcul al conductei de transport țitei proiectata, sunt existente urmatoarele lucrari și instalatii:

- **judetul Ialomița:**
  - U.A.T. Fetești;
  - traversare brat Borcea prin foraj orizontal dirijat;
  - traversare diguri de protectie contra inundatiilor prin foraj orizontal dirijat;
  - U.A.T. Stelnica;
  - traversare brat Borcea;
  - traversare diguri de protectie contra inundatiilor, mal drept brat Borcea și mal stang Dunăre;
  - traversare fluviu Dunăre prin foraj orizontal dirijat.
- **judetul Constanța:**
  - U.A.T. Cernavodă
    - traversare dig de protectie contra inundatiilor mal drept Dunăre pe care este amplasat drum betonat – strada Canalului - traversare prin foraj orizontal.
  - U.A.T. Seimeni
    - traversare fluviu Dunăre prin foraj orizontal dirijat prin foraj orizontal dirijat.

### Lucrari propuse

Lucrarile propuse sunt lucrari de proiectare conducte de transport țitei si vor consta in proiectarea executiei conductelor de transport țitei Constanța–Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28", pe raza localitatilor Cernavodă și Seimeni, jud. Constanța și a localitatilor Stelnica și Fetești, județul Ialomița.

Tipul lucrarilor și soluțiile tehnice din documentatie se încadreaza în standardele și normativele în vigoare pentru execuția lucrărilor conducte de transport hidrocarburi (țitei). Prin lucrarile propuse se asigură functionarea în regim de siguranta a conductei de transport țitei Constanța–Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28" și continuitatea conductelor pe întreg traseul, avand în vedere faptul ca legatura între statiile CONPET S.A. Ploiești C1 și C2 situate pe malurile drept și stang ale fluviului Dunăre, C3 și C4 situate pe malurile drept și stang ale bratului Borcea, se face prin intermediul a cate 10 conducte (pentru fiecare din traversarile mentionate). Datorita acestui

fapt, lucrarile de intretinere, exploatare și asistenta tehnica au un grad de dificultate mai mare și costuri mult mai mari.

Propunerea de înlocuire a conductelor existente cu cele trei conducte mentionate, Ø14", Ø 20", Ø 28", va aduce îmbunatatiri sistemului national de transport țitei prin conducte.

- va asigura continuitatea conductelor mentionate între statiile Constanța și Bărăganu.
- se vor diminua cheltuielile cu mentenanta.
- se vor mari parametrii de functionare.
- va creste siguranta în exploatare.

Pentru elaborarea proiectului, sunt necesare date și studii pentru cunoașterea terenului.

La recunoașterea terenului se au în vedere următoarele:

- stabilirea scopului lucrărilor și lungimea sectorului de aplicare;
- efectuarea releveului și stabilirea stării lucrărilor existente în zona studiată;
- identificarea construcțiilor, amenajărilor și proprietăților;
- identificarea naturii terenului și stabilirea studiilor geotehnice necesare;
- examinarea comportării în timp a lucrărilor existente și efectele acestora;
- identificarea nivelului pânzei freatice;
- culegerea de informații privind litologia;
- stabilirea surselor locale de forță de muncă și distanțele de transport;
- stabilirea posibilităților de acces pe traseul conductei pentru execuția lucrărilor;
- culegerea de date referitoare la elementele de mediu, privind situația faunei și florei specifice în amplasamentul lucrării și aprecierea efectelor de poluare a mediului înconjurător, cauzate de execuția lucrărilor.

Scopul lucrarilor propuse și prezentate în prezenta documentatie este, cu prioritate, de ordin economic și tehnic.

Toate lucrarile propuse vor avea un impact pozitiv în zona, prin asigurarea gradului de siguranta în exploatare a conductelor, lucrarile avand de asemenea un impact pozitiv în activitatea economica și tehnica a societatii.

### **INFORMAȚII GENERALE ȘI TEHNICE**

Subtraversarea Dunării și a Borcei cu conductele de transport țitei a fost realizata în doua etape în functie de anul montarii conductelor magistrale.

Astfel în anul 1968 s-au instalat 4 fire de 12<sup>3/4"</sup> la subtraversarea Dunării și 4 fire de 12<sup>3/4"</sup> la subtraversarea Borcei, fire arondate conductei magistrale de 14" Constanța-Pitești.

S-a ales aceasta solutie deoarece la aceasta data singura posibilitate de instalare a conductelor la subtraversarea Dunării și Borcei consta în dragarea fundului apei și lansarea acestor fire (care aveau montate inele de beton pentru stabilitate în zona inundabila și protectie de beton pe toata zona de apa).

În anul 1978 se instaleaza înca 6 fire (firul 8-13) care se alocă conductei de 28".

De mentionat ca pentru conducta de 20" (instalata în anul 1974) nu s-au construit fire noi, fiind relocate doua fire de la conducta de 14" (firele 1 și 2).

În anul 2003 s-a realizat prima inspectie de depistare a coroziunilor (PIPETRONIX GERMANIA), urmata de inca doua inspectii (anul 2008 CALA ROMANIA si anul 2015-2016 ROSEN GERMANIA).

Rapoartele obtinute a dus la remedierea a 13 defecte din 14 în anul 2003, abandonarea firelor 8, 10 și 13 la subtraversare Dunăre și 9, 10 și 12 la subtraversare Borcea.

De asemenea, de pe firele godevitate în anul 2016 s-au depistat defecte de peste 82% pe firul 8 de la subtraversare Borcea și a firelor 1,9,12 de la subtraversare Dunăre. Acestea sunt închise, și se va încerca repararea defectelor cand apa Dunării este scazuta.

La elaborarea Studiului de solutie se va tine cont de proprietatile fizico-chimice ale țiteiului și de datele tehnice ale conductelor:

Natura produsului vehiculat prin conducte: țitei.

Având în vedere standardele pentru material tubular precum și disponibilitatile tipodimensionale actuale, materialul tubular utilizat pentru înlocuire va avea urmatoarele caracteristici:

- Destinat transportului: țitei.
- Diametrul exterior al conductei proiectate: **conducele Constanța-Bărăganu Ø 14" - 355,6mm, Ø 20"-508mm, Ø 28" - 711mm.**
- Grosime de perete: conform calcul de proiectare.  
- Ø 14" - 355,6 x 16mm, - Ø 20"- 508 x 14,2mm, - Ø 28" - 711 x 14,2mm.

Lucrarile de execuție a conductelor de țitei Ø 14", Ø 20", Ø 28" Constanța-Bărăganu la subtraversare Dunăre și Borcea, au un impact pozitiv major. Influențele pozitive și negative ale principalelor categorii de lucrari prevazute, asupra mediului înconjurator se refera la perioadele de executie a lucrarilor și dupa punerea acestora în functiune. Prin lucrarile de reparatii riscurile de poluare cu țitei din aceste conducte sunt eliminate.

#### **Pregătirea culoarului de lucru**

Suprafata culoarului de lucru, în teren agricol sau neproductiv care se ocupa temporar, se regasese in planurile de situatie.

După terminarea lucrărilor terenul va fi refacut la categoria de folosinta initiala prin lucrari agricole - va fi arat, grapat și fertilizat cu îngrasaminte chimice pentru a-și păstra proprietățile vegetale pentru culturile viitoare.

La realizarea săpaturilor în cadrul culoarului de lucru, pământul vegetal în grosime de cca. 0,3m va fi depozitat separat pentru a putea fi recuperat și depus înapoi la redarea terenului în circuitul agricol la starea inițiala.

Pregătirea culoarului de lucru cuprinde:

- Pichetarea și delimitarea culoarului de lucru;
- Degajarea culoarului de recolta, arbori și executarea eventualelor asanări de ape, etc;
- Executarea nivelărilor prin terasare cu buldozerul.

#### **Alegerea materialului**

Alegerea diametrului conductei și a grosimii de perete se va face tinând cont de standardele și normativele aflate în vigoare și grosimea actuala a țevii din care este construita conducta.

Proiectarea se va face tinand cont de standardul SR EN 14161 aplicabil conductelor de transport petrol. Materialul tubular va fi țeva trasa L 360N, PSL 2, conform SR EN ISO 3183:2013, preizolat cu polietilena extrudata tip S-v. Pentru îmbinările sudate se vor avea în vedere cerințele SR EN 14163/AC.

În determinarea grosimii de perete a materialului tubular prin breviar de calcul se va considera o viteza a coroziunii/coeficienti maximi conform B31G modificat.

Materialul tubular va fi preizolat, polietilena extrudata, tip HDPE, conform DIN 30670, sau echivalent, ultima ediție, iar la subtraversarea Dunării și brațului Borcea peste stratul polietilena extrudata se va aplica protectie cu rasini epoxidice.

Mansoanele sau benzile termocontractile pentru întregirea izolației la suduri vor respecta SR EN 12068 și vor fi de tipul C50L.

Izolația exterioara va fi supusa unui program de control asupra aderenței, aspectului, grosimii, continuității și rezistenței de trecere executat de către un laborator autorizat grad II ISC.

Pentru schimbările de direcție se vor utiliza curbe prefabricate sau executate la rece în teren conf. art. 10.6.2 din SR-EN 14161.

Cuplearea conductelor în statiile C1, C2, C3 și C4 se va face în robinetii existenți.

Alegerea diametrului conductelor și a grosimii de perete s-a făcut pentru a asigura debitul de țitei maxim, diametrul conductelor existente în care se cupleaza conductele proiectate, precum și presiunea maximă de operare și în concordanță cu solicitările clientului.

Conducele de transport țitei se vor realiza din țeva de oțel trasa (laminata) L 360 N, PSL 2, conform SR EN ISO 3183:2013, avand pentru firul curent al conductei urmatoarele diametre și grosimi de perete:

- Ø 14" - 355,6 x 14,2 mm;
- Ø 20" - 508 x 14,2 mm;
- Ø 28" - 711 x 16 mm.

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

## **Executarea lucrărilor de construcții - montaj**

Lucrarile de constructii-montaj vor începe numai dupa obtinerea tuturor avizelor necesare, autorizatiei de construire, acordurile proprietarilor și vor fi executate conform cu planul de situatie și profilul longitudinal, cu detaliile de executie și descrierile din caietul de sarcini și proiectul tehnic.

Montarea conductelor va fi facuta numai de unitati specializate în domeniu, care dispun de utilaje de executie și control performante în domeniu, personal calificat și atestat pentru astfel de lucrari.

Înainte de începerea saptaturilor se va verifica de catre constructor și beneficiar, daca traseul marcat pe teren este conform proiectului și daca contravine prevederilor în vigoare.

Lucrarile propuse au rolul de a asigura funcționarea în conditii de siguranță și protecție a conductei mentionate, în zonele aflate din punct de vedere administrativ pe teritoriul prezentat, conform cu planurile de situatie ce vor fi întocmite.

Lungimea conductelor ce se vor executa va fi urmatoarea:

### **1. Lungimile conductelor la traversarea bratului Borcea între statiile C3 și C4:**

**Conducta DN 350, Ø 14" - 355,6 x 14,2 mm, L totala = 1.804 m, din care L=931m pe U.A.T. Fetesti, L=873m pe U.A.T. Stelnica; Lungime arc foraj la traversarea bratului Borcea L=1.252 m, inclusa in lungimea totala.**

**Conducta DN 500, Ø 20" - 508,0 x 14,2 mm, L totala = 1.817m, din care L=934m pe U.A.T. Fetesti, L= 883m, pe U.A.T. Stelnica; Lungime arc foraj la traversarea bratului Borcea L=1.252 m, inclusa in lungimea totala.**

**Conducta DN 700, Ø 28" - 711 x 16 mm, L totala = 1819m, din care L=936m pe U.A.T. Fetesti, L= 883m pe U.A.T. Stelnica; Lungime arc foraj la traversarea bratului Borcea L= 1.252 m, inclusa in lungimea totala.**

**Distante între foraje, gaura iesire conducta pe U.A.T. Fetesti și gaura intrare conducta pe U.A.T. Stelnica la traversare braț Borcea.**

**Mal Stang - gaura iesire conducta: L= 216m.**

**Mal Drept - gaura intrare conducta: L= 445m.**

### **2. Lungimile conductelor la traversarea fluviului Dunăre între statiile C1 și C2:**

**Conducta DN 350, Ø 14" - 355,6 x 14,2 mm, L totala = 2.041m, din care: L=824m pe U.A.T. Stelnica, L=920m pe U.A.T. Seimeni, L=297m pe U.A.T. Cernavodă; Lungime arc foraj la traversarea fluviului Dunăre L=1.466 m, inclusa in lungimea totala.**

**Conducta DN 500, Ø 20" - 508,0 x 14,2 mm, L totala = 2.028m, din care: L=820m pe U.A.T. Stelnica, L=918m pe U.A.T. Seimeni, L=290m pe U.A.T. Cernavodă; Lungime arc foraj la traversarea fluviului Dunăre L=1.466 m, inclusa in lungimea totala.**

**Conducta DN 700, Ø 28" - 711,0 x 16 mm, L totala = 2.028m, din care: L=819 m pe U.A.T. Stelnica, L=923m pe U.A.T. Seimeni, L=286m pe U.A.T. Cernavodă; Lungime arc foraj la traversarea fluviului Dunăre L=1.466 m, inclusa in lungimea totala.**

**Distante între foraje, gaura iesire conducta pe U.A.T. Stelnica și gaura intrare conducta pe U.A.T. Seimeni la traversare fluviu Dunăre.**

**Mal Stang - gaura iesire conducta: L= 274m.**

**Mal Drept - gaura intrare conducta: L= 669m.**

Lucrarile de constructii-montaj se vor executa în conformitate cu planurile de situatie și profilele longitudinale.

Sucesiunea operatiilor realizate în perioada de constructii-montaj este urmatoarea:

1. Predare amplasament-beneficiar, proiectant, constructor;
2. Predarea – primirea și pichetarea traseului între beneficiar, topograf, constructor, proiectant;
3. Amenajarea spatiilor de depozitare a materialelor și organizarii santierului pe culoarul conductei;
4. Procurarea și transportul materialului la locatie;
5. Trasarea culoarului de lucru;
6. Decopertarea stratului vegetal;

7. Transportul țevii izolate pe traseu;
8. Executia dubletilor;
9. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura, conform procedurilor de sudare specifice constructorului și emiterea certificatelor de calitate;
10. Curatirea conductei la luciu metalic cu perii de sarma, numai la îmbinarea tronsoanelor de conducta;
11. Întregirea izolatiei anticorozive exterioare cu mansoane sau benzi termocontractile, în prealabil dupa curatirea tevii, a locului de aplicare;
12. Verificarea cu detectorul a continuității izolatiei și completarea lipsurilor daca este cazul;
13. Saparea șanțului;
14. Lansarea tronsoanelor în șanț, mecanizat;
15. Executia gropilor de pozitie;
16. Executia traversarilor de obstacole – rețele subterane, drumuri, canale;
17. Asamblarea în fir continuu prin sudarea tronsoanelor între ele;
18. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura și emiterea certificatului de calitate;
19. Verificarea cu detectorul a continuitatii izolatiei și completarea lipsurilor daca este cazul;
20. Curatirea interioara a conductei prin pistonare;
21. Astuparea santului în fir continuu;
22. Efectuarea probelor de presiune se face la urmatoarii parametrii:
  - Proba de rezistență cu apă la  $1,25 \times 64 = 80$  bar timp de minim 1 ora.
  - Proba de etanșitate cu toate armaturile montate, executată cu apă la  $1,1 \times 64 = 70,4$  bar, timp de minim 8 ore.
23. Receptia preliminara a lucrarii;
24. Cuplarea conductei la conducta existenta;
25. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura, conform procedurilor de sudare specifice constructorului și emiterea certificatelor de calitate;
26. Curatirea conductei la luciu metalic cu perii de sarma;
27. Întregirea izolatiei anticorozive exterioare cu mansoane sau benzi termocontractile, în prealabil dupa curatirea tevii, la cuplari;
28. Verificarea cu detectorul a continuității izolatiei și completarea lipsurilor daca este cazul;
29. Montarea și punerea în functiune a protectiei catodice;
30. Refacerea terenului la starea initiala;
31. Receptia la terminarea lucrarii.

Materialele utilizate la realizarea conductei vor fi verificate, daca sunt însoțite de certificatul de calitate conform legii și corespund prevederilor proiectului, de catre contractor.

### **Traversarea obstacolelor**

- Traversare fluviul Dunăre – se va executa prin foraj orizontal dirijat.
- Traversarea bratului Borcea – se va executa prin foraj orizontal dirijat.

Traversarea prin foraj orizontal a cursurilor de apa va cuprinde urmatoarele calcule și operatiuni:

- Studii topografice pentru întocmirea planului de situatie și a profilelor pentru foraje.
- Studiu geotehnic pentru determinarea structurii litologice a terenurilor traversate.
- Studiu hidrologic pentru determinare niveluri la debitele de calcul și a afuierii.
- Breviare de calcul și dimensionare a conductei.
- Dimensionare perete conductă.
- Calculul căderilor de presiune în conductă.
- Proba de rezistenta si verificarea etanșeității conductelor.
- După efectuarea probei de rezistență și verificare la etanșitate, executia întregirilor.

### **Executia traversarii conductei prin foraj orizontal dirijat.**

- calculul forței de tracțiune pentru alegerea utilajului de tragere.
- DCA (Drilling Contractor Association – Asociația Contractorilor de Foraj) recomandă, pentru dimensionarea capacității utilajului de foraj, un factor de siguranță de 2 – 3 ori mai mare decât forța de tracțiune necesară din calcule.

Din calculele de dimensionare ce se vor executa, va rezulta ca pentru executia conductelor se vor folosi urmatoarele materiale și se vor executa urmatoarele probe:

- Conductele vor fi încadrate în clasa 4 de locatie la subtraversarea Dunării și bratului Borcea prin FOD (foraj orizontal dirijat), se va executa din teava de otel L360-X52, PSL 2, preizolata cu polietilena extrudata și protectie mecanica din rasini epoxidice, standard SR EN ISO 3183/2013, cu grosimea de perete de 16mm pentru conducta Dn 700 și de 14,2mm pentru conductele Dn 500 și Dn 350;
- Curbele pentru schimbare de directie se vor executa din teava de otel L360-X52, standard SR EN ISO 3183/2013, cu grosimi de perete minima de 18mm pentru conducta Dn 700 și de 16 mm pentru conductele Dn 500 și Dn 350;
- Presiunea maxima de regim va fi de 64bar și se va executa dupa formarea firului in teren și a doua oara dupa dupa tragerea conductei în tunel;
- Proba de rezistenta la presiune este de 80 bar (64 bar x 1,25), timp de 2 ore;
- Proba de etanseitate la presiune este de 70,4 bar (64 bar x 1,1), timp de 8 ore;
- Controlul integral al tevii și sudurile realizate din fabricatie prin metode nedistructive;
- Controlul 100% la sudurile executate pe santier, cu lichide penetrante sau pulberi magnetice și prin metode nedistructive cu radiatii penetrante sau ultrasunete;
- Izolatia conductei la subtraversare va fi din polietilena extrudata și rasini epoxidice;
- Verificarea izolatiei la tronsonul de subtraversare se va face obligatoriu în prima faza dupa finalizarea firului și izolarea lui înainte de tragere și în faza a doua dupa tragere în tunelul forat;
- La tronsonul de conducta ce va subtraversa cursurile de apa probele de presiune se vor face obligatoriu în prima faza dupa finalizarea firului inainte de tragere și în faza a doua dupa tragere în tunelul forat.

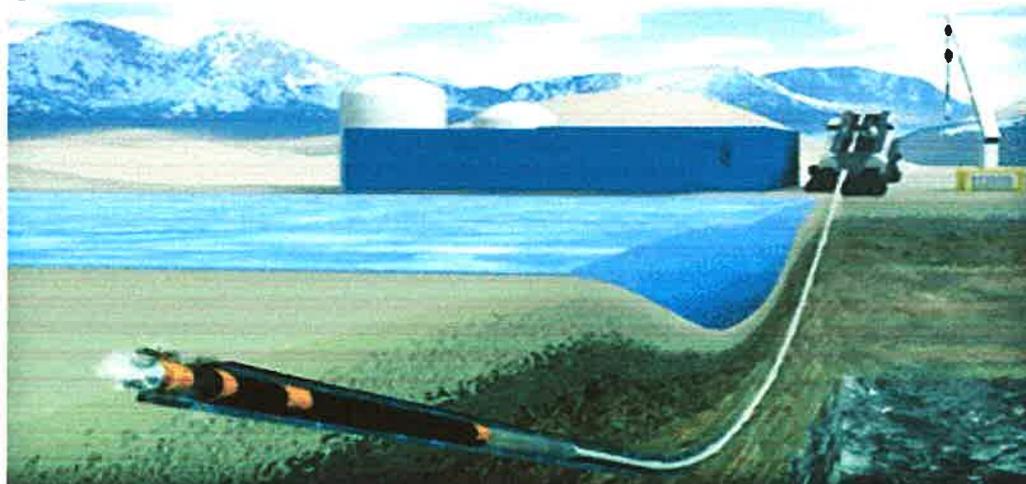
### **1. PREZENTAREA GENERALA**

Prin forajul orizontal dirijat HDD, se execută foraje pentru subtraversări de drumuri, căi ferate, râuri, etc., respectiv se introduce prin “tragere” conducta-produs în gaura de foraj.

Tehnologia de foraj orizontal directionat reprezinta un sistem de foraj rotativ, hidrodinamic, dirijat și axat pe trei principii tehnologice de baza:

1.1. Utilizarea unei echipament de sapare (organ de lucru) rotative, avand forma de lance cu varful tesit sau motor de fund (functie de traseu pilot, adancime de forare, conditii de sol), sau sapa cu role.

1.2. Avansarea pe orizontala în sistem rotativ și prin dislocarea terenului pe baza injectarii sub presiune înalta a unui jet de fluid special de foraj, ce îndeplineste concomitent și functia unui agent de gresare.



Executie pilot foraj HDD-schematic

1.3. Pilotarea dirijata de la suprafata a tijelor și dispozitivului de forare, prin teleghidaj, cu ajutorul unui emitor de unde electromagnetice și al unui calculator de parametri (unghiul de inclinare, viteza și directia forarii), ceea ce permite ocolirea obstacolelor și ieșirea cu precizie la locul dorit a forajului subteran.

Forajul orizontal dirijat utilizează principiul injecției sub înaltă presiune a fluidelor de foraj concomitent cu rotirea mecanică a capului de foraj (sapei de foraj).

Este necesar sa se prevada o suprafata de lucru atat la intrarea (entry point), cat și la iesirea forajului (exit point).

## **2. Etapele de realizare a lucrarilor de foraj orizontal dirijat HDD**

### **2.1. Studiul solului**

Studiul geotehnic reprezintă punctul de plecare pentru execuția forajului și trebuie să furnizeze toate informațiile necesare pentru întocmirea proiectului tehnic și de execuție, precum și executarea lucrării în sine. În baza **Studiului geotehnic executat** pus la dispozitie prin documentele de proiect se determina următoarele:

- **alegerea sapei de foraj** (Ex: pentru forajul în argilă, marnă se utilizează capete de foraj cu dinți rari ascuțite pentru "tăierea" marnei, pentru rocă foarte tare se utilizează capete de foraj cu dinți mici de formă bombată pentru zdrobirea rocii, etc.). În baza studiului geotehnic pus la dispozitie, pentru forajul din prezentul Proiect, se va utiliza un *cap de foraj cu dinți medii*.

- **prepararea fluidului de foraj** se elaborează în funcție de straturile de sol prin care va trece forajul, in acest sens se va lua in considera rezultatele geotehnice ale forajelor.

Adăugarea de aditivi și de polimeri se efectuează pe baza unor măsurători și analize a fluidului de foraj în timpul efectuării forajului. Pe baza analizei și a măsurătorilor se vor determina cantitățile de aditivi și polimeri necesari.

- **stabilirea tehnicii de foraj pe care o aplică operatorul utilajului de foraj** în timpul trecerii prin diferitele straturi de sol. (Ex: în argilă și marnă se avansează prin rotirea capului de foraj-argila și marna trebuie tăiată, în rocă se avansează prin împingere a capului de foraj astfel prin forța de împingere aplicată se zdrobește/se rupe suprafața rocii).

Întreaga Oferta tehnica se bazeaza pe Studiul geotehnic pus la dispozitie de Beneficiar în baza caruia se vor alege:

- utilajul de foraj;
- sapele și largitoarele folosite;
- modul de preparare al fluidului de foraj;
- sistemul de reciclare;
- tehnica de abordare folosita de operatorul utilajului de foraj, adâncimea și profilul forajului.

În lipsa unui studiu geologic concludent se poate executa studiu geologic propriu. În urma studiului geologic efectuat, profilul forajului sau modul de abordare al acestuia poate suferi modificari.

### **2.2. Executarea gropilor de intrare-iesire**

Se vor executa mecanizat doua gropi de intrare și iesire, prin decopertarea materialului existent pe zone bine definite (suprafata și adancime) și izolarea acestora la nevoie.

Aceste sapatari deschise au rolul de colectare a fluidului bentonitic provenit din gaura de foraj. Pe toata durata executiei lucrarilor, aceste puncte se vor semnaliza corespunzator conform legislatiei în vigoare.

Numarul și dimensiunea gropilor de colectare poate suferi modificari functie de capacitatea de întoarcere a fluidelor din tunelul de foraj creat.

### **2.3. Verificarea profilului terenului**

Se executa cu un topograf autorizat, ridicare topografica a punctelor de inflexiune a terenului pe axul forajului.

În urma studiilor geotehnice suplimentare, se va decide daca se pastreaza profilul transversal al forajului, iar în cazul în care din structura solului rezulta necesitatea alegerii unui alt strat de calatorie pentru executarea forajului pilot, constructorul își rezerva dreptul de a modifica profilul dat pentru realizarea cu succes a lucrarilor.

#### **2.4. Alegerea echipamentului pentru execuția forajului**

Alegerea echipamentului de foraj este determinată pe baza următoarelor criterii:

- Lungimea forajului care trebuie executat: este limitat de: forța de împingere a echipamentului, diametrul gaurii forajului pilot, dimensiunea prajinilor de foraj, proprietățile solului în care se execută forajul.

- Diametrul maxim necesar pentru introducerea conductei în gaura de foraj - este limitată de: forța de tracțiune a echipamentului, cuplul de rotație, proprietățile solului în care se execută forajul.

Din considerente preliminare rezultă (în accepțiunea unui foraj HDD pentru DN 711 mm x aprox. 1600 ml):

- Ca forțele de împingere la realizarea pilotului de foraj în condițiile de sol prezentate în studiul geologic pot ajunge până la 50 t.

- Ca forța maximă de tragere în cele mai optime condiții este de 150 t și reprezintă forța maximă de tragere (smulgere) întâmpinată la începutul tragerii conductei când aceasta este la sol, iar forța de 50 t reprezintă forța minimă de tragere întâmpinată la sfârșitul tragerii conductei când aceasta este practic pozată în tunelul de foraj.

- Calculele sunt executate în condiții de tunel de foraj cu grad de stabilitate de până la 95,5%, motiv pentru care se va alege astfel pentru execuția forajului un utilaj de forță de tragere de 250 tone forță.

Utilajul de foraj HDD folosit va fi cu forța de tragere de 250 t și torq de până la 120 Kn.

Diametrul sapei de foraj este de 8 ½”.

Lungimea prajinilor de foraj poate fi de 6, 8 sau 9 m.

Diametrul prajinilor este de 5 ½ sau 6 5/8”.

Viteza de avansare depinde de condițiile de sol și variază între 0,2-1,5 m/min.

Prajinile de foraj sunt realizate din tevi de extracție pentru sonde petroliere conform SREN ISO 11960. Ele vor fi dimensionate la forța maximă de tracțiune de care dispune utilajul de foraj.

Alegerea nepotrivită a prajinilor și aplicarea unor forțe de împingere peste limita de rupere a acestora conduce la deteriorarea, respectiv la ruperea prajinilor de foraj.

#### **2.5. Executare rețea de picheti și cablu coil**

Executarea rețelei de picheti pentru desfasurarea cablului pentru bucla inductivă care va fi folosită de sistemul de detectie.

Utilajul va fi înzestrat cu sistem de detectie Paratrack 2 care se compune din Sonda de detectie, interfața de comunicare cu sonda, sursa reglabilă de curent, Laptop și bucla inductivă.

Legătura dintre sonda și interfața este realizată printr-un fir instalat în prajinile de foraj. Cu ajutorul sistemului descris mai sus se obțin de la sonda, coordonate, înclinarea și azimutul ansamblului de foraj.

#### **2.6. Executarea forajului pilot**

Executarea forajului pilot este cea mai importantă etapă din întreaga lucrare. Tunelul de foraj se realizează cu ajutorul utilajului de foraj orizontal dirijat și a unei suspensii de forare prin jet de înaltă presiune. Suspensia de forare (amestec de apă, bentonită și aditiv) dislocă pământul, transportă materialul dislocat în gropi, susține microtunelul și reduce frecarea.

Dirijarea capului de forare în HDD se poate executa prin metoda dirijare Paratrack.

Echipamentul de dirijare - sistemul de detectie Paratrack - este alcătuit din două componente, emițătorul (sonda) care se montează în prăjina (non-magnetică) destinată special acestui scop și furnizează informații despre poziția, adâncimea, înclinarea și azimutul ansamblului cap de foraj și partea de detecție la suprafață, care prelucrează informațiile furnizate de sondă. Informațiile sunt prelucrate printr-un software special și interpretate corespunzător de către un specialist. Specialistul pe baza informațiilor primite ia decizia emiterii unor comenzi de dirijare a capului de foraj pentru mașinist.

Din poziția de început al forajului, utilajul de foraj introduce succesiv prajinile de foraj în sol dirijându-le în permanentă, utilizând informațiile obținute prin sistemul de detectie Paratrack 2 respectând profilul proiectat pentru pozarea conductei.

Prin rotirea și împingerea coloanei de prajini care are instalat în față un ansamblu de foraj adaptat la condițiile de sol, utilizând suspensii de foraj de înaltă presiune se realizează tunelul

forajului pilot. Suspensia de foraj este de fapt un noroi de foraj obținut prin hidratarea argilei bentonitice. În mod uzual se utilizează noroi de foraj cu densități cuprinse între 1,1-1,2 t/mc.

Având în vedere lungimea mare a subtraversării, condițiile de strat de călătorie, pentru executia forajului pilot se poate opta pentru folosirea unui motor de fund (mud motor).

Utilizarea acestuia are multiple avantaje:

- Mărește rata de penetrare/viteza;
- Reduce uzura sapei de foraj;
- Face posibilă dirijarea în condiții grele.

Noroiul de foraj are rolul de a forma o turta pe pereții tunelului care ajută la împiedicarea prăbusirii tunelului, el asigură în același timp antrenarea sapei de foraj prin intermediul motorului, răcirea acesteia și lubrifierea coloanei de prăjini fiind și mijlocul de transport care asigură evacuarea detritusului rezultat din foraj.

## **2.7. Largirea tunelului obținut prin forajul pilot**

Etapa imediat următoare executării forajului pilot, este efectuarea lărgirilor succesive. Lărgirea succesivă este procedeul prin care de la dimensiunea găurii de foraj pilot se ajunge la dimensiunea găurii de tunel foraj în care se poate introduce conducta.

Având în vedere că diametrul găurii forajului pilot este în jur de DN 270mm, pentru introducerea în gaura de foraj a unei conducte de DN 711, în condițiile de sol date, este nevoie realizarea de lărgiri succesive a găurii de foraj (tunelului de foraj).

Pentru efectuarea lărgirilor tunelului se folosesc sculele de foraj denumite generic, largitoare.

Acestea sunt de mai multe tipuri, în funcție de configurația pe care o au și terenul (straturile de călătorie) în care vor fi folosite.

Prin procesul de lărgire se va ajunge cu operații repetitive la dimensiunea necesară introducerii conductei în gaura de foraj. Diametrul găurii de foraj în care se introduce conducta trebuie să fie mai mare cu minim 30% decât diametrul nominal al conductei.

Lărgitoarele sunt asemenea capului de foraj, doar că ele acționează în sens invers. Utilajul de foraj trage lărgitorul prin forajul pilot, respectiv prin rotirea acestuia se lărgiște gaura de foraj. Lărgitoarele se aleg de asemenea în funcție de proprietățile solului, respectiv fluidul de foraj are același rol la procesul de lărgire ca și în cazul efectuării forajului pilot.

În urma forajului pilot se obține un tunel cu diametrul cuprins între 250mm - 300 mm. În funcție de diametrul conductei ce trebuie trasa în gaura de foraj se lărgiște și tunelul de foraj ca de ex. în vederea tragerii de conducte DN 711 mm tunelul se va lărgi până la diametrul de 850 mm cu un regim de foraj precis determinat astfel încât la fiecare unitate de volum de detritus dislocuit se pompează 4 unități de volum de noroi de foraj:

Etape de lărgiri succesive pentru conducta produsă cu DE 700 mm:

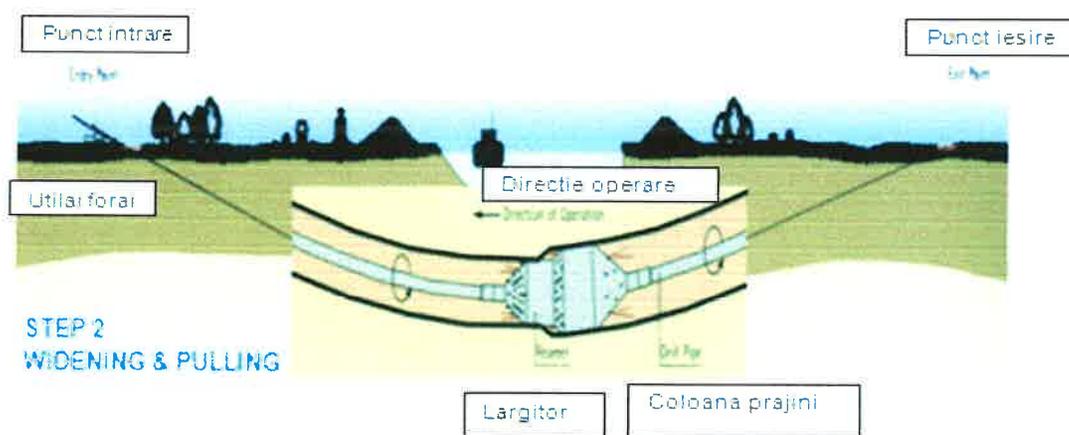
- Largire 1: diametrul DN 450 mm;
- Largire 2: diametrul DN 650 mm;
- Largire 3: diametrul DN 850 mm;
- Curățare tunel foraj;
- Caibrare tunel foraj în vederea tragerii conductei de produs.

Etape de lărgiri succesive pentru conducta produsă cu DN500 mm:

- Largire 1: diametrul DN 450 mm;
- Largire 2: diametrul DN 650 mm;
- Curățare tunel foraj;
- Caibrare tunel foraj în vederea tragerii conductei de produs.

Etape de lărgiri succesive pentru conducta produsă cu DE 350 mm:

- Largire 1: diametrul DN 450 mm;
- Curățare tunel foraj;
- Caibrare tunel foraj în vederea tragerii conductei de produs.



### ***Schema executiei largirilor succesive***

Fluidul de foraj se obtine prin mixarea bentonitei cu apă respectand proportia recomandata de producator pentru a obtine vascozitatea necesara.

Mixarea bentonitei se realizeaza cu ajutorul unui hidro-ejector în haba de mixare.

Pentru evacuarea din tunel a detritusului rezultat în procesul de forare se pompeaza noroi de foraj care se întoarce în groapa de intrare respectiv de iesire a forajului. Circuitul fluidului de foraj este urmatorul:

- Habă de mixare - în care este preparat fluidul de foraj.
- Habă de lucru - din care noroiul de foraj este pompat catre pompa de înalta presiune.
- Pompa de înalta presiune 2500 l/min- care trimite noroiul de foraj prin prajini catre sapa sau largitorul de foraj.
- Astfel detritusul dislocat este transportat sub forma de suspensie pana la groapa de intrare respectiv iesire.
- Din groapa noroiul de foraj este pompat în sistemul de reciclare al bentonitei unde se elimina detritusul și noroiul de foraj este pompat catre haba de mixare unde noroiul de foraj este readus în parametri și reintra în circuit.
- Detritusul rezultat este evacuat și transportat.
- Noroiul de foraj urmeaza circuitul de mai sus pe toata perioada de desfasurare a forajului.
- Reciclatoare fluid de foraj.

### **2.8. Stabilizarea găurii de foraj**

Filtratul și Turta de colmataj (filtration control and filter cake).

Turta de colmataj se formeaza pe peretele tunelului de foraj (o grosime de aprox 1-2mm) în procesul de transportare a fluidului de foraj prin gaura de sonda și este formata din placile de bentonita care izoleaza și astupa fisurile existente și care reduce infiltrarea din gaura de sonda în sol a apei (presiunea hidrostatica).

Aceasta turta de colmataj practic sigileaza gaura de foraj. Acest lucru se poate face, fie prin adaugarea de mai multa bentonita, respectiv de a adauga polimeri /aditivi specifici pentru fiecare tip roca/sol și care formeaza o turta subtire, elastica și rezistenta.

De retinut faptul ca în nici un moment gaura de foraj nu este goala, ea este umplută tot timpul de fluidul de foraj care exercita presiune hidrostatica asupra peretelui găurii de foraj (fluidul de foraj având densitatea mai mare decat a apei).

Particulele tăiate sunt transportate afară prin recircularea fluidul de foraj, respectiv datorită proprietăților fluidului de foraj în faza de tragere a conductelor deja avem o gaură (tunel) de foraj stabilizată, ceea ce înseamnă cu nu sunt exfiltratii de bentonită în sol și nu sunt nici înfiltrații (apă) din solul înconjurător în gaura de foraj. Când aceste condiții sunt îndeplinite se consideră gaura de foraj stabilizată, adică nu mai există pericolul de surpare/prăbușire a acestuia.

### **2.9. Tragerea conductei**

După efectuarea lărgirii si apoi a curatirii tunelului de foraj, ultima operațiune este tragerea conductei-produs în tunelul de foraj. Pentru efectuarea acestei operații trebuie să avem un tunel de foraj stabilizat, respectiv trebuie asigurată flotabilitatea conductei la interiorul tunelului de foraj.

Se acorda o deosebita atentie la consolidarea gaurii de foraj astfel încat pe parcursul operatiei de tragere a conductei, gaura de foraj, sa nu se stranga sau sa se surpe, acordandu-se atentie circulatiei fluidului de foraj și calitatii acestuia. Se asigura un timp minim posibil de pauza la tragerea tevii în gaura de foraj iar detritusul rezultat din foraj se va transporta cu mijloace de transport adecvate la un loc stabilit și agreat.

La finalizarea forajului de largire și curatare tunel foraj, se ataseaza coloanei de prajini un ansamblu de tragere format dintr-un largitor, reductie oarba și un swivel corespunzator fortei de tragere. Acest ansamblu se conecteaza cu conducta prin intermediul cheilor de tachelaj sau printr-un simplu bolt daca conducta are un cap de tragere personalizat dupa swivel.

Aceasta operatiune presupune o serie de etape intermediare:

- Amplasarea conductei pe role;
- Balastarea conductei în scopul centrării prin tunelul forat (reducerea frecarilor);
- Tragerea conductei prin gaura de foraj.

Amplasarea conductei pe role se face pentru a se asigura o reducere la fortelor de frecare la suprafata, asigurandu-se astfel o reducere a fortei de tragere.



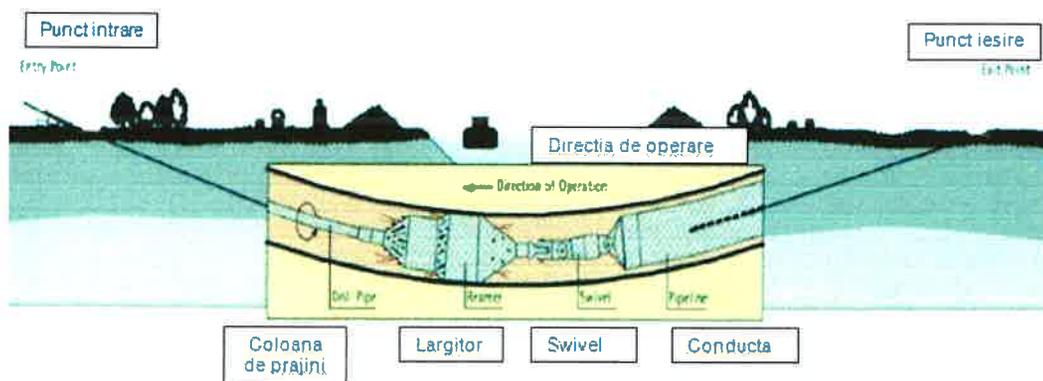
*Conducta produs montata pe role*

Balastarea conductei se realizeaza pentru centrarea conductei pe tunelul forat în scopul reducerii frecarilor.

În timpul tragerii conductei, în tunelul de foraj sunt exercitate forte de împingere a conductei de jos în sus, ceea ce genereaza frecarea acesteia de peretii tunelului (forta arhimedica).

În scopul reducerii acestor frecari se realizeaza balastarea, operatiune care presupune introducerea in conducta a unei cantitati de apa riguros calculata, marindu-se astfel greutatea conductei și echilibrarea fortelor. În acest fel conducta va fi trasa cu o forta mai mica, nu exista riscul compromiterii izolatiei conductei sau în cel mai rau caz, intepenirii acesteia.

Fortele de tragere se calculeaza tinand cont de greutatea tevii, fortele de frecare din tunel, specificatiile tehnice ale conductei.



***Schema executiei tragerii conductei***



***Pozitionare conducta inainte de tragere***

Subtraversarea se va realiza în sistem foraj dirijat, lungimea efectivă a acestuia fiind de:  
Lungimi de conducte la traversare Dunăre:

- Ø 14" - 355,6 x 14,2 mm, L subtraversare = 1.466m;
- Ø 20" - 508 x 14,2 mm, L subtraversare = 1.466 m;
- Ø 28" - 711 x 16 mm, L subtraversare = 1.466 m.

Lungimi de conducte la traversare Borcea:

- Ø 14" - 355,6 x 14,2 mm, L subtraversare = 1.252m;
- Ø 20" - 508 x 14,2 mm, L subtraversare = 1.254m;
- Ø 28" - 711 x 16 mm, L subtraversare = 1.256 m.

Utilajul de foraj are ca unități de lucru:

- Foreza;
- Pompa de presiune fluid foraj ce asigura 1400 litri/min la presiunea de 100 bar necesar pentru regimul de lucru al motorului de foraj și al sapeilor de foraj;
- Unitatea de comanda;
- Unitatea de recirculare noroi foraj;
- Unitatea de preparare fluid de foraj.

La încheierea lucrărilor trebuie încheiat un raport care trebuie să precizeze:

- Profilul longitudinal al conductei cu valorile razelor de curbură;
- Măsurările efectuate în timpul forajului, referitoare la presiune, debit fluid de foraj, forța de tracțiune, coordonatele x, y, z ale sapei și orice alte date relevante.

**În mod obligatoriu proiectantul va fi convocat la fața locului înainte și după tragere pentru a testa calitatea lucrării.**

### **Lansarea conductei în șanț**

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

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, lanturi 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 40-50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, banda de avertizare de culoare galbenă din PE cu inscripția "Atenție produse petroliere".

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

### **Reîntregire tronsoane**

După lansarea tronsoanelor de conducte în șanț se execută sudura tronsoanelor între ele. În prealabil au fost amenajate gropile necesare sudurii la poziție.

Sudura tronsoanelor se face de către sudori autorizați, după pregătirea capetelor de conductă.

După sudurile de întregire, toate aceste suduri sunt supuse controlului radiografic.

În cazul în care se găsesc suduri neconforme, acestea se refac și obligatoriu se va face controlul cu radiații.

### **Protecție anticorozivă**

Protecția anticorozivă a țevilor, ce se vor monta în exteriorul forajului dirijat pentru întregirea conductelor între stațiile C1-C2 și C3-C4, este realizată în fabrică și se utilizează din polietilena extrudată – PE, tip N-v – conform DIN 30670, având grosimea minimă de 3,3mm.

La suduri se utilizează mansonă termocontractilă.

La curbe și cuplări izolația va fi făcută cu benzi din polietilena aplicate la cald.

### **Acoperirea șanțului**

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 umplutură va fi astfel așezat pentru a se evita distrugerea izolației.

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 de 10cm 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.

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 în ordine inversă operațiilor de săpătură, prin asternerea stratelor obținându-se structura litologică inițială a terenului, ultimul strat asternut fiind cel de sol fertil, operațiile executându-se astfel:

- astuparea șanțului, cu pamantul rezultat din săpătură șanț, în ordine inversă lucrărilor de săpătură a șanțului, în straturi alternative de 30cm, compactarea fiecărui strat cu mai mecanic, pentru acoperirea conductei fiind folosit tot pamantul rezultat din săpătură. Pozarea conductei se

va face pe un strat de 10cm. de nisip (sau pamant cernut), dupa montarea conductei în șanț, va fi acoperita cu pamant maruntit (cernut) ce va depasi cu 10cm generatoarea superioara dupa compactarea manuala cu maiul. Urmatoarea etapa va fi astuparea manuala și mecanica a șanțului cu întreaga cantitate de pamant rezultata din saparea șanțului și compactarea cu maiul mecanic a umpluturii în straturi alternative de 30cm.

- copertarea cu solul fertil depozitat separat se va face dupa astuparea șanțului cu pamantul rezultat din sapare șanț, la copertare fiind folosita întreaga cantitate de pamant fertil rezultata din executia culoarului de lucru.

- executia de lucrari agricole pentru îmbunatatirea calitatii stratului de sol fertil și anume: araturi pe toata suprafata pe care au fost executate lucrari, discuirea suprafetei, administrarea de îngrasaminte și însamantarea cu ierburi perene specific zonei.

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

Înainte de așezarea stratului vegetal, pământul compactat se va săpa, se va întoarce pe 10cm grosime și se va nivela cu grebla pentru a asigura priza cu stratul vegetal. Stratul vegetal se va așterne uniform în 30cm grosime pe teren orizontal sau cu pantă 20% și în 20cm grosime la taluzuri cu pantă mai mare de 20%.

Aducerea terenului la categoria de folosinta initiala este obligatorie, în acest scop se va incheia proces verbal de receptie calitativa, în prezenta beneficiarului, constructorului și detinatorului de teren.

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

Verificarea compactării umpluturilor se va face cu respectarea prevederilor "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C 56-85 și a Normativului C 29-85.

Toate lucrarile mentionate vor fi executate conform specificatiilor, fiind incluse într-un capitol distinct în partea economica a proiectului de executie.

### **Probe de presiune**

Probele de presiune se executa în conformitate cu SR EN 14161:2015, capitolul 6.7.3.

Presiunile de încercare se vor face hidraulic cu apa și vor fi urmatoarele:

- proba de rezistenta hidraulica  $P_{rezistenta} = 1,25 \times MAOP = 1,25 \times 64 = 80$  bar, in care MAOP este presiunea maxima de operare care este 64 bar. Proba se executa cu apa sau apa, timp de minim 1 ora de la egalizarea presiunii în conducta și a temperaturi conductei cu cea a solului;
- proba de etanseitate hidraulica  $P_{etanseitate} = 1,1 \times MAOP = 1,1 \times 64 = 70,4$  bar. Proba se executa cu apa timp de minim 8 ore de la egalizarea presiunii în conducta și 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  $1,8 \times P_{max}$ .

### **Cuplarea in conducta existenta**

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

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

Cuplarile se vor executa în ventilele existente în statiile C1, C2, C3 și C4.

Cuplarea conductei se va face prin sudura, dupa ce în prealabil capetele conductei existente au fost pregatite corespunzator (curatate, sanfrenate etc.).

Îmbinarile sudate de la cuplari se vor controla cu 100% cu R.P.

### **Reperarea conductei**

Constructorul va monta pe fiecare conducta placute de identificare din metal pe care se imprima:

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

Placutele se vor monta pe partile aparente ale conductei. Bornele de marcare se execută conform planului.

Marcarea conductei în teren se realizează prin plantarea unor borne prevăzute cu placute indicatoare. Aceste borne se amplasează în următoarele situații:

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

Placutele 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.

Pe placutele indicatoare amplasate la schimbările de direcție se inscripționează direcția și unghiul de deviere.

Conducta de țîței va fi prevăzută pe porțiunile unde se montează în sant deschis cu bandă avertizoare din polietilenă pentru detectare în cazul săpăturilor. Banda avertizoare se amplasează la 30cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

### **RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Recepția pe faze, stabilite în proiectul tehnic, se vor efectua conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 492/2018 și conform cu Ordinul nr. 1369/2014 pentru aprobarea Procedurii privind exercitarea controlului de stat al calității în construcții prin controale la factorii implicați în procesul de execuție - indicativ PCE 001, din 25.07.2014

Recepția finală se va face conform Regulamentului aprobat cu Hotărârea 444/2014 pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994, după expirarea perioadei de verificare a comportării în exploatare a lucrărilor definitive.

### **MĂSURI ȘI ACȚIUNI PENTRU ASIGURAREA PROTECȚIEI, SIGURANȚEI ȘI IGIENA MUNCII**

La realizarea lucrărilor, conducătorul unității de execuție, precum și reprezentanții beneficiarului au obligația să aplice toate prevederile legale privind securitatea și sănătatea în muncă, situațiile de urgență, dintre care amintim:

- Legea 319/2006 – Legea privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 1425/11 octombrie 2006 (actualizată) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, (cu modificările și completările ulterioare);
- Hotărârea de Guvern nr. 955/2010 pentru completare Norme metodologice H.G. nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitatea muncii;
- realizarea instructajelor de securitate și sănătate a muncii ale întregului personal de execuție și consemnarea acestora în fișele individuale;
- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul;
- verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și măsurilor de securitatea și sănătatea în muncă și pentru situațiile de urgență.

### **Măsuri privind situațiile de urgență**

Respectarea normelor privind situațiile de urgență, precum și echiparea cu mijloace de intervenție la incendii, pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis se face instructajul personalului care realizează aceste operații având în vedere prevederile din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Respectarea normelor privind situațiile de urgență, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis se face instructajul personalului care realizează aceste operații având în vedere prevederile normativelor privind intervenția în situații de urgență, pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

### **INSTRUCIUNI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A LUCRĂRILOR PE ÎNTREAGA DURATĂ DE EXISTENȚĂ A ACESTORA COROBORAT CU LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII**

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calitatii în construcții.

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, republicată în 2016 și Indicativ P 130-1999, urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblu de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor.

Urmărirea comportării în exploatare se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare.

Comportarea în exploatare a unei construcții reflectă durabilitatea acesteia, respectiv menținerea în timp a performanțelor sale.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

### **EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

#### **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 sau prin spargerea accidentală a conductelor;
- să nu arunce gunoaie sau diverse piese schimbate de la utilaje în cursuri de apă, vai (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, subterană, a solului, subsolului cu carburanți sau lubrefianți, scurse accidentale 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 gunoai al beneficiarului.

În timpul execuției și la exploatarea instalațiilor se vor respecta următoarele reglementări aplicabile referitoare la protecția mediului:

#### **A. Reglementări generale**

1. Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

2. Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare.

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

1. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, cu modificările ulterioare.

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

1. Lege nr. 107/1996, Legea apelor, cu modificarile ulterioare.

2. Lege nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, republicata in 2011, cu modificările ulterioare.

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

1. Ordinul 756/1997 privind aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului (valori de referință pentru urme de elemente chimice în sol), cu modificările ulterioare.

### **E. Tratarea si eliminarea deșeurilor**

1. Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicata in 2014, cu modificarile ulterioare.

2. Hotărâre nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificarile ulterioare.

### **F. Substante periculoase**

1. Hotărâre de guvern nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor si al deșeurilor de baterii si acumulatori, cu modificarile ulterioare.

#### **Prevederi specifice**

1. Deșeurile rezultate in timpul executiilor lucrarilor vor fi gestionate in mod exclusiv de catre executantul lucrarilor.
2. La terminarea lucrarilor, terenul va fi curatat de orice urma de deseuri și adus la categoria de folosință inițială.

Prezentele reglementări nu sunt limitative. Dacă la execuția lucrării sau în exploatare apar probleme legate de protecția mediului, constructorul și beneficiarul vor stabili masuri care să respecte legislația in vigoare și să preîntâmpine poluarea.

## **CALITATEA ÎN CONSTRUCȚII**

Calitatea constructiilor este definita prin Legea 10/1995, republicata în 2016 și este rezultatul totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durata de existența a exigentelor utilizatorilor și colectivitatilor.

Verificarea calitatii executiei constructiilor **este obligatorie** și se efectueaza de catre **investitori** prin diriginti de specialitate sau prin agenti economici de consultanta specializati.

- *relația cu alte proiecte existente sau planificate* – Nu este cazul;
- *detalii privind alternativele care au fost luate în considerare* – Nu este cazul;
- *alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (ex. extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport a energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor)* – Nu este cazul;
- *alte autorizații cerute pentru proiect* – Nu este cazul.

### **Localizarea proiectului**

Transportul țițeiului de import din zona Constanța, spre rafinariile din țară se face prin intermediul conductelor magistrale de țiței Ø14" Constanța-Bărăganu-Pitești, Ø20" Constanța-Bărăganu-Pitești și Ø28" Constanța- Bărăganu.

Conducta de transport țiței Ø14" Constanța-Bărăganu-Pitești a fost finalizata și a început transportul petrolului din import în anul 1969. Aceasta conducta a fost utilizata pentru pomparea țițeiului de import la Pitești și Ploiești, iar dupa punerea în funcțiune a conductelor Ø28" și Ø20", aceasta instalatie a fost utilizata pentru livrarea țițeiului PETROMAR pe tronsonul Poarta Albă-Călăreți.

Conducta de transport țiței Ø20" Constanța-Bărăganu-Pitești a fost finalizata și a început transportul petrolului în anul 1974. Aceasta conducta este utilizata pentru pomparea țițeiului de import la Pitești și Ploiești.

Conducta de transport țiței Ø28" între Constanța și Bărăganu a fost pusa în funcțiune in anul 1981, din statia Bărăganu țițeiul fiind pompat prin intermediul altor conducte inspre Ploiești. În

punctele de traversare a fluviului Dunărea și a bratului Borcea, sunt amplasate 4 stații fixe denumite C1 pe mal drept Dunăre, C2 pe mal stâng Dunăre, C3 pe mal drept brat Borcea și C4 pe malul stâng brat Borcea, conductele menționate fiind legate de aceste stații astfel:

- Conductele de transport țigăi Ø14" Constanța-Bărăganu-Pitești, Ø20" Constanța-Bărăganu-Pitești și Ø28" Constanța și Bărăganu, dinspre Constanța intra în stația C1 a CONPET S.A. situată pe U.A.T. Cernavoda, jud. Constanța, distanța între stație și malul drept al Dunării fiind de cca. 850m.

- Stația C2 a CONPET S.A. se află pe malul stâng al Dunării, în insula Balta Ialomiței (Balta Borcea), pe U.A.T. Stelnica, jud. Ialomița, la cca. 300m de mal. Legătura dintre stațiile C1-mal drept Dunăre și C2 mal stâng Dunăre și transportul țigăiului între cele două stații se face prin intermediul a 10 fire de conductă Ø 12<sup>3/4</sup>", montate lestat pe fundul Dunării. Distanța dintre stațiile C1 și C2 este de circa 1.780 m.

- Stația C3 a CONPET S.A. se află pe malul drept al bratului Borcea, în insula Balta Ialomitei (Balta Borcea), pe U.A.T. Stelnica, jud. Ialomița, la cca. 470m de mal. Legătura dintre stațiile C2-mal stâng Dunăre și C3 drept brat Borcea și transportul țigăiului între cele două stații se face prin intermediul conductelor magistrale de țigăi Ø 14" Constanța-Bărăganu-Pitești, Ø 20" Constanța-Bărăganu-Pitești și Ø 28" Constanța-Bărăganu, pe o lungime de cca. 12,30km.

- Stația C4 a CONPET S.A. se află pe malul stâng al bratului Borcea, pe U.A.T. Fetești, jud. Ialomița, la cca. 250m de mal. Legătura dintre stațiile C3-mal drept brat Borcea și C4 mal stâng brat Borcea și transportul țigăiului între cele două stații se face prin intermediul a 10 fire de conductă Ø12<sup>3/4</sup>", montate lestat pe fundul bratului Borcea. Distanța dintre stațiile C3 și C4 este de circa 1.350m.

- Din stația C4 a CONPET S.A. pornesc înspre stația de pompare Bărăganu, situată pe U.A.T. Ștefan cel Mare, jud. Călărași, conductele magistrale de țigăi Ø14" Constanța-Bărăganu-Pitești, Ø20" Constanța-Bărăganu-Pitești și Ø28" Constanța-Bărăganu.

Subtraversarea fluviului Dunăre și a bratului Borcea cu conductele de transport țigăi a fost realizată în două etape în funcție de anul montării conductelor magistrale.

Astfel în anul 1968 s-au instalat 4 fire de Ø12<sup>3/4</sup>" la subtraversarea Dunării și 4 fire de Ø12<sup>3/4</sup>" la subtraversarea Borcea, fire arondate conductei magistrale de Ø 14" Constanța-Pitești.

S-a ales această soluție deoarece la acea dată singura posibilitate de instalare a conductelor la subtraversarea Dunării și Brat Borcea consta în dragarea fundului apei și lansarea acestor fire (care aveau montate inele de beton pentru stabilitate în zona inundabilă și protecție de beton pe toată zona de apă).

În anul 1978 se instalează încă 6 fire (firul 8-13) care se alocă conductei de Ø 28".

De menționat că pentru conductă de Ø 20" (instalată în anul 1974) nu s-au construit fire noi, fiind relocalate două fire de la conductă de 14" (firele 1 și 2).

În anul 2003 s-a realizat prima inspecție de depistare a coroziunilor (PIPETRONIX GERMANIA), urmată de încă două inspecții (anul 2008 CALA ROMANIA și anul 2015-2016 ROSEN GERMANIA).

Rapoartele obținute au dus la remedierea a 13 defecte din 14 în anul 2003, abandonarea firelor 8, 10 și 13 la subtraversare Dunăre și 9, 10 și 12 la subtraversare Borcea.

De asemenea, de pe firele godevilate în anul 2016 s-au depistat defecte de peste 82% pe firul 8 de la subtraversare Borcea și a firelor 1, 9, 12 de la subtraversare Dunăre. Acestea sunt închise și se va încerca repararea defectelor când apa Dunării este scăzută.

Obiectul lucrărilor îl constituie renunțarea la conductele de transport țigăi Ø 12<sup>3/4</sup>" între stațiile CONPET S.A. C1-C2 și C3-C4, la traversările fluviului Dunărea și a Bratului Borcea cu aceste conducte și executia de conducte magistrale de țigăi Ø 14", Ø 20" și Ø 28" care să asigure continuitatea firelor existente cu conducte de același diametru, pe toată lungimea cuprinsă între punctul de plecare OIL TERMINAL Constanța și stația Bărăganu.

Conductele de transport țigăi Ø 12<sup>3/4</sup>" între stațiile CONPET S.A. C1-C2 și C3-C4 vor fi golite de țigăi și vor rămâne în conservare.

Traversările fluviului Dunărea și a Bratului Borcea cu conductele magistrale de țigăi Ø14", Ø20" și Ø28" se va face prin foraj orizontal dirijat, în continuarea conductelor până la cuplarea în conductele existente de același diametru, executia făcându-se prin șanț deschis.

Lungimea estimata a conductelor mentionate, între statiile C1-C2 și C3-C4, va fi urmatoarea:

- Între statiile C1 și C2, inclusiv traversare fluviu Dunăre, pe unitatile teritorial administrative a localitatilor Seimeni, Cernavodă, jud. Constanța - mal drept Dunăre și Stelnica, judetul Ialomita - mal stang Dunăre, lungimea conductelor va fi urmatoarea:
  - Conducta Ø 14" Constanța-Bărăganu Lt = 2.041m, din care lungime arc foraj subtraversare Dunăre, L= 1466 m; Pe unitati administrative teritoriale - L = 824m pe U.A.T. Stelnica - mal stang Dunăre, L= 920m pe U.A.T. Seimeni și L = 297m pe U.A.T. Cernavodă - mal drept Dunăre.
  - Conducta Ø 20" Constanța-Bărăganu Lt = 2.028m, din care lungime arc foraj subtraversare Dunăre L= 1466 m; Pe unitati administrative teritoriale - L = 820m pe U.A.T. Stelnica - mal stang Dunăre, L= 918m pe U.A.T. Seimeni și L = 290m pe U.A.T. Cernavodă - mal drept Dunăre.
  - Conducta Ø 28" Constanța-Bărăganu L= 2.028m, din care lungime arc foraj L= 1466m; Pe unitati administrativ teritoriale - L = 819m pe U.A.T. Stelnica - mal stang Dunăre, L= 923m pe U.A.T. Seimeni și L = 286m pe U.A.T. Cernavoda - mal drept Dunăre.
- Între statiile C3 și C4, inclusiv traversare brat Borcea, pe unitatile teritorial administrative a localitatilor Fetesti și Stelnica, jud. Ialomița, lungimea conductelor va fi urmatoarea:
  - Conducta Ø14" Constanța-Bărăganu Lt = 1.804m, din care lungime arc foraj L=1.252m; Pe unitati administrative teritoriale - L= 931m pe U.A.T. Fetești - mal stang Borcea și L= 873m pe U.A.T. Stelnica - mal drept Borcea.
  - Conducta Ø20" Constanța-Bărăganu Lt = 1.817m, din care lungime arc foraj L=1.254m; Pe unitati administrative teritoriale - L = 934m pe U.A.T. Fetești - mal stang Borcea și L = 883m pe U.A.T. Stelnica- mal drept Borcea.
  - Conducta Ø 28" Constanța-Bărăganu L= 1.819m, din care lungime arc foraj L= 1.256m; Pe unitati administrative teritoriale - L = 936m pe U.A.T. Fetești - mal stang Borcea și L = 883m pe U.A.T. Stelnica - mal drept Borcea.

Prin înlocuirea tronsoanelor din conductele de transport țitei import Ø 12<sup>3/4</sup>" între statiile CONPET S.A., C1-C2 și C3-C4, inclusiv a traversarilor fluviului Dunărea și a Bratului Borcea, cu conducte de țitei Ø 14", Ø 20" și Ø 28" se vor atinge urmatoarele obiective:

- asigurarea functionarii conductei de transport, pe tronsonul în cauza, în conditii de siguranta și la parametrii proiectati;
- asigurarea continuitatii pe toata lungimea cuprinsa între statiile Constanța și Baraganu a conductelor de acelasi diametru.
- eliminarea riscului major în producerea de accidente ecologice, avand in vedere durata mare de functionare conductelor cu Ø 12<sup>3/4</sup>".

Prezentul proiect a fost întocmit în vederea materializarii în teren a lucrarilor propuse prin tema de proiectare prezentata de beneficiar în Caiet de Sarcini, pentru asigurarea transportului în regim de siguranță a țiteiului provenit din import la unitățile de prelucrare, la traversarea fluviului Dunărea și a brațului Borcea cu conductele magistrale de transport țitei Ø14" Constanța-Bărăganu-Pitești, Ø20" Constanța-Bărăganu-Pitești și Ø28" Constanța-Bărăganu.

**Obiectul prezentei documentatii îl constituie înlocuirea conductelor de transport țitei Ø 12<sup>3/4</sup>", între statiile CONPET SA – C1-C2, la traversarea si pe malurile fluviului Dunăre si C3-C4 la traversarea și pe malurile Bratului Borcea si executia de conducte magistrale de titei Ø 14", Ø 20" și Ø 28", pe terenuri situate în judetul Constanța – U.A.T. Cernavodă și U.A.T. Seimeni și în judetul Ialomița – U.A.T. Fetești și U.A.T. Stelnica.**

- distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001 – **Nu intra sub incidenta Conventiei.**
- hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale cât și artificiale și alte informații privind:
- folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament cât și pe zone adiacente acestuia: **Suprafața de teren ocupata temporar în județul Ialomița, la subtraversarea brațului Borcea – cuprinde suprafata ocupata mal drept si mal stang și la subtraversare**

fluviul Dunăre – cuprinde numai suprafața ocupată pe mal stâng, cu conductele de transport țigăi Constanța –Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28", ce vor înlocui conductele actuale de transport țigăi Ø 12<sup>3/4</sup>" pe teritoriul U.A.T. Fetești și U.A.T. Stelnică, județul Ialomița.

**Suprafața totală ocupată temporar = 133.563 m.p., din care:**

- U.A.T. Fetești: S= 7.854.0 m.p. pe partea stângă a bratului Borcea;
- U.A.T. Stelnică: S = 125.709 m.p. Balta Borcea - pe partea dreaptă a bratului Borcea și pe partea stângă a fluviului Dunăre.

**Suprafața totală ocupată temporar U.A.T. Fetești: S = 7.854,0 m.p., din care:**

- Proprietate privată – Popescu Marian, Popescu Silvia = 5.350,80 m.p.
- Ocolul silvic Fetești = 1.931,6 m.p.
- Teren nerevendicat = 571,6 m.p.

**Suprafața totală ocupată temporar U.A.T. Stelnică în Insula (Balta) Borcea:**

**S=125.709m.p. din care:**

**S= 56.848,0 m.p. Balta Borcea - pe partea dreaptă a bratului Borcea, din care:**

- Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. București S= 55.976,9 m.p. - suprafața pe care se va monta conducta la suprafața terenului înainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Borcea.
- ANIF = 871,1 m.p. - suprafața pe care se va monta conducta la suprafața terenului înainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Borcea.

**S= 68.861,0 m.p. Balta Borcea - pe partea stângă a fluviului Dunăre, din care:**

- Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. București S= 68.852,8 m.p. - suprafața pe care se va monta conducta la suprafața terenului înainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Dunăre.
- ANIF = 278,2m.p. - suprafața pe care se va monta conducta la suprafața terenului înainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Dunăre.

Suprafața de teren ocupată temporar în județul Ialomița, la subtraversarea brațului Borcea – cuprinde suprafața ocupată mal drept și mal stâng și la subtraversare fluviul Dunăre – cuprinde numai suprafața ocupată pe mal stâng, cu conductele de transport țigăi Constanța – Bărăganu Ø 14", Ø 20" și Ø 28", pe teritoriul U.A.T. Fetești și U.A.T. Stelnică, județul Ialomița.

**Suprafața totală județ Ialomița = 133.563 m.p., din care:**

- U.A.T. Fetești: S=7.854.0 m.p. pe partea stângă a bratului Borcea.
- U.A.T. Stelnică: S=125.709 m.p. Balta Borcea – din care S=56.848 m.p. pe partea dreaptă a bratului Borcea și S = 68.861 m.p. pe partea stângă a fluviului Dunăre.

**În tabelele următoare prezentăm suprafețele ocupate pe unitățile administrative, defalcate pe proprietari.**

1. Tabel cu proprietarii de teren afectați de montajul conductelor - Punct - partea stângă a bratului Borcea, loc. Fetești, jud. Ialomița (Statie C4)

TABEL CU PROPRIETARI DE TEREN AFECTATI DE MONTAREA CONDUCTELOR PROIECTATE								
Nr. poz. in plan	Nume si prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			Tarla	Parcela	Categorie folosinta teren
			Culoar de lucru pentru conducta proiectata					
			Lungime culoar / proprietar [m]	Latime culoar [m]	Suprafata ocupata de culoarul conductei proiectate [mp]			
1.	Popescu Marian, Popescu Silvia	loc. Fetești, jud. Ialomița	78.6	34.01	2673	135/7	NC 2448 N	arabil
2.	Teren nerevendicat	loc. Fetești, jud. Ialomița	16.3	20.29	330.7	135/4	CD 18m 135/4	dig

3.	Ocolul Silvic Fetesti UP II Stelnica	loc. Fetesti, jud. Ialomita	18.8	10.88	204.5		UA77 C	padure
4.	Popescu Marian Dan	loc. Fetesti, jud. Ialomita	293.4	9.13	2677.8	135/5	2	arabil
5.	Ocolul Silvic Fetesti UP II Stelnica	loc. Fetesti, jud. Ialomita	59.3	7.45	441.8		UA77 C	padure
6.	Ocolul Silvic Fetesti UP II Stelnica	loc. Fetesti, jud. Ialomita	103.1	9.1	938.1		A77	padure
7.	Ocolul Silvic Fetesti UP II Stelnica	loc. Fetesti, jud. Ialomita	41.8	8.31	347.2		A77	padure
8.	Teren nerevendicat	loc. Fetesti, jud. Ialomita	47.6	5.06	240.9	135/4	CD 18m 135/4	dig
TOTAL					7854			

Suprafata totala ocupata temporar U.A.T. Fetești: S= 7.854,0 m.p., din care:

- Proprietate privata – Popescu Marian, Popescu Silvia = 5.350,80 m.p.
- Ocolul silvic Fetești = 1.931,6 m.p.
- Teren nerevendicat = 571,6 m.p.

2. Tabel cu proprietarii de teren afectati de montarea conductelor - Punct - partea dreapta a bratului Borcea, loc. Stelnica, jud. Ialomita (Statie C3)

TABEL CU PROPRIETARIII DE TEREN AFECTATI DE MONTAREA CONDUCTELOR PROIECTATE								
Nr. poz. in plan	Nume si prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			Tarla	Parcela	Categorie folosinta teren
			Culoar de lucru pentru conducta proiectata					
			Lungime culoar / proprietar [m]	Latime culoar [m]	Suprafata ocupata de culoarul conductei proiectate [mp]			
1.	Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. Bucuresti	loc. Stelnica, jud. Ialomita	550.4	37.98	20.902.7	113/1	761/1	arabil
2.	Statul Roman, Administrator ADS	loc. Stelnica, jud. Ialomita	20.5	38.03	779.7		DE 756	drum
3.	Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. Bucuresti	loc. Stelnica, jud. Ialomita	738.3	41.85	30.894.2	120	799	arabil
4.	ANIF	loc. Stelnica, jud. Ialomita	7.9	110.27	871.1		HC 5.0 770	canal
5.	Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. Bucuresti	loc. Stelnica, jud. Ialomita	40.3	84.37	3.400.3	118/1	792	arabil
TOTAL					56.848			

- Suprafata totala ocupata temporar: S= 56.848,0 m .p., din care:
- Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. Bucuresti, S = 55.976,9 m.p.
- ANIF, S = 871,1 m.p.

3. Tabel cu proprietarii de teren afectati de montarea conductelor- punct partea stanga a fluviului Dunăre, loc. Stelnica, jud. Ialomita (statie C2)

TABEL CU PROPRIETARIILE DE TEREN AFECTATI DE MONTAREA CONDUCTELOR PROIECTATE								
Nr. poz. in plan	Nume si prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			Tarla	Parcela	Categorie folosinta teren
			Culoar de lucru pentru conducta proiectata					
			Lungime culoar / proprietar [m]	Latime culoar [m]	Suprafata ocupata culoarul conductei proiectate [mp]			
1.	Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S international 2000 S.R.L. Bucuresti	loc. Stelnica, jud. Ialomita	1256.7	42.71	53.676,9	100	706	arabil
2.	Statul Roman, Administrator ADS	loc. Stelnica, jud. Ialomita	9.1	38.64	351,6		DE 691	drum
3.	ANIF	loc. Stelnica, jud. Ialomita	7.4	37.59	278,2		CN 503	canal
4.	Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: SC A&S international 2000 S.R.L. Bucuresti	loc. Stelnica, jud. Ialomita	382.6	38.04	14.554,3	95	688	arabil
TOTAL					68.861,0			

S = 68.861,0 m.p. Balta Borcea - Partea stanga a fluviului Dunare, din care:

- Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. Bucuresti S = 68.582,8 m.p. - suprafata pe care se va monta conducta la suprafata terenului inainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Dunăre.
- ANIF = 278,2m.p. - suprafata pe care se va monta conducta la suprafata terenului inainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Dunăre.

Terenurile ce urmează a fi ocupate temporar cu lucrările de montaj conducte aparțin proprietarilor privati, administrației locale, respectiv domeniului public, pe U.A.T. Fetești și U.A.T. Stelnica, judetul Ialomita. Cadrul legal pentru accesul în teren este acordul proprietarilor de teren.

- politici de zonare și de folosire a terenului – **Nu este cazul;**
- arealele sensibile – **Nu este cazul;**
- detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.

***Caracteristicile impactului potențial, în măsura în care aceste informații sunt disponibile***

***O scurtă descriere a impactului potențial cu luarea în considerare a următorilor factori:***

**- impactul asupra populației, sănătății umane, faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural, și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ).**

Prin executia lucrarilor, care fac obiectul prezentei documentatii nu se evacueaza în mediul ambiant substante reziduale sau toxice care sa altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei

de suprafața sau subterană, impactul asupra populației, faunei, florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului fiind pozitiv.

**Obiectul prezentei documentații îl constituie înlocuirea conductelor de transport țitei Ø 12<sup>3/4</sup>" , între stațiile CONPET S.A. – C1-C2, la traversarea și pe malurile fluviului Dunăre și C3-C4 la traversarea și pe malurile Bratului Borcea și executia de conducte magistrale de țitei Ø 14" , Ø 20" și Ø 28" , pe terenuri situate în județul Constanța – U.A.T. Cernavodă și U.A.T. Seimeni și în județul Ialomița – U.A.T. Fetesti și U.A.T. Stelnica.**

Lucrarile prevazute de către prezentul proiect au un impact pozitiv asupra mediului. Influențele pozitive și negative, ale principalelor categorii de lucrări prevazute a fi executate, asupra mediului înconjurător se refera la perioadele de executie a lucrărilor și după intrarea acestora în exploatare curentă.

- *Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)* – Nu este cazul;
- *magnitudinea și complexitatea impactului* – Nu este cazul;
- *probabilitatea impactului* – Nu este cazul;
- *durata, frecvența și reversibilitatea impactului* – Nu este cazul;
- *măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului* – Nu este cazul
- *natura transfrontieră a impactului* – Nu este cazul.

#### **IV. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

##### **1. Protecția calității apelor:**

- *sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;*

Înlocuirea conductelor de transport țitei Ø 12<sup>3/4</sup>" , între stațiile CONPET S.A. – C1- C2, la traversarea și pe malurile fluviului Dunăre și C3-C4 la traversarea și pe malurile Bratului Borcea și executia de conducte magistrale de țitei Ø 14" , Ø 20" și Ø 28" prin foraj orizontal dirijat, este o tehnologie modernă care nu poate determina fenomene de poluare a apelor de suprafața ale fluviului Dunăre, la cele două subtraversări.

Configurația albiei și a malurilor nu va fi modificată sub nici o formă, nici în timpul execuției lucrărilor și nici după punerea lor în funcțiune, nu sunt surse de poluanți care să afecteze calitatea apelor.

Atât în timpul executării obiectivului cât și în timpul exploatării acestuia nu se produc poluanți deoarece se va impune folosirea de utilajele moderne de foraj orizontal, care vor fi întreținute conform cartii tehnice și care nu au pierderi de carburanți sau lubrefianți, iar materialele folosite în executie nu sunt poluante.

Pentru a asigura în timpul activității măsurile de protecție a apelor de suprafața, este necesar să fie respectate următoarele:

- utilajele de foraj să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanți sau lubrefianți.
- în cazul intervenției la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în zona organizării de șantier unde se vor lua toate măsurile de protecție a mediului în timpul reparațiilor.
- alimentarea cu carburanți și lubrefianți se va face în locuri special amenajate evitându-se pierderile.
- se interzice depozitarea deșeurilor rezultate din activitate și a celor menajere la întâmplare. Acestea vor fi colectate și transportate la sediul de șantier al constructorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate după care vor fi transferate la groapa de gunoi aferentă localității după obținerea acordului autorităților locale.

- *stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute* – Nu este cazul

##### **2. Protecția aerului:**

- *sursele de poluanți pentru aer, poluanți:*

Obiectivul de investiții proiectat nu poluează aerul, deoarece procesul tehnologic nu este generator de noxe sau alte dispersii poluante.

Posibila sursă de poluare a aerului în perioada de execuție este reprezentată de utilajele din dotare. Impactul gazelor de ardere provenit de la motoarele utilajelor asupra aerului atmosferic este practic nesemnificativ, el încadrându-se în fondul general al admisiei permise.

Pentru motoarele Diesel specifice utilajelor grele, factorii de emisie sunt prezenti în tabelul de mai jos:

POLUANTI	U.M.	CANTITATI ADMISE
Particule	Kg/1000 l	1,56
Sox	Kg/1000 l	3,24
CO	Kg/1000 l	27,00
Hidrocarburi	Kg/1000 l	4,44
Nox	Kg/1000 l	44,40
Aldehyde	Kg/1000 l	0,36
Acizi organici	Kg/1000 l	0,36

Determinarea emisiilor rezultate pentru un consum specific de motorina de 50l/h la functionarea concomitenta a 5 utilaje, comparate cu limitele maxime admise in Ordinul 462/1993 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	POLUANTI	U.M.	CANTITATI EMISE	LIMITA MAXIMA ADMISA CONF.ORD.462/1993, cu modif.aduse prin Legea 211/2011
1.	Particule	g/h	78	500g/h pct.4.1.anexa 1.
2.	SOx	g/h	162	500g/h tabel 6.1.cl.4.
3.	CO	g/h	1350	Limita nespecificata
4.	Hidrocarburi	g/h	222	3000g/h tabel 7.1.cl.3.
5.	Nox	g/h	2222	5000g/h tabel 6.1.cl.4.
6.	Aldehyde	g/h	18	100 g/h tabel 7.1. cl.1.
7.	Acizi organici	g/h	18	200g/h tabel 7.1.cl.2.

Din comparația între cantitățile de poluanți eliminați la functionarea concomitenta a 5 utilaje (4 auxiliare și echipamentul de forat) și maximele admise prezentate în tabelul de mai sus, rezultă că în situația cea mai defavorabilă când toate utilajele implicate în execuție ar funcționa simultan, grupate în jurul obiectivului nu s-ar produce o depășire a nivelului maxim admisibil pentru poluanți proveniți din arderea motorinei în motoare.

Utilajele implicate în realizarea lucrării obligatoriu vor avea revizia tehnică efectuată și nu prezintă o posibilă sursă majoră de poluare. În vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare.

- **instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă – Nu este cazul.**

### **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

- **sursele de zgomot și de vibrații:**

Nivelul de zgomot și vibrații se va încadra în limitele admise prin STAS 10009/88 și în limitele prevăzute în Ord. Ministrului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sanatare publica privind mediul de viață al populației.

Singurele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele de foraj, ce vor lucra la execuția obiectivului, acestea încadrându-se în limitele admisibile. Traficul greu prin localități se va efectua cu reducerea vitezei la maxim 30km/ora pentru diminuarea zgomotului și a vibrațiilor.

Nu sunt prevăzute amenajări sau dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului sau a vibrațiilor, deoarece nivelul produs de acestea este nesemnificativ, iar lucrările se execută în extravilan. După finalizarea lucrărilor nu vor mai exista surse de zgomot și de vibrații.

- *amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor* – Nu este cazul.

#### **4. Protecția împotriva radiațiilor:**

- *sursele de radiații;*
- *amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor* – Nu este cazul.

În activitatea desfășurată în timpul execuției și după darea în exploatare nu se vor produce substanțe radioactive și nici nu vor apărea surse artificiale de radiație.

#### **5. Protecția solului și a subsolului:**

- *sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freactice;*

Prin respectarea normelor, a tehnologiilor de execuție și a materialelor din proiect, atât în timpul execuției cât și după darea în exploatare nu vor fi surse de poluare pentru sol și subsol.

În timpul execuției, utilajele de foraj nu vor produce poluarea solului sau subsolului deoarece nu au scurgeri de carburanți sau lubrefianți, fiind întreținute conform cartii tehnice.

Alimentarea utilajelor și gresarea lor se va face în locuri special amenajate, în afara albiei majore a fluviului Dunăre, luându-se toate măsurile de protecție.

Pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeurile menajere (sau alte tipuri de deșeurile – anvelope uzate, filtre de ulei, lavete etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie, ambalaje din polietilenă, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora.

În timpul execuției lucrărilor, dacă este cazul, solul fertil de pe zona de lucru va fi depozitat separat de restul pământului rezultat din sapată. Stratul vegetal va fi decopertat și depozitat, iar la încheierea lucrărilor se va recoperta pe traseu în scopul readucerii terenului la categoria de folosință inițială.

- *lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului* – Nu este cazul.

#### **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

- *identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;*

Prezența faunei în apropierea amplasamentului, în timpul execuției este sporadică ținând cont de sursele de zgomote și prezența omului.

Distanța mică față de așezările umane îndepărtează fauna din zona. **Tehnologia modernă de execuție a subtraversărilor prin foraj orizontal dirijat, este o tehnologie nepoluantă, atât pentru ecosistemele terestre, cât și pentru ecosistemele acvatice.**

- *lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate* – Nu este cazul.

Pentru protecția ecosistemelor, biodiversității și ocrotirea naturii, la efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații se vor lua măsuri de protecție a habitatelor naturale, a florei și faunei, în general, astfel încât să nu fie afectat statutul de conservare al speciilor și habitatelor.

#### **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

- *identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.;*

Terenul pe care se execută lucrări de foraj orizontal pentru introducerea conductelor de transport țigă este în extravilanul localităților.

Lucrările executate nu au un impact negativ asupra așezărilor umane. Pe traseul ales nu sunt obiective, monumente sau zone cu regim de restricție, protecțiile de mal făcându-se pe amplasamentul vechi al malului, refacându-se astfel secțiunea albiei.

- *lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.*

În timpul execuției constructorul va respecta curatenia și normele privind protecția și igiena muncii în construcții.

Constructorul are obligatia de a asigura serviciile sanitare pentru ca în organizarea de santier și pe traseul lucrării sa se respecte igiena în constructii și curatenia astfel încât sa nu aduca prejudicii zonei limitrofe, cadrului natural, mediului și ecosistemelor.

### **8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:**

#### **- tipurile și cantitățile de deșeuri de orice natură rezultate**

Deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor se vor depozita separat pe categorii (hârtie; ambalaje din polietilenă, metale, lavete etc.) în recipienți sau containere destinate colectării acestora.

Constructorul are obligatia ca prin activitatea ce o desfășoară în santier sa nu afecteze cadrul natural din zona respectiva și nici vecinii zonei de lucru.

Are obligatia de a instrui personalul pentru respectarea igienei, curateniei și de a lua masuri pentru prevenirea bolilor hidrice.

Personalul va fi instruit pentru respectarea curateniei la locul de munca și a normelor de igiena.

#### **- modul de gospodărire a deșeurilor**

După realizarea lucrărilor nu rezultă deșeuri. În timpul execuției lucrărilor rezultă deseuri menajere și alte tipuri de deșeuri (hârtie, metale, anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, etc.).

Deseurile menajere vor fi transportate la groapa de gunoi (a localitatii celei mai apropiate care dispune de groapa de gunoi autorizata), după obținerea în prealabil a acordului proprietarului acesteia.

Celelalte deșeuri vor fi valorificate la firme specializate de către un operator specializat al constructorului.

### **9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

#### **- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;**

#### **- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației – Nu este cazul.**

În timpul executiei nu sunt folosite materiale si substante toxice sau periculoase.

### **V. Prevederi pentru monitorizarea mediului**

În tabelul de mai jos sunt prezentate câteva măsuri de monitorizare a mediului pe perioada de construcție.

#### **Monitorizarea mediului**

<b>Caracteristica de mediu</b>	<b>Indicator</b>	<b>Frecvența</b>	<b>Responsabilitate</b>
<b>Perioada de execuție a lucrărilor</b>			
Aer	Funcționarea utilajelor și autovehiculelor de transport	Zilnic, monitorizare vizuală	Antreprenor general
Apă	Calitate ape utilizate în organizarea de santier înainte de evacuare în emisar (daca este cazul)	Înainte de evacuare în emisar	Antreprenor general
Flora	Gradul de înierbare a malurilor	În primul an, după redarea terenului în circuit	Antreprenor general
Zgomot	Nivel decibeli emiși de utilaje	Când se lucrează în zona siturilor de importanță avifaunistică sau mai	Antreprenor general

		aproape de 100m de o clădire de locuit	
Deșeuri	Cantitate deșeuri din organizarea de șantier	Lunar	Antreprenor general

**- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu;**

Prezentul proiect, prin soluțiile de proiectare alese respecta reglementările aplicabile în vigoare, referitoare la protecția mediului în România.

În timpul execuției și la exploatarea instalațiilor se vor respecta următoarele reglementări aplicabile referitoare la protecția mediului:

**A. Reglementări generale**

1. Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecției mediului, aprobată cu Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare; Ultima modificare O.U.G. nr.203/2018.

**B. Factor de mediu aer**

1. Legea 104/2011, actualizată, privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

**C. Factor de mediu apă**

2. Lege nr. 107/1996, Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare.  
3. Lege nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996.  
3. Lege nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, rectificată prin Lege 301/2015.  
4. Ordinul 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referință pentru clasificarea calitatii apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de suprafață.

5. Lege nr. 311/2004 pentru modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile.

6. Ordinul 1069/2003 pentru aprobarea Metodologiei cu privire la desfășurarea activităților specifice de gospodărirea apelor.

**D. Factor de mediu sol**

1. Ordinul 756/1997 privind aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului (valori de referință pentru urme de elemente chimice în sol), cu modificările și completările ulterioare; Ultima modificare Lege 104/2011.

**E. Tratarea și eliminarea deșeurilor**

1. Lege nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.  
2. Hotărâre nr. 856/ 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

3. Ordinul 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje.

4. Hotărâre nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.

5. Lege nr. 431/ 2003 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 61/2003 pentru modificarea alin. (2) al art. 7 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile.

6. Hotărâre nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

7. Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.

**F. Substanțe periculoase**

1. Hotărâre nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare (Hotărâre nr. 540/2016).

2. Hotărâre nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

**Prevederi specifice**

1. Deșeurile rezultate în timpul execuțiilor lucrărilor vor fi gestionate în mod exclusiv de către executantul lucrărilor.

2. La terminarea lucrarilor, terenul va fi curatat de orice urma de deseuri și adus la categoria de folosință inițială.

Prezentele reglementări nu sunt limitative. Dacă la execuția lucrării sau în exploatare apar probleme legate de protecția mediului, constructorul și beneficiarul vor stabili masuri care să respecte legislația în vigoare și să preîntâmpine poluarea.

#### Analiza impactului de mediu

Amplasamentul lucrarilor a fost analizat din punct de vedere al protecției mediului având în vedere următoarele aspecte:

- prevederile legale în România privind protecția mediului;
- condiții climatice;
- surse de poluare a solului și zone contaminate;
- alunecări de teren, zone mlăștinoase;
- surse de alimentare cu apă pentru populație;
- evitarea afectării siturilor arheologice, a monumentelor naturii, monumentelor istorice și altor obiective de interes public;
- accesul în zonă și realizarea de drumuri noi sau consolidarea acestora;
- existența, pentru organizarea de șantier, a facilităților de alimentare cu apă.

Prin executia lucrarilor, care fac obiectul prezentei documentatii nu se evacueaza în mediul ambiant substante reziduale sau toxice care sa altereze în vreun fel calitatea solului, aerului, apei de suprafata sau subterana, impactul asupra populației, faunei, florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei.

În tabelul A se prezintă o evaluare preliminară a impactului posibil pe perioada construcției, cu propuneri de măsuri privind reducerea/prevenirea impactului.

Aspectele de mediu, definite ca elemente ale activităților care pot interacționa cu mediul.

Nr. crt.	Sursa aspectului de mediu	Aspectul de mediu	Impactul asupra mediului	Punctaj	Clasificare a aspectului de mediu
1.	Pregătirea cailor de acces, îndepărtarea vegetației și lucrari de terasamente	Îndepărtarea vegetației de pe culoar	Distrugerea temporară a vegetației	32	foarte scăzut
		Distrugerea temporară a structurii solului	Scăderea fertilității solului	32	foarte scăzut
2.	Funcționarea și întreținerea utilajelor și a autoutilitarelor, intensificarea traficului în timpul etapei de construcție	Emisii de unde sonore în mediu	Poluare fonică	32	foarte scăzut
		Emisii de noxe în aer	Poluarea locală a aerului	98	mediu
		Scurgeri accidentale de uleiuri sau de combustibil pe sol sau în apă	Poluarea apei și a solului	82	mediu
3.	Toate etapele proiectului	Generare deseuri	Poluare sol	70	scăzut
		Consum de resurse naturale (apă, energie, materiale)	Diminuarea resurselor naturale	20	foarte scăzut

Este obligatorie respectarea normelor privind securitatea și sanatatea muncii, igiena în construcții, paza și stingerea incendiilor.

Materialele necesare executiei lucrarilor vor urmari un program de transport, manipulare, depozitare si punere în opera, respectându-se ruta de transport, platformele de depozitare si de lucru indicate de beneficiar.

La sfârșitul lucrării, constructorul va dezafecta zona executiei, sistematizând si refacând terenul.

Constructorul va lua toate masurile ce se impun pentru a inlatura riscurile in ceea ce priveste securitatea si sanatatea muncii si are obligatia de a asigura o buna organizare a muncii, dotare tehnica corespunzatoare, prevedere si orientare judicioasa in desfasurarea proceselor de executie.

### **MĂSURILE PENTRU PROTEJAREA FACTORILOR DE MEDIU**

Pe durata executiei lucrărilor, în vederea protejării factorilor de mediu, se vor respecta următoarele măsuri enumerate mai jos:

#### **A. Protecția apelor:**

- o toate lucrările de foraj orizontal dirijat, realizate în vederea efectuării lucrărilor de înlocuire a conductelor de transport titei, se vor efectua astfel încât albia fluviului Dunarea, malurile și/sau digurile să nu fie afectate;

- o se interzice orice deversare de substanțe poluante sau deșeuri în apele de suprafață sau pe malurile ori vecinătatea acestora;

- o se interzice spălarea mașinilor și/sau a utilajelor în apele de suprafață.

#### **B. Protecția aerului:**

- o în vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare;

- o pe durata executiei lucrărilor la temperature de peste 30°C se vor executa platforme udate pe toata ampriza frontului de lucru în vederea protejării atmosferice de pulberi si praf.

#### **C. Protecția solului, a florei și a faunei:**

- o nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere sau alte tipuri de deșeuri (anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipiente pentru vopsele etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie; ambalaje din polietilenă, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora;

- o se interzice deversarea uleiurilor uzate, a combustibililor, a șlamului de carbid pe sol;

- o se vor utiliza doar căile de acces și zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;

- o se interzice depozitarea materialelor ce vor fi puse în opera în afara zonei de lucru.

### **NOTA**

Pentru a preveni eventualele poluări accidentale sau producerea unor incendii, înainte de începerea lucrărilor constructorul va solicita din partea beneficiarului o instruire pe teme de Situații de Urgență:

- evitarea poluărilor accidentale în timpul executiei lucrărilor.
- măsuri de prevenire a incendiilor și intervenție în cazul provocării unui incendiu.

**VI. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva Cadru Apă, Directiva Cadru Aer, Directiva Cadru a Deșeurilor etc.) – Nu este cazul.**

### **VII. Lucrări necesare organizării de șantier**

#### **- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier:**

Organizarea de șantier este sarcina antreprenorului ce va stabili soluțiile cele mai avantajoase cu acceptul investitorului, încadrându-se în limita valorii acceptate.

În vederea realizării acestor obiective, constructorul își va amenaja organizarea de șantier cât mai aproape de amplasamentele de poziție a forajelor orizontale dirijate.

Soluțiile cele mai convenabile privind cazarea, transportul muncitorilor și celelalte lucrări din cadrul organizării șantierului vor fi alese de antreprenor având însă acceptul investitorului.

Se va avea în vedere ca serviciile sanitare din cadrul organizării de șantier să nu afecteze sau să aducă prejudicii cadrului natural limitrof.

Este obligatorie respectarea normelor privind protecția muncii, igiena în construcții, paza și stingerea incendiilor.

Materialele necesare executiei lucrărilor vor urmări un program de transport, manipulare, depozitare și punere în opera, respectându-se ruta de transport, platformele de depozitare și de lucru indicate pe planul de situație.

**- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier:**

Constructorul are obligatia ca prin activitatea ce o desfasoara în santier sa nu afecteze cadrul natural din zona respectiva si nici vecinii zonei de lucru.

Are obligatia de a instrui personalul pentru respectarea igienei, curateniei si de a lua masuri pentru prevenirea bolilor hidrice.

Lucrările se vor executa în timpul zilei, personalul ce își va desfășura activitatea fiind transportat la și de la punctul de lucru cu mijloace auto de transport.

Constructorul va lua toate masurile ce se impun pentru a înlătura riscurile în ceea ce priveste securitatea si sanatatea în munca și are obligatia de a asigura o buna organizare a muncii, dotare tehnica corespunzatoare, prevedere si orientare judicioasa în desfasurarea proceselor de executie.

a) Energie electrică.

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

b) Apă.

Nu sunt consumuri tehnologice de apa pentru realizarea, exploatarea si mentenanta lucrarii.

Apa potabila va fi procurata din comert.

c) Telefon.

Va fi asigurat de constructor pe timpul execuției prin telefonie mobilă.

d) Carburanti.

Necesarul de carburanti va fi asigurat de la statiile de carburanti din zona, distanta de la statiile de carburanti pana la punctul de lucru fiind de maxim 15 km.

**- surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier – Nu este cazul.**

**- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu – Nu este cazul.**

**VIII. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile**

**- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității:**

Terenul pe care vor executa lucrarile va fi refacut la categoria de folosinta initiala. In proiect sunt alocate fonduri pentru refacerea terenului.

**- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale – Nu este cazul.**

În activitatea de executie, prin respectarea tehnologiei de executie, nu exista riscul de poluare.

**- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației – Nu este cazul.**

**- modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.**

Dupa terminarea lucrarilor, constructorul va preda beneficiarului terenul in aceleasi conditii cu cele de la inceperea lucrarilor si va acorda o atentie deosebita refacerii stratului de sol vegetal.

## **IX. Anexe - piese desenate**

**1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație cu modul de planificare a utilizării suprafețelor:**

- Plan de amplasament – zona scara 1:25.000
- Plan de incadrare in zona – scara 1:10.000
- Plan de situatie – scara 1:1000

## 2. Schemele-flux pentru:

- *procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare* – Nu este cazul.

3. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului – Nu este cazul.

X. Pentru proiectele pentru care în etapa de evaluare inițială autoritatea competentă pentru protecția mediului a decis necesitatea demarării procedurii de evaluare adecvată, memoriul va fi completat cu:

a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970:

- **Harta sit ROSCI0022 Canaralele Dunării; Plan de amplasament; Plan de situație.**

Lucrarile de constructii-montaj vor incepe numai dupa obtinerea tuturor avizelor necesare, autorizatiei de construire, acordurile proprietarilor si vor fi executate conform cu planul de situatie si profilul longitudinal, cu detaliile de executie si descrierile din caietul de sarcini si proiectul tehnic.

Montarea conductelor va fi facuta numai de unitati specializate in domeniu, care dispun de utilaje de executie si control performante în domeniu, personal calificat si atestat pentru astfel de lucrari.

Înainte de inceperea sapaturilor prin foraj orizontal dirijat, se va verifica de catre constructor si beneficiar, daca traseul marcat pe teren este conform proiectului si daca contravine prevederilor în vigoare.

Lucrarile propuse au rolul de a asigura funcționarea în conditii de siguranță si protecție a conductei mentionate, în zonele aflate din punct de vedere administrativ pe teritoriul prezentat, conform cu planurile de situație.

Lungimea conductelor ce se vor executa va fi urmatoarea:

### 3. Lungimile conductelor la traversarea bratului Borcea între statiile C3 și C4:

Conducta DN 350, Ø 14" - 355,6 x 14,2 mm, L totala = 1.804 m, din care L=931m pe U.A.T. Fetesti, L=873m pe U.A.T. Stelnica; Lungime arc foraj la traversarea bratului Borcea L=1.252 m, inclusa în lungimea totala.

Conducta DN 500, Ø 20" - 508,0 x 14,2 mm, L totala = 1.817m, din care L=934m pe U.A.T. Fetesti, L= 883m, pe U.A.T. Stelnica; Lungime arc foraj la traversarea bratului Borcea L=1.252 m, inclusa în lungimea totala.

Conducta DN 700, Ø 28" - 711 x 16 mm, L totala = 1819m, din care L=936m pe U.A.T. Fetesti, L= 883m pe U.A.T. Stelnica; Lungime arc foraj la traversarea bratului Borcea L= 1.252 m, inclusa în lungimea totala.

Distanțe între foraje, gaura iese conducta pe U.A.T. Fetesti și gaura intrare conducta pe U.A.T. Stelnica la traversare brat Borcea.

Mal Stang - gaura iese conducta: L= 216m.

Mal Drept - gaura intrare conducta: L= 445m.

### 4. Lungimile conductelor la traversarea fluviului Dunare între statiile C1 și C2:

Conducta DN 350, Ø 14" - 355,6 x 14,2 mm, L totala = 2.041m, din care: L=824m pe U.A.T. Stelnica, L=920m pe U.A.T. Seimeni, L=297m pe U.A.T. Cernavoda; Lungime arc foraj la traversarea fluviului Dunare L=1.466 m, inclusa în lungimea totala.

Conducta DN 500, Ø 20" - 508,0 x 14,2 mm, L totala = 2.028m, din care: L=820m pe U.A.T. Stelnica, L=918m pe U.A.T. Seimeni, L=290m pe U.A.T. Cernavoda; Lungime arc foraj la traversarea fluviului Dunare L=1.466 m, inclusa în lungimea totala.

**Conducta DN 700, Ø 28" - 711,0 x 16 mm, L totala = 2.028m, din care: L=819 m pe U.A.T. Stelnica, L=923m pe U.A.T. Seimeni, L=286m pe U.A.T. Cernavodă; Lungime arc foraj la traversarea fluviului Dunăre L=1.466 m, inclusa in lungimea totala.**

**Distante între foraje, gaura iesire conducta pe U.A.T. Stelnica si gaura intrare conducta pe U.A.T. Seimeni la traversare fluviu Dunăre.**

**Mal stang - gaura iesire conducta: L= 274m.**

**Mal drept - gaura intrare conducta: L= 669m.**

Lucrarile de constructii-montaj se vor executa în conformitate cu planurile de situatie și profilele longitudinale.

Sucesiunea operatiilor realizate în perioada de constructii-montaj este urmatoarea:

1. Predare amplasament-beneficiar, proiectant, constructor;
2. Predarea – primirea si pichetarea traseului între beneficiar, topograf, constructor, proiectant;
3. Amenajarea spatiilor de depozitare a materialelor și organizarii santierului pe culoarul conductei;
4. Procurarea și transportul materialului la locatie;
5. Trasarea culoarului de lucru;
6. Decopertarea stratului vegetal;
7. Transportul tevii izolate pe traseu;
8. Executia dubletilor;
9. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura, conform procedurilor de sudare specifice constructorului si emiterea certificatelor de calitate;
10. Curatirea conductei la luci metalic cu perii de sarma, numai la îmbinarea tronsoanelor de conducta;
11. Intregirea izolatiei anticorozive exterioare cu mansoane sau benzi termocontractile, în prealabil dupa curatirea tevii, a locului de aplicare;
12. Verificarea cu detectorul a continuității izolatiei și completarea lipsurilor daca este cazul;
13. Saparea santului;
14. Lansarea tronsoanelor în sant, mecanizat;
15. Executia gropilor de pozitie;
16. Executia traversarilor de obstacole – retele subterane, drumuri, canale;
17. Asamblarea în fir continuu prin sudarea tronsoanelor între ele;
18. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura si emiterea certificatului de calitate;
19. Verificarea cu detectorul a continuitatii izolatiei si completarea lipsurilor daca este cazul;
20. Curatirea interioara a conductei prin pistonare;
21. Astuparea santului în fir continuu;
22. Efectuarea probelor de presiune se face la urmatoorii parametrii:;
  - Proba de rezistență cu apă la  $1,25 \times 64 = 80$  bar timp de minim 1 ora.
  - Proba de etanșeitate cu toate armaturile montate, executată cu apă la  $1,1 \times 64 = 70,4$  bar, timp de minim 8 ore;
23. Receptia preliminara a lucrarii;
24. Cuplarea conductei la conducta existenta;
25. Verificarea calitatii cordoanelor de sudura, conform procedurilor de sudare specifice constructorului si emiterea certificatelor de calitate;
26. Curatirea conductei la luci metalic cu perii de sarma;
27. Intregirea izolatiei anticorozive exterioare cu mansoane sau benzi termocontractile, in prealabil dupa curatirea tevii, la cuplari;
28. Verificarea cu detectorul a continuității izolatiei si completarea lipsurilor daca este cazul;
29. Montarea si punerea in functiune a protectiei catodice;
30. Refacerea terenului la starea initiala;
31. Receptia la terminarea lucrarii.

Materialele utilizate la realizarea conductei vor fi verificate, daca sunt însoțite de certificatul de calitate conform legii si corespund prevederilor proiectului, de catre contractor.

### **Traversarea obstacolelor**

- Traversare fluviul Dunăre – se va executa prin foraj orizontal dirijat.
- Traversarea brațului Borcea – se va executa prin foraj orizontal dirijat.

Traversarea prin foraj orizontal a cursurilor de apa va cuprinde urmatoarele calcule și operatiuni:

- Studii topografice pentru intocmirea planului de situatie și a profilelor pentru foraje.
- Studiu geotehnic pentru determinarea structurii litologice a terenurilor traversate.
- Studiu hidrologic pentru determinare niveluri la debitele de calcul și a afuierii.
- Breviare de calcul și dimensionare a conductei.
- Dimensionare perete conductă.
- Calculul căderilor de presiune în conductă.
- Proba de rezistenta și verificarea etanșeității conductelor.
- După efectuarea probei de rezistență și verificare la etanșeitate, executia întregirilor.

#### **Executia traversarii conductei prin foraj orizontal dirijat.**

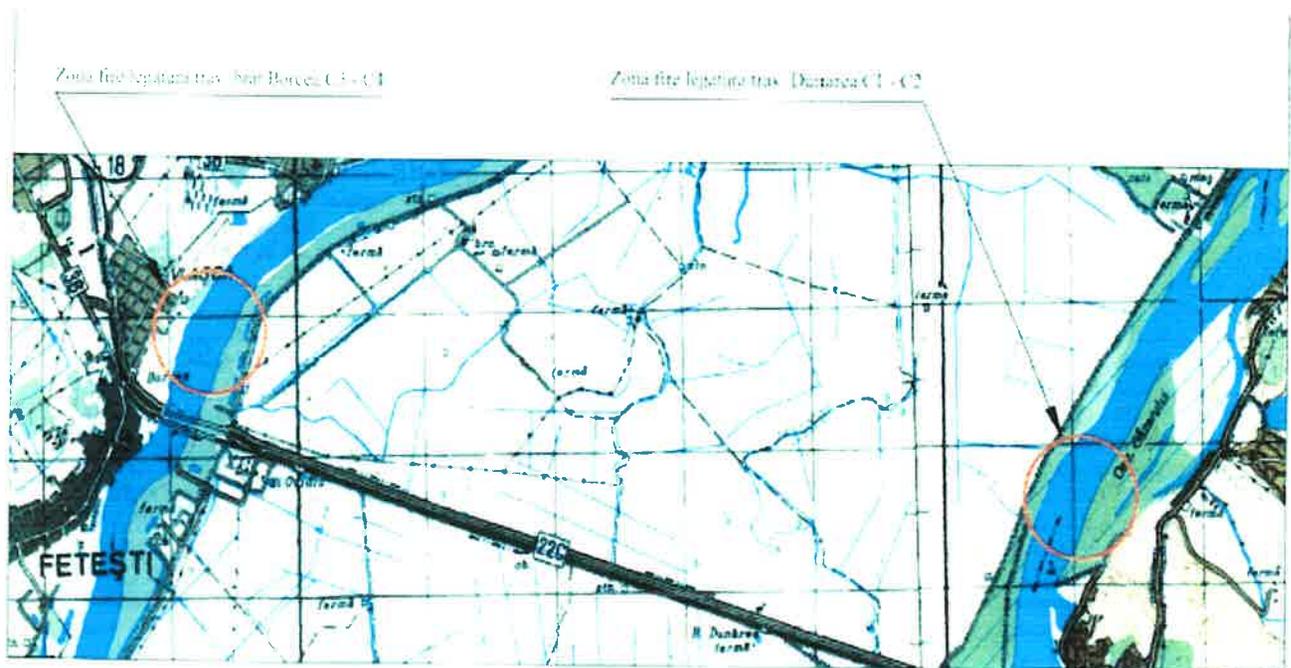
- calculul forței de tracțiune pentru alegerea utilajului de tragere.
- DCA (Drilling Contractor Association – Asociația Contractorilor de Foraj) recomandă, pentru dimensionarea capacității utilajului de foraj, un factor de siguranță de 2 – 3 ori mai mare decât forța de tracțiune necesară din calcule.

Din calculele de dimensionare se vor executa va rezulta ca pentru executia conductelor se vor folosi urmatoarele materiale și se vor executa urmatoarele probe:

- Conductele vor fi încadrate in clasa 4 de locatie la subtraversarea Dunarii și bratului Borcea prin FOD (foraj orizontal dirijat), se va executa din teava de otel L360-X52, PSL 2, preizolata cu polietilena extrudata si protectie mecanica din rasini epoxidice, standard SR EN ISO 3183/2013, cu grosimea de perete de 16mm pentru conducta Dn 700 și de 14,2mm pentru conductele Dn 500 și Dn 350.
- Curbele pentru schimbare de directie se vor executa din teava de otel L360-X52, standard SR EN ISO 3183/2013, cu grosimi de perete minima de 18mm pentru conducta Dn 700 și de 16 mm pentru conductele Dn 500 si Dn 350.
- Presiunea maxima de regim va fi de 64 bar si se va executa dupa formarea firului in teren și a doua oara dupa dupa tragerea conductei in tunel.
- Proba de rezistenta la presiune este de 80 bar (64 bar x 1,25), timp de 2 ore.
- Proba de etanșeitate la presiune este de 70,4 bar (64 bar x 1,1), timp de 8 ore.
- Controlul integral al teviei și sudurile realizate din fabricatie prin metode nedistructive;
- Controlul 100% la sudurile executate pe santier, cu lichide penetrante sau pulberi magnetice și prin metode nedistructive cu radiatii penetrante sau ultrasunete.
- Izolatia conductei la subtraversare va fi din polietilena extrudata și rasini epoxidice.
- Verificarea izolatiei la tronsonul de subtraversare se va face obligatoriu in prima faza dupa finalizarea firului și izolarea lui inainte de tragere și in faza a doua dupa tragere in tunelul forat.
- La tronsonul de conducta ce va subtraversa cursurile de apa probele de presiune se vor face obligatoriu in prima faza dupa finalizarea firului inainte de tragere și in faza a doua dupa tragere in tunelul forat.

#### **Amplasamentul subtraversarilor propuse:**

1. Subtraversarea Dunarii este amplasata intre punctele de lucru CONPET- C1- mal drept (comuna Seimeni, judetul Constanta) si C2 mal stang fluvial Dunare (com. Stelnica, judetul Ialomita);
2. Subtraversarea Bratului Borcea, intre punctele de lucru CONPET C3 - mai drept (com. Stelnica, judetul Ialomita) si C4 – mal stang (oras Fetesti, judetul Ialomita).



Harta cu amplasarea subtraversarilor, sc. 1:100 000

#### **LUNGIMI CD. BORCEA C4**

14" L= 1804m ----931 FETESTI / 873 STELNICA, LUNGIME ARC FORAJ L= 1.252 m

20" L= 1817m ----934 FETESTI / 883 STELNICA, LUNGIME ARC FORAJ L= 1.254 m

28" L= 1819m ----936 FETESTI / 883 STELNICA, LUNGIME ARC FORAJ L= 1.256 m

#### **DISTANTE FORAJE FATA DE MALURI:**

##### **BORCEA**

MS: L= 216m

MD: L= 445m

##### **DUNARE**

MS: L= 274m

MD: L= 669m

Din punct de vedere administrativ, juridic și economic terenurile ocupate temporar de executia lucrarilor, se impart astfel:

Lucrarile propuse sunt lucrari de proiectare conducte de transport țitei și vor consta in proiectarea executiei conductelor de transport țitei Constanța-Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28" pe raza localitatilor Cernavodă și Seimeni, judetul Constanța și a localitatilor Stelnica și Fetești, judetul Ialomița.

#### **- judetul Ialomița:**

- U.A.T. Fetești;

- traversare brat Borcea prin foraj orizontal dirijat;

- traversare diguri de protectie contra inundatiilor prin foraj orizontal dirijat;

- U.A.T. Stelnica;

- traversare brat Borcea;

- traversare diguri de protectie contra inundatiilor, mal drept brat Borcea și mal stang Dunăre;

- traversare fluviu Dunăre prin foraj orizontal dirijat.

#### **- judetul Constanța:**

U.A.T. Cernavodă

- traversare dig de protectie contra inundatiilor mal drept Dunăre pe care este amplasat drum betonat – strada Canalului - traversare prin foraj orizontal.

U.A.T. Seimeni

- traversare fluviu Dunăre prin foraj orizontal dirijat prin foraj orizontal dirijat.

**Suprafata totala ocupata temporar = 133.563 m.p., din care:**

- U.A.T. Fetesti: S= 7.854,0 m.p. pe partea stanga a bratului Borcea;
- U.A.T. Stelnica: S = 125.709 m.p. Balta Borcea - pe partea dreapta a bratului Borcea si pe partea stanga a fluviului Dunare.

**Suprafata totala ocupata temporar U.A.T. Fetesti: S= 7.854,0 m.p., din care:**

- Proprietate privata – Popescu Marian, Popescu Silvia = 5.350,80 m.p.
- Ocolul silvic Fetesti = 1.931,6 m.p.
- Teren nerevendicat = 571,6 m.p.

**Suprafata totala ocupata temporar U.A.T. Stelnica in Insula (Balta) Borcea: S=125.709m.p. din care:**

**S= 56.848,0 m.p. Balta Borcea - pe partea dreapta a bratului Borcea, din care:**

- Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. Bucuresti S= 55.976,9 m.p. - suprafata pe care se va monta conducta la suprafata terenului inainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Borcea.
- ANIF = 871,1 m.p. - suprafata pe care se va monta conducta la suprafata terenului inainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Borcea.

**S= 68.861,0 m.p. Balta Borcea - pe partea stanga a fluviului Dunare, din care:**

- Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. Bucuresti S= 68.852,8 m.p. - suprafata pe care se va monta conducta la suprafata terenului inainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Dunare.
- ANIF = 278,2m.p. - suprafata pe care se va monta conducta la suprafata terenului inainte de a fi trasa prin foraj orizontal dirijat pe sub Dunare.

#### **COORDONATE STEREO 70 PENTRU LUCRARILE PROIECTATE:**

##### **COORDONATE STEREO 70 PE CONDUCTA (SENS C4 - C3) CD. 14"**

**FETESTI**

NR.PCT.	X	Y
1	325 599. 492785	727 591. 202425
2	325 578. 093113	727 569. 822503
3	325 551. 077245	727 554. 919799
4	325 434. 068809	727 483. 778974
5	325 350. 022283	727 426. 540680
6	325 311. 791971	727 405. 903058
7	325 308. 548819	727 412. 219101
8	325 287. 800894	727 495. 886142
9	325 169. 649119	727 976. 657833

**STELNICA**

NR.PCT.	X	Y
9	325 169. 649119	727 976. 657833
10	324 984. 860802	728 728. 580449
11	325 062. 712532	728 745. 566042
12	325 058. 724649	728 763. 844099

##### **COORDONATE STEREO 70 PE CONDUCTA (SENS C4 - C3) CD. 20"**

**FETESTI**

NR.PCT.	X	Y
1	325 599. 631250	727 590. 181076
2	325 578. 699896	727 569. 015165
3	325 551. 602366	727 554. 068746
4	325 434. 610371	727 482. 937917

5	325 350. 542620	727 425. 685168
6	325 311. 368691	727 404. 538159
7	325 289. 111598	727 449. 053840
8	325 278. 089846	727 493. 499609
9	325 160. 163007	727 973. 356010

STELNICA

NR.PCT.	X	Y
9	325 160.163007	727 973.356010
10	324 974. 848557	728 727. 419515
11	325 061. 522352	728 746. 329894
12	325 057. 812303	728 763. 334525

**COO. STEREO PE CONDUCTA (SENS C4 - C3) CD. 28"**

FETESTI

NR.PCT.	X	Y
1	325 599 .760742	727 588. 230022
2	325 579. 306678	727 568. 207826
3	325 552. 127488	727 553. 217694
4	325 435. 151934	727 482. 096861
5	325 351. 062956	727 424. 829656
6	325 310. 360490	727 402. 814893
7	325 287. 891996	727 449. 302510
8	325 268. 378798	727 491. 113076
9	325 150. 673110	727 970. 069590

STELNICA

NR.PCT.	X	Y
9	325 150. 673110	727 970. 069590
10	324 964. 836312	728 726. 258580
11	325 010. 454880	728 736. 211582
12	325 000. 470752	728 781. 972814
13	325 010. 847305	728 784. 236758

LUNGIMI CD. DUNARE

14" L= 2041m----824 STELNICA / 920 SEIMENI / 297 CERNAVODA,

LUNGIME ARC FORAJ L= 1.466 m

20" L= 2028m----820 STELNICA / 918 SEIMENI / 290 CERNAVODA,

LUNGIME ARC FORAJ L= 1.466 m

28" L= 2028m----819 STELNICA / 923 SEIMENI / 286 CERNAVODA,

LUNGIME ARC FORAJ L= 1.466 m

**COORDONATE STEREO 70 PE CONDUCTA (SENS C2 - C1) CD. 14"**

STELNICA

NR.PCT.	X	Y
1	323 478. 565510	740 816. 053191
2	323 382. 884622	740 772. 526630
3	323 359. 088547	740 824. 858602
4	323 091. 026556	741 429. 327129

SEIMENI

NR.PCT.	X	Y
4	323 091. 026556	741 429. 327129
5	322 737. 814582	742 225. 805288
6	322 763. 130025	742 268. 074890

**CERNAVODA**

NR.PCT.	X	Y
6	322 763. 130025	742 268. 074890
7	322 855. 405142	742 422. 148131
8	322 806. 354733	742 501. 310988
9	322 782. 091678	742 501. 294280

**COORDONATE STEREO 70 PE CONDUCTA (SENS C2 - C1) CD. 20"****STELNICA**

NR.PCT.	X	Y
1	323 484. 144418	740819.689724
2	323 391. 581199	740777.581434
3	323 368. 229975	740828.912525
4	323 099. 987550	741433.787922

**SEIMENI**

NR.PCT.	X	Y
4	323 099. 987550	741 433. 787922
5	322 744. 595712	742 235. 181584
6	322 765. 715197	742 270. 445126

**CERNAVODA**

NR.PCT.	X	Y
6	322 765. 715197	742 270. 445126
7	322 856. 576065	742 422. 156974
8	322 806. 911521	742 502. 310988
9	322 787. 888001	742 502. 310988

**COORDONATE STEREO 70 PE CONDUCTA (SENS C2 - C1) CD. 28"****STELNICA**

NR.PCT.	X	Y
1	323 464. 907892	740 808. 741540
2	323 374. 164951	740 767. 461320
3	323 351. 837767	740 816. 541347
4	323 082. 065561	741 424. 866336

**SEIMENI**

NR.PCT.	X	Y
4	323 082. 065561	741 424. 866336
5	322 731. 033452	742 216. 428992
6	322 760. 544854	742 265. 704654

**CERNAVODA**

NR.PCT.	X	Y
6	322 760. 544854	742 265. 704654
7	322 854. 234219	742 422. 139288
8	322 805. 797945	742 500. 310988
9	322 794. 894682	742 500. 310988

**b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar: ROSCI0022 – “Canaralele Dunării” – ROSCI0022 Canaralele Dunării prin O.M. 1964/2007, modificat prin Ord. MMP nr. 2387 din 29.09.2011, iar pe sit-ul Ministerului Mediului Apelor și Padurilor exista în Formularul Standard Natura 2000.**

**c) Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului:**

**Suprafața (ha): 26 109 ha**

ROSCI0022 Canaralele Dunării se suprapune parțial sau total peste ROSPA 0002 Allah Bair Capidava, ROSPA 0017 Canaralele de la Harsova, ROSPA 0039 Dunare-Ostroave, Reciful neojurasic de la Topalu (2352), Ostrovul Soimul (IV.19.), Celea Mare-Valea lui Ene (IV.24), Pădurea Cetate (IV.25.).

**Recunoaștere conform legislației comunitare/naționale: (cu menționarea actului normativ prin care s-a instituit regimul de protecție):**

1 - ROSCI0022 Canaralele Dunării prin O.M. 1964/2007, modificat prin Ord. MMP nr. 2387 din 29.09.2011.

2 - Aria naturală protejată Canaralele Dunării a fost declarată arie protejată prin Decizia Consiliului Popular Constanța 425/1970; la nivel național, aria este menționată în Legea 5/2000; Rezervația Naturală Pădurea Celea Mare – Valea lui Ene a fost declarată arie protejată prin HG 2151/2004; Locul fosilifer Cernavodă ca monument al naturii a fost declarat arie protejată prin Decizia Consiliului Popular Constanța 425/1970; la nivel național, aria este menționată în Legea 5/2000; Reciful Neojurasic Topalu, ca monument al naturii a fost declarat arie protejată prin Decizia Consiliului Popular Constanța 31/1980; la nivel național, aria este menționată în Legea 5/2000; Punctul fosilifer Movila Banului ca monument al naturii a fost declarat arie protejată prin Decizia Consiliului Popular Constanța 425/1970; la nivel național, aria este menționată în Legea 5/2000.

**Aspecte privind proprietatea asupra ariei/zonei proiectului și modul principal de utilizare a terenurilor din cadrul acesteia**

Luciul de apă este proprietate publică și este administrat de Regia Autonomă Apele Române și Administrația Fluvială a Dunării de Jos (AFDJ). Monumentele naturii aflate pe teritoriul SCI-ului și care sunt încadrate în categorie III IUCN sunt incluse în domeniul public. În zonă se întâlnesc păduri de foioase de diferite tipuri – 56% din suprafață, sisteme acvatice - 31%, păduri în tranziție – 3%, zone palustre (mlaștini) – 5%, terenuri arabile – 3%, pășuni – 2%, cea mai mare parte a ariei protejate o reprezintă terenuri aflate în fond forestier și sisteme acvatice.

Aria naturală protejată (monument al naturii categoria III IUCN), Canaralele de la Hârșova este proprietate de stat (domeniul public și privat al Primăriei Orașului Hârșova). Rezervația Pădurea Celea Mare-Valea lui Ene este proprietate publică de stat (fond forestier în administrarea RNP, D.S. Constanța, O.S. Hârșova). Ariile protejate Locul Fosilifer Cernavodă, Reciful Neojurasic Topalu și Punctul Fosilifer Movila Banului (monumente ale naturii-categoria III IUCN) aparțin domeniului public.

**Importanța ariei/zonei proiectului pentru biodiversitate și/sau pentru conservarea speciilor/tipurilor de habitate avute în vedere la nivel european, național și regional**

Situl prezintă o mare diversitate de habitate protejate, de la cele higrofile până la cele xerofile, incluzând pajiști, tufărișuri, păduri, etc. Între aceste habitate cel mai reprezentativ, atât ca suprafață ocupată în sit (30%) cât și la nivel național (11%) este habitatul Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba* [*Salix alba* and *Populus alba* galleries]. Acesta mai include suprafețe importante de arborete excluse, încă de la formare, de la intervenții silvice, ce pot fi considerate ca păduri virgine (situate în special pe ostroave), precum și arborete cu arbori seculari (plopi în special) pe suprafețe de ordinal zecilor de hectare (ex. Ostrovul Turcesc).

Locul secund ca importanță îl ocupă habitatul prioritar 62C0\* Tufărișuri de foioase pontosarmatice (Ponto-Sarmatic steppes), ce reprezintă aproximativ 2,5% din suprafața națională a habitatului, reprezentat pe unele suprafețe prin stepe primare, inclusiv stepe petrofile pe calcare recifale, cu numeroase specii amenințate incluse în lista roșie națională (Oltean et al., 1999).

Cea mai importantă dintre acestea este specia de interes comunitar *Campanula romanica* iar cea mai importantă zonă din sit este rezervația naturală Celea Mare – Valea lui Ene. Dintre asociațiile endemice de stepă petrofilă trebuie subliniată prezența cenotaxonilor *Sedo hillebrandtii* – *Polytrichetum piliferi* și *Agropyro brandzae* – *Thymetum zygioidi*, răspândite predominant în nordul sitului, între Ghindărești și Hârșova. Habitatul 40C0\* Tufărișuri de foioase Ponto – Sarmatice include și două asociații rare la nivel național, de mare valoare conservativă, respectiv *Rhamno catharticae* – *Jasminietum fruticantis* și *Paliuretum spinae* – *christi*, endemice pentru Dobrogea (Sanda, Arcuș, 1999). Deși reduse ca suprafață, pădurile xeroterme incluse în habitatele 91I0\* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* sp., 91

M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun, 91AA\* Vegetație forestieră cu stejar pufos, prezintă o importanță deosebită, inclusiv din punct de vedere paleoecologic, reprezentând ultimele vestigii ale pădurilor de coastă ce au constituit calea de migrație a speciilor forestiere din Peninsula Balcanică spre masivele forestiere din Dobrogea de Nord (Pașcovișchi, 1967). Cea mai mare parte din aceste păduri este protejată în rezervațiile Pădurea Bratca, Pădurea Cetate și Celea Mare-Valea lui Ene.

Legatura cu alte situri Natura 2000:

- ROSPA 0002 Allah Bair Capidava - nu este cazul.
- ROSPA 0017 Canaralele de la Harsova - nu este cazul.
- ROSPA 0039 Dunare-Ostroave - nu este cazul.
- ROSCI 0053 Dealul Allah Bair - nu este cazul.

### Tipuri de habitate prezente in sit si evaluarea sitului in ceea ce le priveste

Tipuri habitate						Evaluare			
Cod	PF	NP	Acoperire (ha)	Pestieri (nr.)	Calit.date	AIBICID	AIBIC		
						Rep.	Sup.rel.	Statusus conserv.	Eval. globala
3130					Buna	B	C	B	B
3140					Buna	B	C	B	B
3150					Buna	B	C	B	B
3270					Buna	B	B	B	B
40CO					Buna	B	B	B	B
62CO					Buna	B	B	B	B
6430					Buna	B	C	B	B
6440					Buna	B	C	B	B
6510					Buna	B	C	B	B
91AA					Buna	B	B	B	B
91FO					Buna	B	B	B	B
91IO					Buna	C	C	B	C
91MO					Buna	B	C	B	C
92AO					Buna	B	B	A	A
92DO					Buna	C	C	B	C

Reprezentivitate: A - excelentă, B - bună, C - semnificativă, D - nesemnificativă, Suprafața relativă: A -  $100 \geq p > 15\%$ , B -  $15 \geq p > 2\%$ , C -  $2 \geq p > 0\%$  Starea de conservare: A - excelentă, B - bună, C - medie sau redusă Evaluarea globală: A - valoare excelentă, B - valoare bună, C - valoare considerabilă

Alte specii importante de flora si fauna

Specii					Populatie				Motivatie					
Grup	Cod	Denumire stiintifica	S	NP	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Anexa		Alte categorii			
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
P		Allium saxatile												X
P		Asparagus verticillatus												X
P	2236	Campanula romanica							X				X	X
P		Celtis glabrata												X
P		Festuca callieri												X
P		Gagea bulbifera												X
P		Iris suaveolens												X
P		Jasminium fruticans												X
P		Koleria lobata												X



Populație: C – specie comună, R - specie rară, V - foarte rară, P - specia este prezentă  
 Evaluare (populație): A -  $100 \geq p > 15\%$ , B -  $15 \geq p > 2\%$ , C -  $2 \geq p > 0\%$ , D - nesemnificativă  
 Evaluare (conservare): A - excelentă, B - bună, C - medie sau redusă  
 Evaluare (izolare): A - (aproape) izolată, B - populație ne-izolată, dar la limita ariei de distribuție, C - populație ne-izolată cu o arie de răspândire extinsă  
 Evaluare (globală): A - excelentă, B - bună, C – considerabilă.

**În cadrul amplasamentului lucrărilor de subtraversare a conductelor de transport titei, nu au fost identificate speciile protejate de faună acvatică.**

Caracteristicile generale ale sitului

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N06	Rauri, lacuri	
N07	Mlastini, turbarii	
N09	Pajiști naturale, stepe	
N12	Culturi ( teren arabil)	
N14	Pasuni	
N15	Alte terenuri arabile	
N16	Paduri de foioase	
N19	Paduri de amestec	
N21	Vii și livezi	
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine,..)	
N26	Habitat de paduri ( paduri în tranziție)	
	<b>TOTAL ACOPERIRE</b>	<b>100.00</b>

**Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește (15 habitate):**

3130 Ape stătătoare oligotrofe până la mezotrofe cu vegetație din Littorelletea uniflorae și/sau Isoëto-Nanojuncetea.

3140 Ape puternic oligo-mezotrofe cu vegetație bentonică de specii de Chara.

3270 Râuri cu maluri nămolose cu vegetație de Chenopodion rubri și Bidention.

40C0\* Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice.

62C0\* Stepe ponto-sarmatice.

6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin.

6510 Pajiști de altitudine joasă (Alopecurus pratensis Sanguisorba officinalis).

91I0\* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.

91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun.

91AA Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos.

92A0 Zăvoaie cu Salix alba și Populus alba.

92D0 Galerii ripariene și tufărișuri (Nerio-Tamaricetea și Securinegion tinctoriae).

6440 Pajiști aluviale din Cnidion dubii.

91F0 Păduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri (Ulmenion minoris).

3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip Magnopotamion sau Hydrocharition.

**Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (1 specie):**

Lutra lutra.

**Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (4 specii):** Bombina bombina, Emys orbicularis, Testudo graeca, Triturus dobrogicus.

**Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (15 specii):**

Alosa immaculate, Gobio albipinnatus, Gymnocephalus schraetzer, Misgurnus fossilis, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Zingel streber, Zingel zingel, Aspius aspius, Gobio kessleri, Alosa tanaica, Gymnocephalus baloni, Cobitis taenia, Eudontomyzon mariae, Sabanejewia aurata.

**Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (1 specie):** Anisus vorticulus.

**Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE (2 specii):** Moehringia jankae, Campanula romanica.

**Alte specii importante de floră și faună (15 specii):** Allium saxatile, Asparagus verticillatus, Celtis glabrata, Festuca callieri, Gagea bulbifera, Iris suaveolens, Jasminum fruticans, Koeleria lobata, Muscari neglectum, Ornithogalum amphibolum, Paliurus spina-christi, Paronychia cephalotes, Periploca graeca, Thymus zygioides.

**Calitate și importanță:** Situl prezintă o mare diversitate de habitate protejate, de la cele higrofile până la cele xerofile, incluzând pajiști, tufărișuri, păduri, etc.

• - **Plan de management: există. Ordinul MMAP nr. 1252/2016 – aprobarea Planului de management pentru ariile naturale protejate: ROSCI0022 Canarelele Dunării;**

• - **ROSCI0022 Canarelele Dunării prin O.M. 1964/2007, modificat prin Ord. MMP nr. 2387 din 29.09.2011;**

• - **Contractul de Custodie nr. 0153/07.07.2010 Custode: DIRECȚIA SILVICĂ CONSTANȚA/ Martie 2015**

• - **Situl de importanță comunitară ROSCI0022 Canarelele are structură de administrare: Contract Administrare: 153/07.07.2010, Administrator: RNP-ROMSILVA Directia Silvica Constanța, str. I. C. Bratianu, nr. 250, Constanța, judetul Constanța, 0241611035, 0372702100, Fax-0241615871, office@constanta.rosilva.ro.**

**d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar:**

**Proiectul de „Subtraversare Dunăre și Borcea a țițeiului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø14", Ø 20", Ø 28"” nu are legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar.**

Obiectivul de investiție propus are în mod indirect și funcție de protecție a mediului înconjurător în general, dar mai ales de protecție a ariilor protejate atunci când traseul conductei se găsește pe teritoriul acestora.

**e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar:**

În general, principalele probleme privind impactul asupra ariei naturale protejate al proiectului care face obiectul prezentei evaluări, se referă la activitățile privind realizarea lucrărilor de punere în siguranță a subtraversărilor bratului Borcea între stațiile C3 și C4 și a fluviului Dunărea între stațiile C1 și C2, cu conductele de titei.

În cele ce urmează, evaluarea impactului s-a făcut în următoarele condiții:

- pe baza planului de management al ariei naturale protejate ROSCI0022 Canarelele Dunării, analiza și evaluarea impactului asupra ariei și asupra vecinătății acesteia s-au făcut fără cunoașterea unor obiective de conservare specifice ariei protejate, ținându-se cont doar de stadiul de conservare al speciilor și habitatelor de interes comunitar pentru care aria a fost declarată.
- impactul specific perioadei de execuție se va manifesta pe o perioadă redusă de timp (cca 2 ani).
- impactul general specific perioadei de exploatare va fi unul pozitiv, având în vedere faptul că lucrările de punere în siguranță a subtraversărilor, elimina un posibil accident ecologic generat de conductele vechi de transport titei, care în urma expertizei s-a constatat ca au uzura în proporție de 82%, care ar avea drept efect scurgerea accidentală a unei cantități importante de țiței și ar determina poluarea fluviului Dunărea și nu numai.

- Amplasamentul proiectului se află într-o zonă antropizată, situată la limita intravilanului localităților Cernavoda și Seimeni, jud. Constanta și a localităților Stelnică și Fetesti, județul Ialomița, adică există deja un impact al urbanizării în special asupra faunei salbatice.

În acest context, au fost analizate condițiile teoretice care generează următoarele tipuri de impact:

- direct și indirect;
- pe termen scurt și lung;
- în faza de execuție și în faza de operare;
- cu caracter izolat și cumulative;
- rezidual.

În faza de execuție, proiectul supus evaluării generează **un impact indirect, redus ca intensitate, cu caracter izolat și durată relativ scurtă de manifestare**, acesta producându-se asupra:

- florei și faunei acvatice din albia fluviului Dunare, în zona subtraversarilor la cele două amplasamente și imediat în aval de acestea;

- florei și faunei terestre, ca urmare a executării săpăturilor și a activităților specifice în zona albiei majore și în zona malurilor – zona de amplasare a utilajelor de foraj – nu există specii de flora și fauna terestră pe amplasamentul lucrărilor.

Principalele efecte potențiale negative ce se pot manifesta în perioada de execuție sunt:

- efecte asupra aerului:
  - emisiile de particule, precum și noxele generate de echipamentele terasiere și mijloacele de transport auto, generate în zona de lucru și în zona imediat adiacentă acesteia;
  - zgomot și vibrații, cauzate de utilajele de foraj, de utilajele terasiere și de mijloacele de transport;
- efecte asupra apei de suprafață:
  - nu este cazul;
- efecte asupra solului:
  - ocuparea temporară a unor suprafețe de teren, în limita zonei de lucru – zona de amplasare a utilajelor de foraj orizontal dirijat, zona pentru depozitarea solului vegetal decopertat, pentru stocarea temporară a materialelor ce urmează a fi puse în operă, pentru depozitarea temporară a deșeurilor generate în perioada de execuție ș.a.

Din datele și informațiile disponibile rezultă că în zona amplasamentului nu se află în derulare și nu sunt programate alte proiecte, ale căror efecte s-ar putea suprapune cu cele specifice proiectului care face obiectul prezentei documentații; prin urmare, se apreciază că **nu se pune problema unui impact cumulativ** asupra factorilor de mediu.

Impactul generat de existența șantierului este temporar, pe termen scurt, fără urmări semnificative asupra biodiversității și fără efecte negative, după intrarea în funcțiune a conductelor de transport țitei, executate prin foraj orizontal dirijat.

**Funcționarea în condiții de siguranță a subtraversarilor** nu înrăutățește calitatea factorilor de mediu, nu are efecte directe negative asupra biodiversității, respectiv asupra habitatelor și speciilor protejate, **deci are numai efecte pozitive pe termen lung**:

- eliminarea riscului producerii unor scurgeri accidentale de țitei în albia bratului Borcea și în albia fluviului Dunărea.
- asigurarea unei funcționări sigure și eficiente a transportului de țitei, prin eliminarea pe termen lung a riscurilor producerii unor accidente/incidente ecologice, cu potențiale efecte negative asupra calității factorilor de mediu.

**Proiectul de „Subtraversare Dunăre și Borcea a țiteiului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø14”, Ø20”, Ø28”** nu modifică caracteristicile mediului antropic din zonă, nu modifică în sens negativ raporturile dintre activitățile cotidiene și statutul de arie protejată din rețeaua Natura 2000; având în vedere că execuția corespunzătoare a lucrărilor de construcții-montaj, a probelor tehnologice, a activităților de organizare de șantier nu presupun diminuarea surselor de hrană și apă, nu presupun utilizarea unor cantități semnificative de

substanțe sau preparate chimice periculoase, este de așteptat ca elementele de floră și faună, precum și sănătatea și siguranța populației din zonă să nu fie afectate semnificativ.

De asemenea, în perioada de exploatare, impactul investiției asupra factorilor de mediu, implicit asupra biodiversității, va fi minim, în condițiile asigurării unei urmăriri adecvate a comportării în exploatare a supratraversării: urmărirea curentă și urmărirea specială, în conformitate cu prescripțiile *MANUALULUI METODOLOGIC – URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE, INTERVENȚIILE ÎN TIMP, POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII – Cod CONPET NT- Eir - C - 01/2000*, având la bază prevederile Normativului privind comportarea în timp a construcțiilor, indicativ P 130-1999); lucrările și măsurile de întreținere și reparații.

În ceea ce privește impactul proiectului care face obiectul prezentei evaluări manifestat **în perioada de execuție**, având în vedere complexitatea și specificul proiectului, localizarea acestuia în raport cu aria protejată, precum și faptul că:

- nu vor fi pierdute suprafețe din suprafața totală a habitatelor din cadrul ariei protejate
- nu vor fi fragmentate habitatele de interes comunitar
- nu vor fi înregistrate modificări ale densității populațiilor speciilor protejate.

Se poate aprecia că **impactul corespunzător fazei de execuție va fi unul minor ca intensitate, indirect, de scurtă durată și se va manifesta în special în zona de lucru a amplasamentului**; suprafața zonei de lucru reprezintă sub 1% din totalul suprafeței ariei protejate.

În condițiile desfășurării corespunzătoare a activităților de execuție și de readucere a amplasamentului la situația de dinaintea implementării proiectului, se poate aprecia că nu se va manifesta impact rezidual.

În ceea ce privește impactul proiectului care face obiectul prezentei evaluări manifestat **în perioada de exploatare**, având în vedere complexitatea și specificul proiectului, localizarea acestuia în raport cu aria protejată, precum și faptul că:

- vor fi reduse riscurile avarierii accidentale a subtraversarilor la viitură și producerii unor accidente cu efecte potențiale negative ce se pot propaga în aval și pot afecta negativ atât aria **ROSCI0022 Canaralele Dunarii** cât și alte arii protejate din aval;
- transportul țițeiului prin conductă nu este o activitate care să afecteze în vreun fel biodiversitatea, se poate aprecia că **impactul corespunzător fazei de exploatare va fi unul pozitiv, indirect, de lungă durată**.

În condițiile desfășurării corespunzătoare a exploatării subtraversarilor, se poate aprecia că nu se va manifesta impact rezidual.

#### **Evaluarea impactului cumulativ al proiectului propus cu alte proiecte**

Din observațiile în teren, precum și din datele și informațiile disponibile rezultă că în zona adiacentă amplasamentului proiectului nu se află în derulare proiecte ale căror efecte să se cumuleze cu cele ale proiectului supus evaluării, atât în faza de execuție, cât și în faza de exploatare a acestuia.

## **MĂSURI DE REDUCERE A IMPACTULUI**

### **1.1 Descrierea măsurilor identificate în scopul limitării impactului**

În general, așa cum s-a precizat anterior, atât în faza de execuție a proiectului cât și în cea de exploatare, este de așteptat ca impactul asupra habitatelor și speciilor protejate să fie unul minor.

Totuși, pot fi luate o serie de măsuri care ar putea contribui la reducerea efectelor negative potențiale asupra mediului și, în special, asupra ariei protejate. Aceste **măsuri se referă mai ales la faza de execuție, pe parcursul căreia pot să apară riscuri cauzate de deficiențe organizatorice și de management, de nerespectarea cerințelor și prevederilor legale etc.**; prin urmare, aceste măsuri se adresează în special executantului/executanților lucrărilor ce vor fi executate în teren.

Cu ocazia deplasărilor în teren, în zona amplasamentului proiectului și în imediata vecinătate a acestuia:

- nu au fost observate exemplare de vegetatie protejate, specifice zonelor de zavoai ale fluviului Dunare;
- nu au fost identificate exemplare din specii de mamifere protejate existente pe amplasament, dar nu se exclude prezența unor specii de rozătoare;
- nu au fost identificate exemplare din specii de amfibieni și reptile, existente pe amplasamentul lucrărilor;
- nu au fost identificate pe amplasament specii de păsări, care să aibă o locație precisă cu privire la cuibărit;
- în albia cursului de apă este de așteptat să existe exemplare de pești, dar care după terminarea lucrărilor, vor ocupa habitatul existent.

Pentru limitarea impactului asupra calității factorilor de mediu și, implicit, asupra speciilor de floră și faună protejate și a altor specii existente în zonă se vor avea în vedere următoarele **măsuri în perioada de execuție a lucrărilor:**

***Protecția calității apelor:***

- se vor asigura toalete ecologice pentru personalul muncitor, care se vor vidanța periodic cu descărcate într-o stație de epurare autorizată;
- nu se vor evacua ape uzate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula sau depozita deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane;
- se vor asigura sisteme controlate de colectare, depozitare și evacuare a deșeurilor în vederea evitării impurificării apelor de suprafață și subterane;
- se vor stabili fronturi de lucru și durate de lucru care să nu conducă la extinderea operațiunilor și implicit la concentrații mari de sediment.

***Protecția calității aerului:***

- utilajele de foraj, utilajele terasiere și mijloacele de transport vor fi asigurate, astfel încât să nu existe pierderi de material sau deșeuri în timpul transportului; autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate, în vederea reglementării din punct de vedere al emisiilor gazoase în atmosferă;
- stropirea suprafeței drumurilor de acces din pământ și a suprafețelor de teren pe care se lucrează, în scopul limitării antrenării de pulberi în suspensie;
- se va întocmi și respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice.

***Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:***

- activitatea se va desfășura conform programului stabilit inițial, astfel încât să se limiteze influența zgomotului produs de utilaje asupra vecinătăților;
- limitarea la maximum posibil a duratei intervenției în zona albiei fluviului Dunărea;
- toate utilajele și echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu conform HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

***Protecția solului și subsolului:***

- solul decopertat (stratul vegetal) rezultat din excavații va fi depozitat separat, urmând a fi refolosit ca material de umplutura pentru refacerea terenului la starea inițială;
- se vor asigura sisteme corespunzătoare pentru depozitarea materialelor utilizate la construcție;
- se va interzice efectuarea pe șantier a reparațiilor utilajelor sau mijloacelor de transport, care pot genera scurgeri de carburanți și lubrefianți pe sol;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate, iar pentru utilaje alimentarea se va face numai cu respectarea tuturor normelor de protecție mediului;

- se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, depozitarea și eliminarea acestora, în funcție de natura lor, se va face prin firme specializate, conform prevederilor legale în vigoare;

- eliminarea de pe amplasament, în conformitate cu prevederile legale aplicabile, a surplusului de material rezultat din excavații;

- limitarea suprafeței de teren afectate temporar de lucrările de excavație și refacerea corespunzătoare a acestora la finalizarea execuției;

- utilizarea drumurilor de acces existente, fără afectarea unor suprafețe de teren suplimentare.

**Alte măsuri** recomandate pentru limitarea impactului în timpul execuției:

#### **Organizarea santierului**

Organizarea de santier este sarcina antreprenorului ce va stabili soluțiile cele mai avantajoase cu acceptul investitorului, încadrându-se în limita valorii acceptate.

Soluțiile cele mai convenabile privind cazarea, transportul muncitorilor și celelalte lucrări din cadrul organizării santierului vor fi alese de antreprenor având însă acceptul investitorului.

Se va avea în vedere ca serviciile sanitare din cadrul organizării de santier să nu afecteze sau să aducă prejudicii cadrului natural limitrof.

Este obligatorie respectarea normelor privind protecția muncii, igiena în construcții, paza și stingerea incendiilor.

Materialele necesare execuției lucrărilor vor urmări un program de transport, manipulare, depozitare și punere în opera, respectându-se ruta de transport, platformele de depozitare și de lucru indicate pe planul de situație.

#### **Cai de acces provizorii**

Se vor reamenaja drumurile de acces provizoriu la lucrare, de pe malurile bratului Borcea și de pe malurile fluviului Dunărea:

- desfășurarea lucrărilor de construcții numai în timpul zilei, pentru a evita utilizarea luminii artificiale pe amplasament care ar perturba speciile faunistice din zonă;

- se interzice utilizarea focului deschis de către muncitori în organizarea de santier și pe amplasamentul lucrării;

- constructorul va avea la dispoziție o cisterna specială cu apă pentru intervenție în caz de incendiu, cu o capacitate de 5000 l și va avea amenajat un pichet de incendiu dotat corespunzător, pe toată perioada de execuție a lucrărilor;

- realizarea lucrărilor de construcții-montaj de către personal calificat și cu echipamente/utilaje de lucru adecvate;

- se vor respecta distanțele de siguranță față de alte obiective din vecinătate, conform normelor și normativelor în vigoare, precum și conform avizele emise de autoritățile respective;

- respectarea tehnologiei de execuție și caracteristicilor tehnice din proiect privind desfășurarea activităților specifice, prezentate detaliat în proiectul tehnic;

- respectarea normelor și normativelor pentru a putea executa lucrări de calitate, eliminându-se astfel riscurile de producere a accidentelor.

Pentru limitarea impactului asupra calității factorilor de mediu și, implicit, asupra speciilor de floră și faună protejate și a altor specii existente în zonă se vor avea în vedere următoarele **măsuri în perioada de exploatare a lucrărilor:**

- urmărirea adecvată a comportării în exploatare (în conformitate cu prescripțiile *MANUALULUI METODOLOGIC – URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE, INTERVENȚIILE ÎN TIMP, POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII – Cod CONPET NT- Eir - C - 01/2000*, având la bază prevederile Normativului privind comportarea în timp a construcțiilor, indicativ P 130-1999), în vederea depistării din timp a unor degradări care ar putea conduce la efecte negative asupra biodiversității;

- efectuarea corespunzătoare a lucrărilor de întreținere și de reparații, conform normelor generale și specifice privind urmărirea comportării în timp a construcției.

Pentru implementarea tuturor măsurilor de limitare a impactului direct asupra factorilor de mediu și, indirect, asupra speciilor de floră și faună existente în zona amplasamentului,

responsabilitatea revine titularului investiției; de asemenea, agenții economici ce vor fi implicați în realizarea/execuție investiției sunt obligați să cunoască și să implementeze măsurile propuse pentru limitarea la maximum a impactului.

## **1.2 Prezentarea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului**

Calendarul implementării măsurilor de limitare a impactului se suprapune cu calendarul execuției lucrărilor în teren.

În urma vizitelor în teren la amplasamentul executării lucrărilor de „Subtraversare Dunăre și Borcea a țigăului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø14", Ø20", Ø28"” s-a constatat faptul că nu există specie faunistică sau și acvifaunistică și de vegetație, care să fie afectată. În vecinătatea amplasamentului lucrărilor nu există specii de vegetație specifică zonei, nu există specie faunistică, specie de pești, de amfibieni și reptile sau nevertebrate care să fie afectate, mai ales dacă se ține seama că lucrările de subtraversare se vor face prin foraj orizontal dirijat.

Terenul aferent malurilor bratului Borcea și malurilor bratului Dunării, este caracterizat de un sol argiloiluvial specific zonelor inundabile de lunca, unde preponderent avem la suprafața în orizontul A, sol nisipos și sol nisipo-argilos. Din aceste considerente grosimea stratului vegetal este destul de mică, vegetația este săracă și evident că nu pot exista într-un astfel de ecosistem vegetație și faună care să facă parte din speciile protejate descrise mai sus. Oricum înainte de execuția lucrărilor de protecție, se va decoperta stratul vegetal, care la terminarea lucrărilor se va imprastia pentru aducerea terenului la starea inițială.

Cu privire la evaluarea impactului asupra mediului și deci asupra ariei protejate se pot face următoarele scenarii:

- A. Neexecutarea lucrărilor de punere în siguranță Subtraversare Dunăre și Borcea a țigăului transportat prin conductele Constanța – Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28" – varianta 0
- B. Executarea lucrărilor de punere în siguranță Subtraversare Dunăre și Borcea a țigăului transportat prin conductele Constanța – Bărăganu Ø 14" – varianta 1

A. Neexecutarea lucrărilor de punere în siguranță a Subtraversare Dunăre și Borcea a țigăului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø 14" Este știut faptul că din mai multe cauze obiective și subiective, în ultima perioadă de timp la nivelul României s-au înregistrat o serie de accidente ecologice determinate de fisurarea și chiar spargerea unor astfel de conducte de transport țigăi, cu consecințe deosebit de grave asupra elementelor cadrului natural.

În varianta actuală de subtraversare a conductelor de țigăi pentru cel de două amplasamente, există probabilitatea crescută ca permanent să existe o zonă foarte vulnerabilă la accidente ecologice, care corelate cu fenomene naturale de inundații, să reprezinte surse de poluare cu risc ecologic ridicat pentru ecosistemul considerat **ROSCI0022 Canaralele Dunării, și pentru apele fluviului.**

De asemenea configurația actuală a albiei fluviului Dunărea la cele două amplasamente, arată că chiar la regimuri normale de curgere există fenomene de eroziune (adancire) a talvegului, care se pot accelera în urma inundațiilor, adică există în această situație un risc ecologic ridicat ca la viitor să se producă fisurarea sau ruperea conductelor de transport țigăi, care să genereze poluarea ariei naturale protejate de interes comunitar **ROSCI0022 Canaralele Dunării.**

B. Executarea lucrărilor de punere în siguranță a traversării râului Prahova cu conductele de țigăi de 12<sup>3/4"</sup>, 14<sup>3/4"</sup> – varianta 1

Proiectul „Subtraversare Dunăre și Borcea a țigăului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø14", Ø20", Ø28"” – varianta 1”, are drept scop asigurarea funcționalității în vederea transportului de țigăi pentru evitarea pierderilor cantitative dar mai ales pentru evitarea întreruperii procesului de transport țigăi. În mod indirect lucrările înlocuire și de punere în siguranță a conductelor de transport țigăi au și funcția de protecție a mediului înconjurător în general, dar mai ales de protecție a ariilor protejate, atunci când traseul conductei se găsește pe teritoriul acestora.

Proiectul „Subtraversare Dunăre și Borcea a țițeiului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28" " constituie și în mod indirect un set de măsuri cu rol de protecție a elementelor cadrului natural, deci contribuie la măsurile de conservare a biodiversității din zona adiacenta care face parte din aria protejată.

Deci se elimină potențialul risc de poluare a ariei naturale protejate de interes comunitar, într-o zonă vulnerabilă, adică CONPET S.A. Ploiești beneficiarul lucrărilor ca și proprietar de conducte de transport titei, pe cheltuială proprie, contribuie deliberat la protecția ecosistemului, adică proiectul de punere în siguranță reprezintă o măsură de prevenire a unui fenomen înainte de producerea lui cu impact major asupra ariei naturale protejate de interes comunitar **ROSCI0022 Canaralele Dunării.**

Proiectul „Subtraversare Dunăre și Borcea a țițeiului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28" " - varianta 1, este un proiect nou, dar ecosistemul în sine este deja antropizat.

**f) alte informații prevăzute în ghidul metodologic privind evaluarea adecvată:**

Impactul proiectului care face obiectul prezentei documentații, manifestat **în perioada de execuție**, având în vedere complexitatea și specificul proiectului, localizarea acestuia în raport cu aria protejată, precum și faptul că:

- nu vor fi pierdute suprafețe din suprafața totală a habitatelor din cadrul ariei protejate
- nu vor fi fragmentate habitatele de interes comunitar
- nu vor fi înregistrate modificări ale densității populațiilor speciilor protejate, se poate aprecia că impactul corespunzător fazei de execuție va fi unul minor ca intensitate, indirect, de scurtă durată și se va manifesta strict în zona de lucru a amplasamentului.

În condițiile desfășurării corespunzătoare a activităților de execuție și de readucere a amplasamentului la situația de dinaintea implementării proiectului, se poate aprecia că nu se va manifesta impact rezidual.

În ceea ce privește impactul proiectului care face obiectul prezentei evaluări manifestat **în perioada de exploatare**, având în vedere complexitatea și specificul proiectului, localizarea acestuia în raport cu aria protejată, precum și faptul că:

- vor fi reduse riscurile accidentale la conductele existente și producerii unor accidente cu efecte potențiale negative ce se pot propaga în aval și pot afecta negativ **ROSCI0022 Canaralele Dunării;**
- transportul țițeiului prin conducte nu este o activitate care să afecteze în vreun fel biodiversitatea, se poate aprecia că **impactul corespunzător fazei de exploatare va fi unul pozitiv, indirect, de lungă durată.**

În condițiile desfășurării corespunzătoare a exploatării subtraversărilor, se poate aprecia că nu se va manifesta impact rezidual.

**Evaluarea impactului cumulativ al proiectului propus cu alte proiecte**

Din observațiile în teren, precum și din datele și informațiile disponibile rezultă că în zona adiacenta amplasamentului proiectului nu se află în derulare proiecte ale caror efecte să se cumuleze cu cele ale proiectului supus evaluării, atât în faza de execuție, cât și în faza de exploatare a acestuia.

Semnătura și ștampila

