

MEMORIU DE PREZENTARE

I. Denumirea proiectului:

„Subtraversare Dunăre și Borcea a țițeiului transportat prin conductele Constanța–Bărăganu Ø 14", Ø 20", Ø 28" “

Cod de investiție a proiectului: 348 / 2017

Faza de proiectare: - Studiu de soluție

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; adresa paginii de internet: www.conpet.ro;

Director general: Timur Vasile Chiș

Responsabil pentru protecția mediului:

Ing. Barbulescu Andronela – Șef Birou Autorizații Mediu, 0723537015

Numele persoanelor de contact:

- Șef serviciu avize/acorduri: Ing. Angela Bratu – tel. 0725347220
- Teh. Atanasiu Dragoș (S.C. SNIF PROIECT S.A. Târgoviște) – tel. 0723185663

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) Un rezumat al proiectului

Transportul țițeiului de import din zona Constanța, spre rafinăriile din țară se face prin intermediul conductelor magistrale de țiței Ø 14" Constanța - Bărăganu-Pitești, Ø 20" Constanța-Bărăganu - Pitești și Ø 28" Constanța - Bărăganu. Acestea au fost puse în funcțiune între anii 1969 și 1981.

În punctele de traversare a fluviului Dunărea și a brațului Borcea, sunt amplasate 4 stații de pompare fixe:

- C1 pe mal drept Dunăre;
- C2 pe mal stâng Dunăre;
- C3 pe mal drept braț Borcea;
- C4 pe malul stâng braț Borcea.

Cele trei conducte descrise anterior se despart în zece fire ce subtraversează fluviul Dunărea între stațiile C1 și C2, pe teritoriul județului Constanța (U.A.T. Cernavodă, U.A.T. Seimeni) și județul Ialomița (U.A.T. Stelnică), respectiv brațul Borcea între stațiile de pompare C3 și C4, pe teritoriul administrativ al județului Ialomița (U.A.T. Stelnică și U.A.T. Fetești).

Subtraversarea fluviului Dunăre și a brațului Borcea cu conductele de transport țitei a fost realizată în două etape.

În anul 1968 au fost amplasate patru fire de $\varnothing 12^{3/4}$ " la subtraversarea Dunării și patru fire de $\varnothing 12^{3/4}$ " la subtraversarea Borcea, fire arondate conductei magistrale de $\varnothing 14$ " Constanța-Pitești.

În anul 1978 au fost amplasate încă 6 fire (firul 8-13) cuplate conductei de $\varnothing 28$ ". De menționat că pentru conducta de $\varnothing 20$ " (instalată în anul 1974) nu s-au construit fire noi, fiind relocate două fire de la conducta de $\varnothing 14$ " (firele 1 și 2).

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).

Studiul de soluție privind „Subtraversare Dunăre și Borcea a țiteiului transportat prin conductele Constanța – Bărăganu $\varnothing 14$ ", $\varnothing 20$ ", $\varnothing 28$ " are ca obiect identificarea soluției optime pentru înlocuirea subtraversărilor existente cu conducte magistrale de țitei $\varnothing 14$ ", $\varnothing 20$ " și $\varnothing 28$ ", urmând a se asigura continuitatea firelor existente cu conducte de același diametru, pe toată lungimea cuprinsă între punctul de plecare, OIL TERMINAL Constanța și stația Bărăganu.

În urma studiilor topografice, geofizice, hidrologice și geotehnice efectuate în perioada noiembrie 2017 - martie 2018, s-a stabilit soluția actuală ca fiind singura opțiune ce îndeplinește cumulativ condițiile de siguranță în execuție și protecție a mediului înconjurător.

Înlocuirea conductelor existente va duce la creșterea randamentului prin pomparea țiteiului la presiune nominală și asigurarea siguranței în exploatare, fiind eliminate riscurile la adresa mediului înconjurător asociate operării conductelor existente.

b) Justificarea necesității proiectului

Rezultatele inspecțiilor de depistare a corozionilor efectuate de SC PIPETRONIX din Germania în anul 2003, de S.C. CALA România în anul 2008 și de ROSEN din Germania în perioada 2015-2016 asupra celor zece fire de conductă $\varnothing 12^{3/4}$ " de transport țitei, montate lestat pe fundul Dunării, au scos în evidență gradul ridicat de corozie al acestora.

Acestea au impus obligativitatea remedierii a 13 defecte din 14 în anul 2003 și abandonarea firelor 8, 10 și 13 la subtraversare Dunăre și 9, 10 și 12 la subtraversare Borcea.

Inspecția din 2016 a scos în evidență faptul că peste 82% din firul 8 de la subtraversare Borcea și din firele 1, 9, 12 de la subtraversare Dunăre prezintă un grad ridicat de corozie.

Starea actuală a subtraversărilor reprezintă un risc pentru mediul înconjurător, pentru industria petrochimică și pentru economia națională.

Realizarea noilor subtraversări va aduce următoarele beneficii:

- va asigura continuitatea conductelor menționate între stațiile Constanța și Bărăganu;
- se vor diminua cheltuielile cu mentenanța;
- se vor mări parametrii de funcționare;

- va crește siguranța în exploatare;
- va scădea semnificativ riscul de poluare cu țigete a fluviului Dunăre și ariei protejate ROSCI0022 „Canararele Dunării” pentru următorii 50 de ani.

c) Valoarea investiției

Valoarea estimată în faza de studiu de soluție este de 26 000 000 euro.

d) Perioada de implementare propusă

Perioada de implementare estimată este 2020-2021.

e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar.

Imagine 1. Suprafețe ocupate pentru execuție subtraversare fluviu Dunăre



Imagine 2. Suprafețe ocupate pentru subtraversare braț Borcea



Suprafețele ocupate temporar pe durata de execuție a lucrărilor se află pe teritoriul a patru unități administrativ teritoriale și două județe, după cum urmează:

Tabel 1. Suprafețe propuse a fi ocupate punct de lucru mal drept Fluviul Dunăre, loc. Cernavodă, jud. Constanța (stație C1)

Nr. poz. în plan	Nume și prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			Tarla/Parcelă	Categorie folosința teren
			Culoar de lucru pentru conducta proiectată				
			Lungime culoar, pe traseu conductă proiectată / proprietar [m]	Lățime culoar [m]	Suprafață ocupată de culoarul conductei proiectate [mp]		
1	Primăria Cernavodă	loc. Cernavodă, jud. Constanța	10.8	3	31.9		drum
2	Primăria Cernavodă	loc. Cernavodă, jud. Constanța	201.5	10.6	2143.9		nepr.
3	Primăria Cernavodă	loc. Cernavodă, jud. Constanța	11.5	0.6	6.4		drum
4	Primăria Cernavodă	loc. Cernavodă, jud. Constanța	60.8	6.2	377.2		nepr.
5	Primăria Cernavodă	loc. Cernavodă, jud. Constanța	34	45.7	1555.2	A6/3/1	pășune
6	Primăria Cernavodă	loc. Cernavodă, jud. Constanța	15	0.7	11.2		drum
7	Primăria Cernavodă	loc. Cernavodă, jud. Constanța	6.9	23	158.4		nepr.
8	Petrotrans S.A.	loc. Cernavodă, jud. Constanța	33.3	40.2	1338.8		C.C.
TOTAL U.A.T. CERNAVODĂ					5623		

Suprafața ocupată temporar în U.A.T. Cernavodă este necesară cuplării conductelor amplasate prin foraj orizontal dirijat la stația de pompare C1. Acestea se vor cupla prin șanț deschis până la stația de pompare, excepție făcând traversările drumurilor, care se vor realiza prin foraje orizontale.

Notă:

Suprafețele de teren neproductiv ce figurează în administrarea Primăriei Orașului Cernavodă sunt împădurite și se suprapun cu planul amenajistic al unității de producție III Cernavodă, unitățile amenajistice 42B, 42C, 43B, 43A, 43F, 44A. Suprafața respectivă, 2521 mp, se află în administrarea Ocolul Silvic Dunărea de Jos. Aceasta se va scoate temporar din fondul forestier național, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 694/2016 pentru aprobarea Metodologiei privind scoaterea definitivă, ocuparea temporară și schimbul de terenuri și de calcul al obligațiilor bănești.

Scoaterea temporară din circuitul silvic se face cu defrișare, pe o perioadă de 12 luni.

Tabel 2. Suprafețe propuse a fi ocupate punct de lucru mal drept Fluviul Dunăre, loc. Seimeni, jud. Constanța (stație C1)

Nr. poz. în plan	Nume și prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			UPII Cernavodă U.A.	Categorie folosință teren
			Culoar de lucru pentru conducta proiectată				
			Lungime culoar, pe traseu conductă proiectată / proprietar [m]	Lățime culoar [m]	Suprafață ocupată de culoarul conductei proiectate [mp]		
1	Ocolul Silvic Cernavodă (UP III Cernavodă)	loc. Seimeni, jud. Constanța	109	35.8	3898.8	UA 42F	pădure
2	Ocolul Silvic Cernavodă (UP III Cernavodă)	loc. Seimeni, jud. Constanța	148	8	1183.2	UA 43B	pădure
TOTAL U.A.T. SEIMENI					5082		

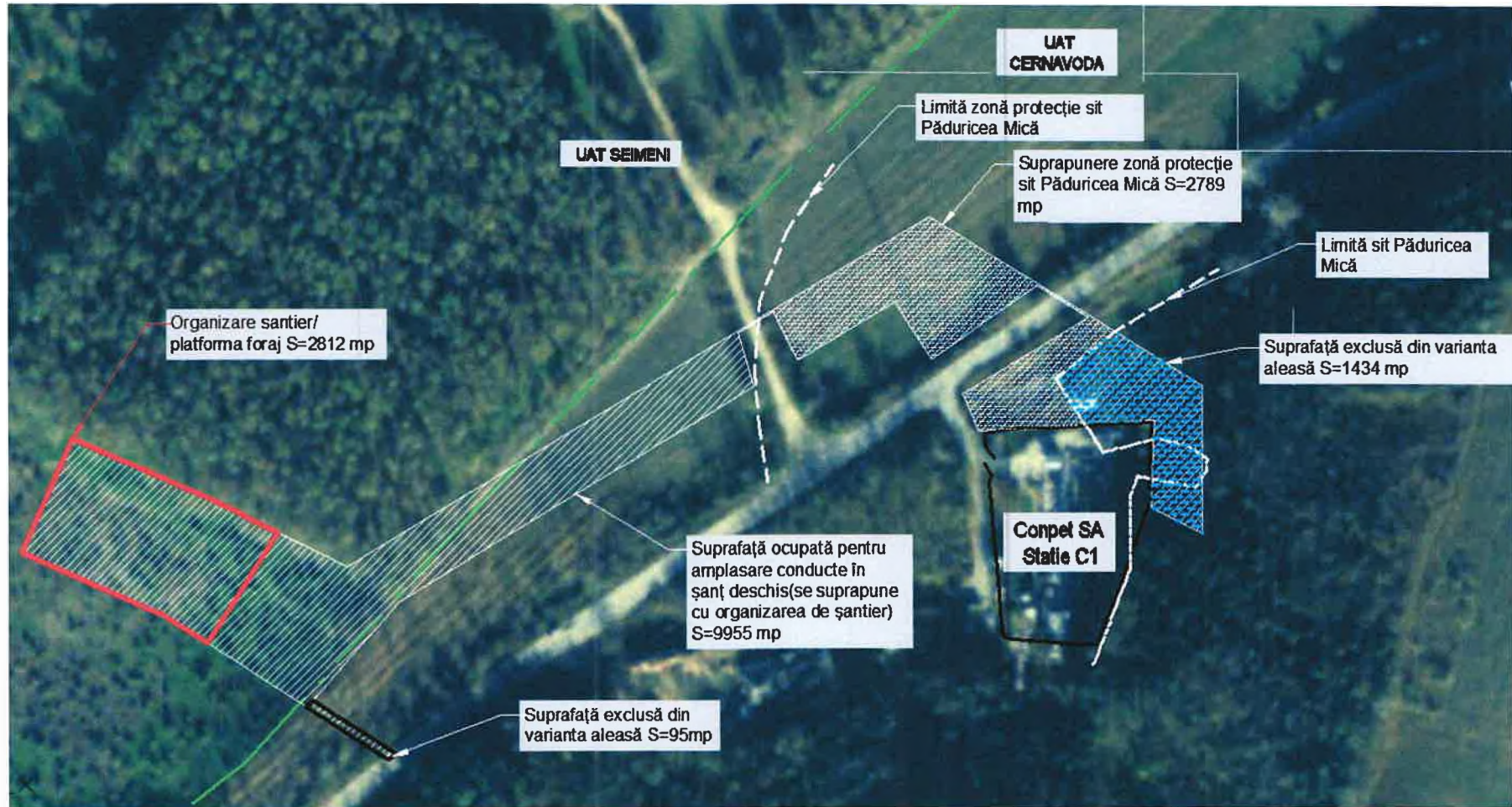
Notă:

Suprafețele de teren ocupate temporar sunt utilizate, **în primă fază, pentru amplasare organizare șantier și utilaj de foraj (2812 mp)**. După demontarea utilajului și organizării de șantier, **pe același amplasament, conductele amplasate prin foraj orizontal dirijat se vor continua prin șanț deschis în vederea cuplării în stația de pompare.**

Suprafața ocupată temporar în U.A.T. Seimeni se află în administrarea Ocolul Silvic Dunărea de Jos. Aceasta se va scoate temporar din fondul forestier național, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 694/2016 pentru aprobarea Metodologiei privind scoaterea definitivă, ocuparea temporară și schimbul de terenuri și de calcul al obligațiilor bănești.

Scoaterea temporară din circuitul silvic se face cu defrișare, pe o perioadă de 12 luni.

Imagine 3. Suprafața ocupată mal drept Dunăre U.A.T. Cernavodă, U.A.T. Seimeni
- suport ortofotoplan -



Tabel 3. Suprafețe propuse a fi ocupate punct de lucru mal stâng Fluviul Dunare, loc. Stelnica, jud. Ialomița (stație C2)

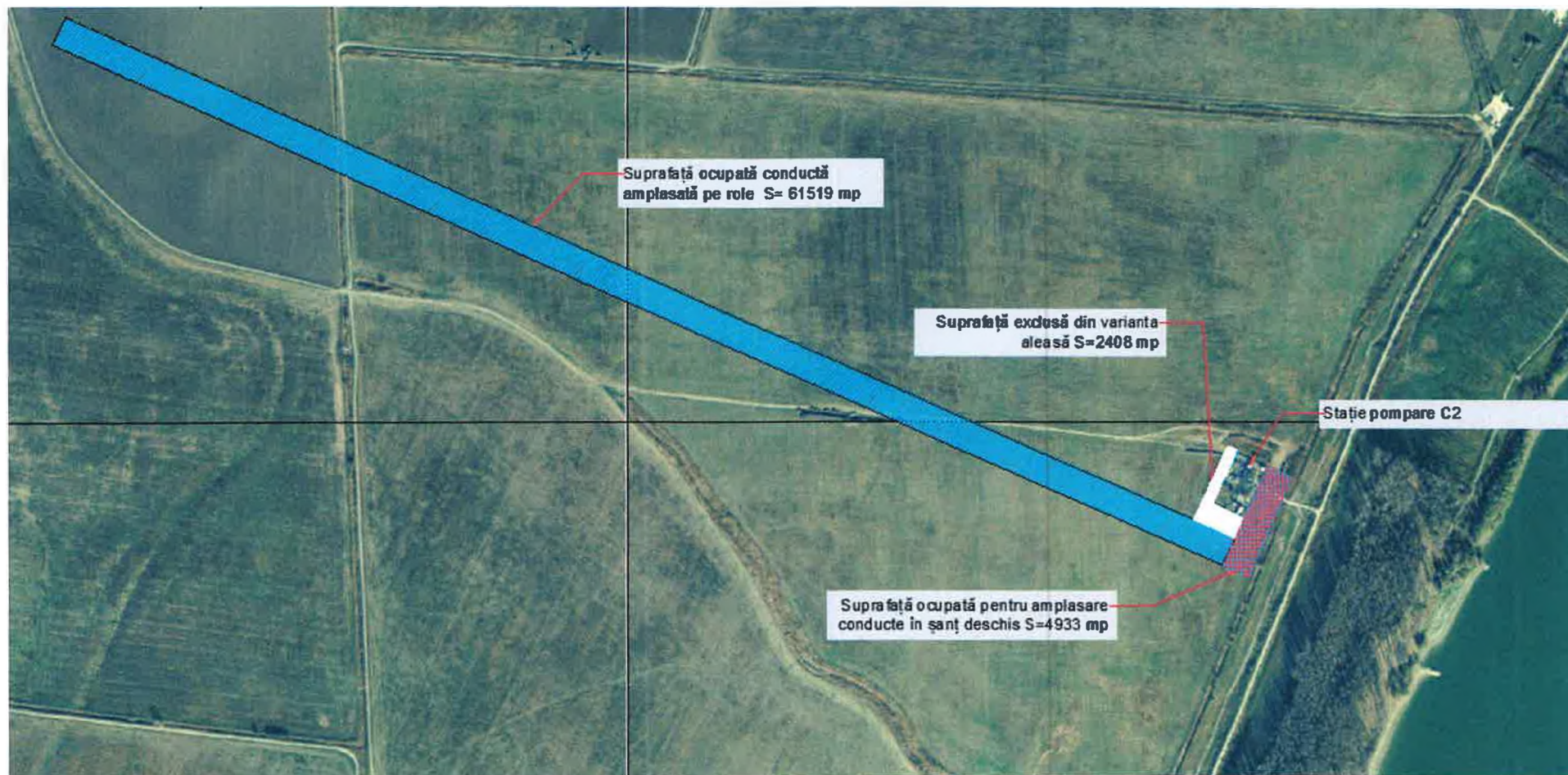
Nr. poz. în plan	Nume și prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			Tarla	Parcelă	Categorie folosință teren
			Culoar de lucru pentru conducta proiectată					
			Lungime culoar / proprietar [m]	Lățime culoar [m]	Suprafață ocupată de culoarul conductei proiectate [mp]			
1	Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. București	loc. Stelnica, jud. Ialomița	1256.7	42.71	53676.9	100	706	arabil
2	Statul Roman, Administrator ADS	loc. Stelnica, jud. Ialomița	9.1	38.64	351.6		DE 691	drum
3	ANIF	loc. Stelnica, jud. Ialomița	7.4	37.59	278.2		CN 503	canal
4	Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S international 2000 S.R.L. București	loc. Stelnica, jud. Ialomița	382.6	38.04	14554.3	95	688	arabil
TOTAL					68861			

Notă:

Din suprafața totală de 68861 mp se ocupă temporar pentru amplasare conductă țitei în **șanț deschis 4933 mp și 61519 mp pentru constituire fir conducte și amplasare pe role.**

Se exclude din varianta aleasă suprafața de 2408 mp, categorie de folosință arabil Tarla 100, Parcelă 706, suprafață ocupată în varianta 2 de cuplare.

Imagine 4. Stație pompare C2, U.A.T. Stelnica
- suport ortofotoplan -



Tabel 4. Suprafețe propuse a fi ocupate punct de lucru mal drept Braț Borcea, loc. Stelnică, jud. Ialomița (stație C3)

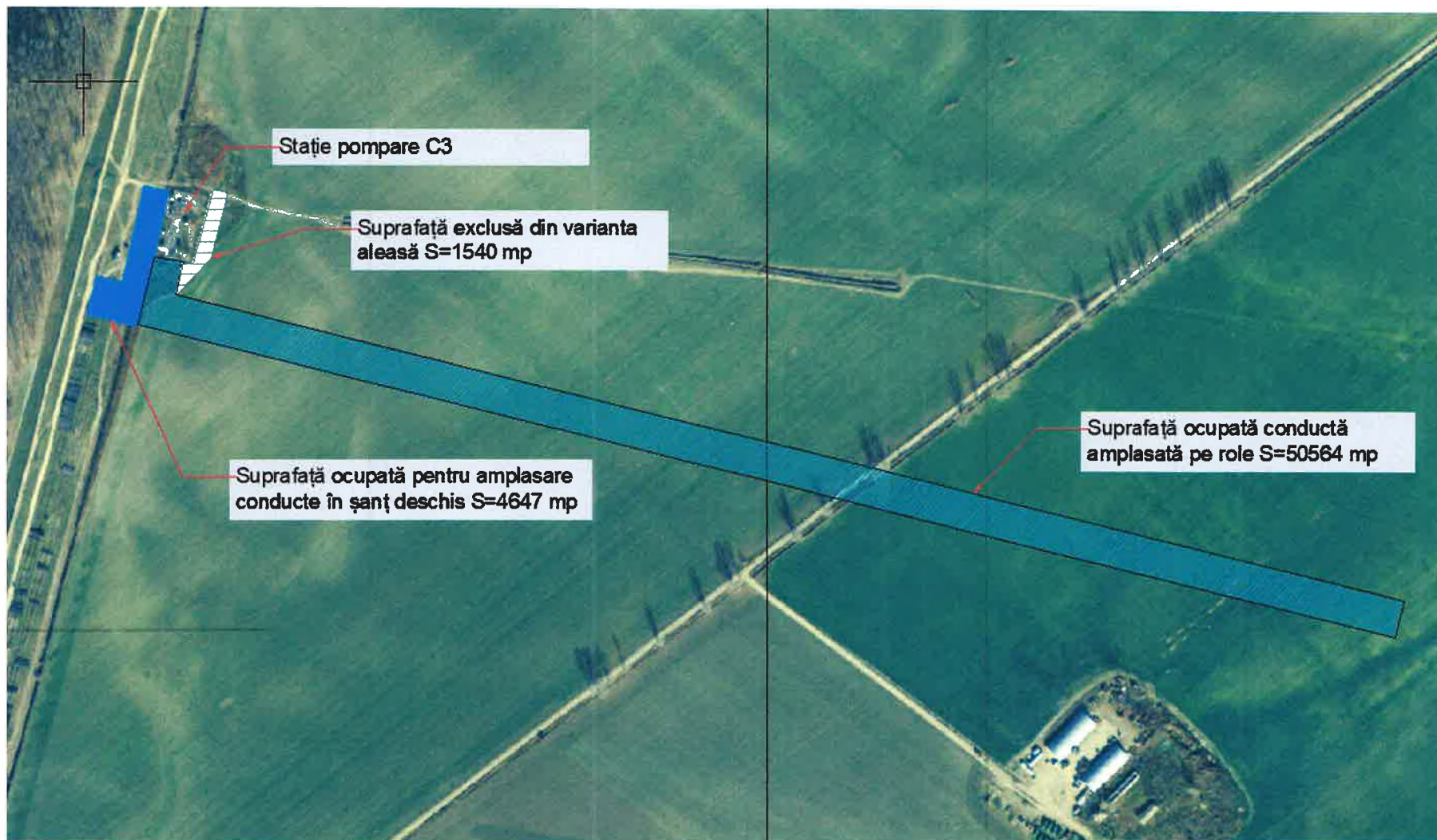
Nr. poz. în plan	Nume și prenume	Domiciliu aparținător teren	Amplasament teren	Culoar de lucru			Tarla	Parcelă	Categorie folosință teren
				Culoar de lucru pentru conducta proiectată					
				Lungime culoar / proprietar [m]	Lățime culoar [m]	Suprafață ocupată de culoarul conductei proiectate [mp]			
1	Statul Roman, Administrator ADS – Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. București	ADS: Str. Stirbei Voda, nr. 43, Sector 1, București, +4(021) 405.35.31 S.C. A&S International 2000 S.R.L. Calea Giulesti, nr. 333, sector 6, București	loc. Stelnică, jud. Ialomița	550.4	37.98	20902.7	113/1	761/1	arabil
2	Statul Roman, Administrator ADS	Str. Stirbei Voda, nr. 43, Sector 1, București, +4(021) 405.35.31	loc. Stelnică, jud. Ialomița	20.5	38.03	779.7		DE 756	drum
3	Statul Roman, Administrator ADS -	ADS: Str. Stirbei Voda, nr. 43, Sector 1,	loc. Stelnică, jud. Ialomița	738.3	41.85	30894.2	120	799	arabil

	Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. București	București, +4(021) 405.35.31 S.C. A&S International 2000 S.R.L. Calea Giulesti, nr. 333, sector 6, București							
4	ANIF	Str. Cuza Vodă, nr. 5, Slobozia, jud. Ialomița Tel: 0243 213 023 Fax: 0243 215 088	loc. Stelnica, jud. Ialomița	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. București	ADS: Str. Stirbei Voda, nr. 43, Sector 1, București +4(021) 405.35.31 S.C. A&S International 2000 S.R.L. Calea Giulesti, nr. 333, sector 6, București	loc. Stelnica, jud. Ialomița	40.3	84.37	3400.3	118/1	792	arabil
TOTAL						56848			

Suprafața totală ocupată temporar: S = 56848.0 mp, din care:

- Statul Roman, Administrator ADS - Concesionar: S.C. A&S International 2000 S.R.L. București S = 55976.9 mp.
- se exclude din varianta aleasă suprafața de 1540 mp din T120 P799, categorie de folosință arabil, suprafață ocupată în varianta 2 de cuplare.
- se utilizează pentru amplasare conductă țigii în șanț deschis 4647mp și 50564 mp pentru constituire fir conducte și amplasare pe role.

Imagine 5. Stație pompare C3, U.A.T. Stelnica, traversare braț Borcea - terenuri arabile, canale de irigații, drumuri de exploatare - suport ortofotoplan-

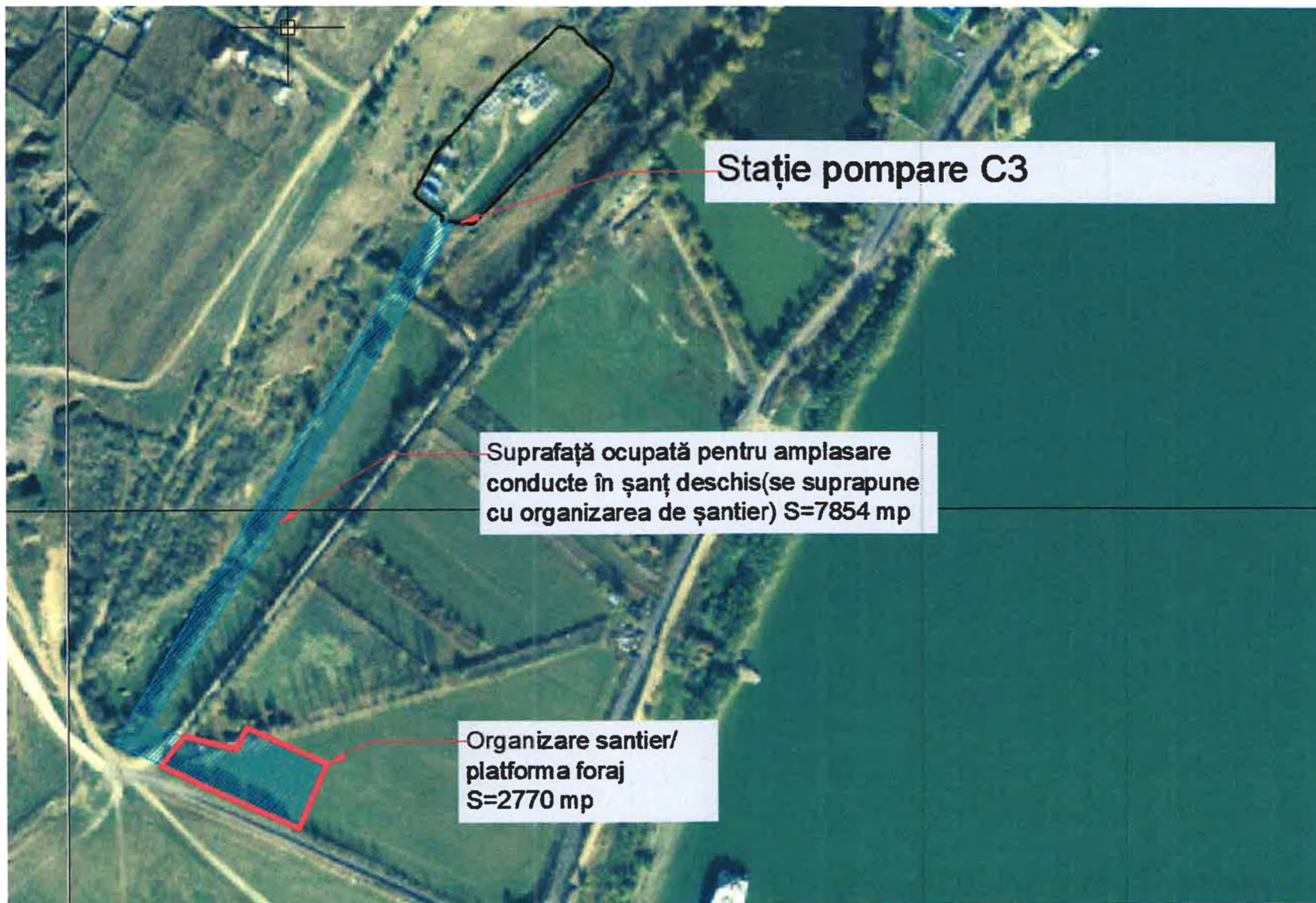


Tabel 5. Suprafețe propuse a fi ocupate punct de lucru mal stâng Braț Borcea, loc. Fetești, jud. Ialomița (stație C4)

Nr. poz. în plan	Nume și prenume	Amplasament teren	Culoar de lucru			Tarla	Parcelă	Categorie folosință teren
			Culoar de lucru pentru conducta proiectată					
			Lungime culoar / proprietar [m]	Lățime culoar [m]	Suprafață ocupată 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 Fetești UP II Stelnica	loc. Fetești, jud. Ialomița	18.8	10.88	204.5		UA77 C	padure
4	Popescu Marian Dan	loc. Fetești, jud. Ialomița	293.4	9.13	2677.8	135/5	2	arabil
5	Ocolul Silvic Fetești UP II Stelnica	loc. Fetești, jud. Ialomița	59.3	7.45	441.8		UA77 C	padure
6	Ocolul Silvic Fetești UP II Stelnica	loc. Fetești, jud. Ialomița	103.1	9.1	938.1		UA 77 A	padure
7	Ocolul Silvic Fetești UP II Stelnica	loc. Fetești, jud. Ialomița	41.8	8.31	347.2		UA 77A	padure
8	Teren nerevendicat	loc. Fetești, jud. Ialomița	47.6	5.06	240.9	135/4	CD 18m 135/4	dig
TOTAL					7854			

Notă: Planul amenajistic al UP II Stelnica, UA 77 A, UA 77C se suprapune cu teren arabil aflat în proprietatea lui Popescu Marian Dan, Tarla 135/5 P2 pe o suprafață ocupată temporar de 2677.8 mp. Suprafețele de teren ocupate temporar sunt utilizate, în primă fază, pentru amplasare organizare șantier și utilaj de foraj (2770 mp). După demontarea utilajului și organizării de șantier, pe același amplasament, conductele amplasate prin foraj orizontal dirijat se vor continua prin șanț deschis în vederea cuplării în stația de pompare.

Imagine 6. Stație pompare C4, U.A.T. Fetești, traversare braț Borcea - terenuri arabile, fond forestier, drumuri de exploatare



Tabel 6. Suprafețe ocupate temporar în fond forestier, jud. Constanța

Unități amenajistice afectate în UPIII Cernavodă	
Unitatea amenajistică	Suprafață (ha)
UA 42B	0.3631
UA 42C	0.0228
UA 43A	0.0234
UA 43B	0.148
UA 43F	0.1652
UA 44A	0.0377
Suprafață totală = 0.7602 ha	

Tabel 7. Suprafețe ocupate temporar în fond forestier, jud. Ialomița

Unități amenajistice afectate în UPII Stelnică	
Unitatea amenajistică	Suprafață (ha)
UA 77A	0.3168
UA 77C	0.1441
Suprafață totală = 0.4609 ha	

f) O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului

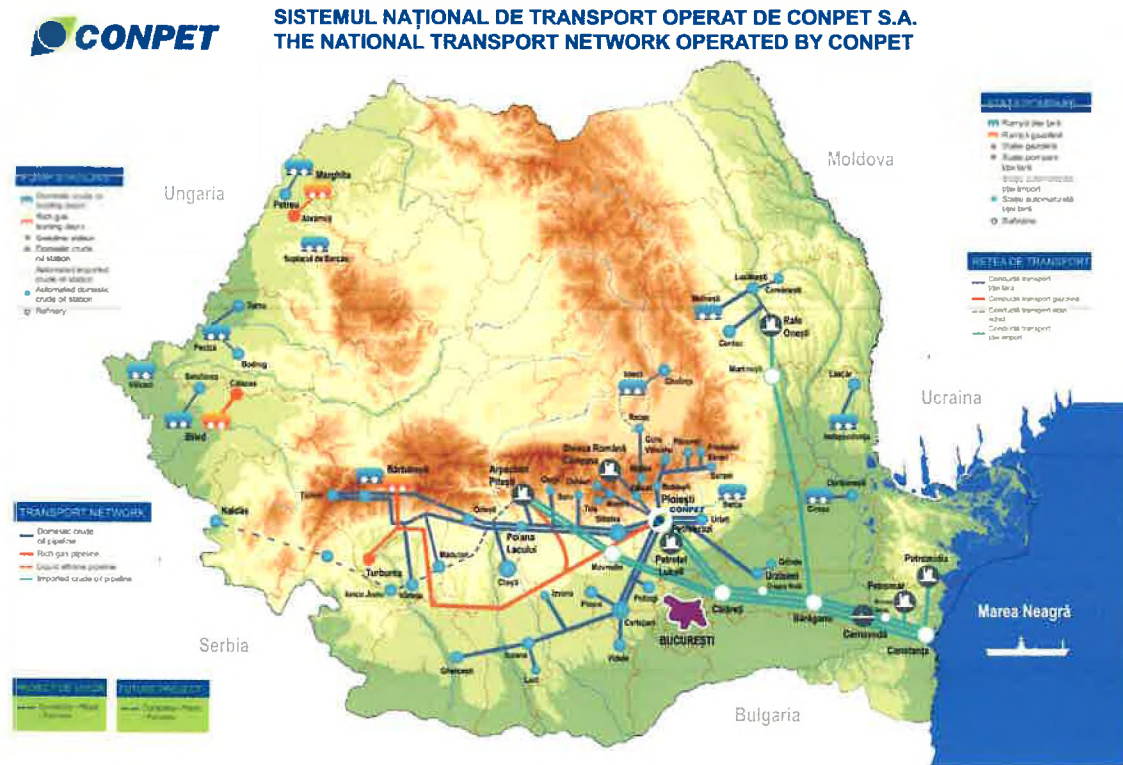
– **profilul și capacitățile de producție;**

Sistemul Național de Transport al petrolului (S.N.T.) reprezintă ansamblul conductelor magistrale interconectate, care asigură colectarea petrolului extras din perimetrele de exploatare sau a celui provenit din import și dirijarea lui de la punctele la care este predat de către producători/importatori la unitățile de prelucrare.

S.N.T. are în prezent o lungime de aproximativ 3.800 km și este structurat în patru subsisteme principale: Subsistemul de transport al țițeiului intern, Subsistemul de transport al țițeiului din import, Subsistemul de transport al gazolinei și etanului lichid, Subsistemul de transport pe calea ferată pentru țiței și gazolină.

Lucrările propuse reprezintă o intervenție asupra Subsistemului de Transport al Țițeiului din Import.

Imagine 7. Sistemul Național de Transport operat de Conpet S.A.



Pentru asigurarea transportului în condiții de siguranță în exploatare la subtraversările Dunării și brațului Borcea se vor amplasa noi conducte, după cum urmează:

Tabel 8. Lungimi conducte amplasate

Amplasament	Lungime reală conductă amplasată (m)		
	Ø 14"	Ø 20"	Ø 24"
Subtraversare fluviu Dunăre și cuplare stații C1 și C2	2012	2027	2032
Subtraversare braț Borcea și cuplare stații C3 și C4	1950	1980	1939

Notă:

-lungimea reală a conductelor este mai mare decât proiecția traseului în plan orizontal;

- adâncimea de amplasare conductă prin șanț deschis este de aproximativ 100 cm față de generatoarea superioară;

- adâncimile maxime de amplasare conductă prin foraj orizontal dirijat sunt 29.6 m pentru Brațul Borcea și 27.0 m pentru Dunăre, luând ca reper luciul apei la momentul efectuării studiului topografic, respectiv - 24m (Braț Borcea) și - 21m (Dunăre) în sistem cote Marea Neagră 1975.

- descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);

Se transportă țiței prin conducte metalice îngropate.

- descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Nu sunt prevăzute procese de producție.

Tabel 9. Materii prime, energia și combustibilii utilizați

Material	Cantitate estimată	um
adeziv polietilenă - rășină epoxidică primer A	1960.8	kg
adeziv polietilenă - rășină epoxidică primer B	861.4	kg
rășini epoxidice componenta A la 3,41 kg/mp	39157.8	kg
rășini epoxidice componenta B la 1,71 kg/mp	39641.9	kg
țesătură de sticlă pretrată, consum 10,5 mp/mp	137304	mp
manșoane termocontractabile ptr. DN 350 cu grosime 3 mm	1002	mp
adeziv manșoane - rășina epoxidică primer A	75	kg
adeziv manșoane - rășina epoxidică primer B	38	kg
rășini epoxidice componenta A	1708	kg
rășini epoxidice componenta B	857	kg
țesătură de sticlă pretrată	5261	mp
manșoane termocontractabile cu grosime	501	mp
apă	1587	to
țevă 355,6 x 14,2 mm, L360NE, conform SR EN ISO 3183, izolată HDPE, clasa B3, conform SR EN ISO 21809-1	2718	m
țevă 508 x 14,2 mm, L360NE, conform SR EN ISO 3183, izolată HDPE, clasa B3, conform SR EN ISO 21809-1	2720	m
țevă 711 x 16 mm, L360NE, conform SR EN ISO 3183, izolată HDPE, clasa B3, conform SR EN ISO 21809-1	2722	m
țevă izolată cu PE Ø355.6 x 8.0 mm	1165	m
țevă izolată cu PE Ø508 x 10.0 mm	1133	m
țevă izolată cu PE Ø711 x 14.2 mm	1078	m
țevă sudată longitudinal, neizolată pentru confecționat curbe 355,6x 14,2 mm, L 360 NE, SR EN ISO 3183/2013	5.5	m
țevă sudată longitudinal, neizolată pentru confecționat curbe 508 x 14,2 mm, L 360 NE, SR EN ISO 3183/2013	6.4	m
țevă sudată longitudinal, neizolată pentru confecționat curbe 711 x 16 mm, L 360 NE, SR EN ISO 3183/2013	8	m

- alte echipamente/confecții: plăcuțe (indicatoare, de numerotare, de avertizare, trepte de scară la gropile de poziție și șanțuri de pozare, amortizoare de vibrații etc.);
- bentonită;
- balast, nisip, pământ de natură friabilă;
- energia electrică necesară în perioada de realizare a lucrărilor proiectului revine în sarcina executantului și va fi asigurată prin utilizarea de grupuri electrogene;
- combustibilii se vor asigura de la stații de alimentare carburanți din sistemul național de distribuție.

– racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Nu se vor realiza racorduri la rețele de utilități.

-descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

Lucrările de refacere a amplasamentului se vor efectua pe terenurile ocupate temporar în perioada de execuție a lucrărilor, inclusiv refacerea amplasamentului ocupat de organizarea de șantier.

Pentru refacerea amplasamentului, pe suprafețele ocupate temporar în timpul execuției lucrărilor se vor desfășura activități pregătitoare precum: dezafectarea organizării de șantier, evacuarea deșeurilor de orice fel aflate pe amplasament, cu respectarea măsurilor de eliminare specifice fiecărui tip de deșeu.

Acolo unde este cazul, vor fi refăcute drumurile de exploatare sau drumurile de câmp existente.

Se vor efectua următoarele lucrări de refacere și aducere a terenului la starea inițială, pentru tehnologie de execuție în șanț deschis:

- împrăștierea cu lopata în straturi uniforme a pământului, până la 10 cm deasupra generatoarei superioare a conductei;
- compactarea manuală cu mai de mână;
- împrăștierea mecanică a pământului în straturi uniforme de 20 - 30 cm;
- compactarea cu mai mecanic;
- împrăștierea cu lopată a stratului vegetal în grosime de 30 cm;
- compactarea mecanică cu cilindru de compactare;
- nivelarea terenului.

Refacerea unor secțiuni de drum de exploatare, dacă este cazul:

- transportul materialului de umplură (balast);
- nivelarea secțiunii de drum;

- compactarea mecanică cu cilindru de compactare.

Lucrările de reinstalare a vegetației forestiere se vor face după predarea suprafețelor către subordonatele RNP Romsilva, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 694/2016 pentru aprobarea Metodologiei privind scoaterea definitivă, ocuparea temporară și schimbul de terenuri și de calcul al obligațiilor bănești.

Acestea vor fi realizate de către Ocoalele Silvice Fetești și Dunărea de Jos (Cernavodă).

– căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Se vor utiliza doar căi de comunicații existente (drumuri de exploatare și drumuri asfaltate) pentru transportul materialelor, cu acordul scris al administratorilor acestora.

Circulația utilajelor terasiere se va realiza pe culoarul de lucru, cu interdicția efectuării de lucrări de amenajare drumuri în terenuri agricole sau fond forestier.

– resurse naturale folosite în construcție și funcționare

În timpul lucrărilor sunt folosite și resurse naturale, specifice tehnologiilor de execuție alese:

- apa pentru realizarea noroiului bentonitic necesar operării utilajului de foraj;
- apa utilizată la efectuarea probelor de presiune;
- balast pentru amenajare organizări șantier.

Procurarea apei se va realiza din surse autorizate precum stațiile de pompare C1, C2, C3 și C4, iar agregatele de la cele mai apropiate stații de sortare agregate minerale.

– metode folosite în construcție/demolare

Pentru o mai bună înțelegere a proiectului propus trebuie menționat faptul că obiectul principal al proiectului este forajul orizontal dirijat pentru subtraversarea fluviului Dunăre și a brațului Borcea, respectiv cuplarea conductelor noi la rețeaua de transport existentă.

Forajul orizontal dirijat pentru subtraversarea fluviului Dunăre, a brațului Borcea, se va executa prin utilizarea tehnologiei Horizontal Directional Drilling (HDD).

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

Tehnologia de foraj orizontal direcționat reprezintă un sistem de foraj rotativ, hidrodinamic, dirijat și axat pe trei principii tehnologice de bază:

1.1. Utilizarea unei echipament de săpare (organ de lucru) rotativ, având forma de lance cu vârful tesit sau motor de fund (funcție de traseu pilot, adâncime de forare, condiții de sol), sau sapă cu role.

1.2. Avansarea pe orizontală în sistem rotativ și prin dislocarea terenului pe baza injectării sub presiune înaltă a unui jet de fluid de foraj, ce îndeplinește concomitent și funcția unui agent de gresare.

1.3. Pilotarea dirijată de la suprafață a tijelor și dispozitivului de forare, prin telehidaj, cu ajutorul unui emițător de unde electromagnetice și al unui calculator de parametri (unghiul de înclinare, viteza și direcția forării), 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 să se prevadă o suprafață de lucru atât la intrarea (entry point), cât și la ieșirea forajului (exit point).

Tehnologia de execuție în șanț deschis presupune decopertarea stratului fertil, săparea șanțului în care se amplasează conducta, amplasarea conductei și aducerea terenului la starea inițială.

– planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice pentru forajul orizontal dirijat

Alegerea echipamentului de foraj este determinată pe baza următoarelor criterii:

- lungimea forajului care trebuie executat: este limitat de forța de împingere a echipamentului, diametrul găurii forajului pilot, dimensiunea prăjinilor de foraj, proprietățile solului în care se executa 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 calculele efectuate pentru un foraj HDD pentru amplasarea unei conducte DN 711 mm x aprox. 1600 ml a rezultat:

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

- că forța maximă de tragere în condiții optime 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 s-a ales pentru execuția forajului un utilaj de forță tragere de 250 tone forță.

Utilajul de foraj HDD folosit va fi cu forță de tragere de minim 250 t și cuplu de până la 120 Kn.

Diametrul sapei de foraj este de 8 ½”.

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

Diametrul prăjinilor 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.

Prăjinile de foraj sunt realizate din țevi de extracție pentru sonde petroliere conform SR EN ISO 11960. Ele vor fi sunt alese de către constructor la forță maximă de tracțiune de care dispune utilajul de foraj.

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

Executare rețea de picheți și cablu coil

Executarea rețelei de picheți pentru desfășurarea cablului pentru bucla inductivă care va fi folosită de sistemul de detecție.

Utilajul este echipat cu sistem de detecție Paratrack 2 care se compune din sondă de detecție, interfață de comunicare cu sondă, sursă reglabilă de curent, laptop și buclă inductivă.

Legătura dintre sondă și interfață este realizată printr-un fir instalat în prăjinile de foraj. Cu ajutorul sistemului descris mai sus se obțin de la sondă, coordonate, înclinația și azimutul ansamblului de foraj.

Executarea forajului pilot

Executarea forajului pilot este cea mai importantă etapă din întreaga lucrare. Tunelul de foraj se realizează cu ajutorul utilajul 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 detecție Paratrack - este alcătuit din două componente, emițătorul (sonda) care se montează în prăjină (non-magnetică) destinată special acestui scop și furnizează informații despre poziția, adâncimea, înclinația 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 prăjinile de foraj în sol, dirijându-le în permanență, utilizând informațiile obținute prin sistemul de detecție Paratrack 2 respectând profilul proiectat pentru pozarea conductei.

Prin rotirea și împingerea coloanei de prăjini 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 execuția 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 turtă pe pereții tunelului care ajută la împiedicarea prăbușirii tunelului, el asigură în același timp antrenarea sapei de foraj prin intermediul motorului, răcirea acesteia și lubrefierea coloanei de prăjini fiind și mijlocul de transport care asigură evacuarea detritusului rezultat din foraj.

Lărgirea tunelului obținut prin forajul pilot

Etapă imediat următoare executării forajului pilot, este efectuarea lărgirilor succesive. Această etapă presupune înlocuirea succesivă sapei de foraj cu unele de diametre mai mari până la atingerea diametrului necesar conductei care se amplasează în tunel.

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 de lărgiri succesive a găurii de foraj (tunelului de foraj).

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

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 deasemenea 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 trasă în gaura de foraj se lărgiște și tunelul de foraj ca de ex. în vederea tragerii de conductei 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 successive pentru conducta produs cu DE 700 mm:

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

Etape de lărgiri successive pentru conducta produs cu DN500 mm:

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

Etape de lărgiri successive pentru conducta produs cu DE 350 mm:

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

Fluidul de foraj se obține prin mixarea bentonitei cu apă respectând proporția recomandată de producător pentru a obține vâscozitatea necesară.

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

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

- Habă de mixare - în care este preparat fluidul de foraj.
- Habă de lucru - din care noroiul de foraj este pompat către pompa de înaltă presiune.

➤ Pompa de înaltă presiune 2500 l/min - care trimite noroiul de foraj prin prăjini către sapă sau lărgitorul de foraj.

➤ Astfel detritusul dislocat este transportat sub formă de suspensie până la groapa de intrare respectiv ieșire.

➤ Din groapă, noroiul de foraj este pompat în sistemul de reciclare al bentonitei unde se elimină detritusul, urmând ca noroiul de foraj să fie pompat către haba de mixare, readus în parametri și reîntră în circuit.

➤ **Detritusului rezultat în urma forajului, circa 2750 metri cubi, se va transporta conform contractului încheiat cu societate specializată pentru colectarea, transportul și tratarea / eliminarea finală a deșeurilor rezultate din foraj. Acestea vor fi transportate la o stație de tratare/eliminare finală autorizată în acest sens.**

➤ Noroiul de foraj urmează circuitul de mai sus pe toată perioada de desfășurare a forajului.

➤ Reciclatoare fluid de foraj.

Notă:

Sunt necesare 12 gropi de poziție pentru întregul proiect, câte 2 pentru fiecare foraj. Astfel, pe durata lucrării nu vor exista în același timp mai mult de 2 gropi de poziție pentru fluid de foraj. Ocuparea se face temporar. Suprafața prevăzută pentru fiecare groapă de poziție este de 11 mp.

Gropile vor fi semnalizate cu bandă de avertizare fluorescentă/reflectorizantă amplasată pe stâlpi din lemn, la înălțimea de 1.2 m.

La finalizarea tragerii conductei, noroiul este recuperat și reciclat, iar gropile de poziție se pregătesc pentru cuplarea conductelor ce se vor amplasa prin tehnologie de execuție în șanț deschis. Terenul se aduce la starea inițială.

Stabilizarea găurii de foraj

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

Turta de colmataj se formează pe peretele tunelului de foraj (o grosime de aprox 1-2mm) în procesul de transportare a fluidului de foraj prin gaura de sondă și este formată din plăcile de bentonită care izolează și astupă fisurile existente și care reduce infiltrarea din gaura de sondă în sol a apei (presiunea hidrostatică).

Această turtă de colmataj practic sigilează gaura de foraj. Acest lucru se va face prin adăugarea de mai multă bentonită, care formează o turtă subțire, elastică și rezistentă.

De reținut faptul că în nici un moment gaura de foraj nu este goală, ea este umplută tot timpul de fluidul de foraj care exercită presiune hidrostatică asupra peretelui găurii de foraj (fluidul de foraj având densitatea mai mare decât 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 exfiltrații de bentonită în sol și nu sunt nici infiltrații (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.

- Tragerea conductei

După efectuarea lărgirii și apoi a curățirii 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 acordă o deosebită atenție la consolidarea găurii de foraj astfel încât pe parcursul operației de tragere a conductei, gaura de foraj, să nu se strângă sau să se surpe, acordându-se atenție circulației fluidului de foraj și calității acestuia.

La finalizarea forajului de lărgire și curățare tunel foraj, se atașează coloanei de prăjini un ansamblu de tragere format dintr-un lărgitor, reducătoare oarbă și un swivel corespunzător forței de tragere. Acest ansamblu se conectează cu conducta prin intermediul cheilor de tachelaj sau printr-un simplu bolt dacă conducta are un cap de tragere personalizat după swivel.

Această operațiune presupune o serie de etape intermediare:

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

Amplasarea conductei pe role se face pentru a se asigura o reducere la forțele de frecare la suprafață, asigurându-se astfel o reducere a forței de tragere.



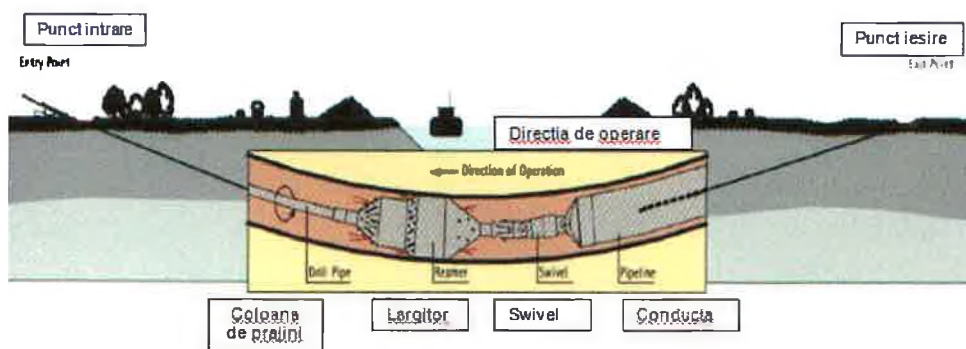
Imagine 8. Conducta produs montată pe role

Balastarea conductei se realizează pentru centrarea conductei pe tunelul forat în scopul reducerii frecărilor.

În timpul tragerii conductei, în tunelul de foraj sunt exercitate forțe de împingere a conductei de jos în sus, ceea ce generează frecarea acesteia de pereții tunelului (forța arhimedică).

În scopul reducerii acestor frecări se realizează balastarea, operațiune care presupune introducerea în conductă a unei cantități de apă riguros calculată, mărindu-se astfel greutatea conductei și echilibrarea forțelor. În acest fel conducta va fi trasă cu o forță mai mică, nu există riscul compromiterii izolației conductei sau în cel mai rău caz, înțepenirii acesteia.

Forțele de trageră se calculează ținând cont de greutatea țevii, forțele de frecare din tunel, specificațiile tehnice ale conductei.



Imagine 9. Schema execuției tragerii conductei



Imagine 10. Poziționare conductă înainte de tragere

În mod obligatoriu proiectantul va fi convocat la fața locului înainte și după tragere pentru verificarea lucrării.

După execuția subtraversărilor prin foraj orizontal dirijat și dezafectarea organizării de șantier aferente se trece la cuplarea noilor conducte cu rețeaua existentă. Amplasarea conductelor de legătură la stațiile de pompare existente se realizează prin șanț deschis.

Metoda/tehnologie de executare a cuplării în rețeaua existentă

Executarea lucrărilor de construcții – montaj în șanț deschis

Montarea conductelor va fi făcută numai de unități specializate în domeniu, care dispun de utilaje de execuție și control performante în domeniu, personal calificat și atestat pentru astfel de lucrări.

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

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

Sucesiunea operațiilor realizate în perioada de construcții-montaj este următoarea:

1. Predare amplasament-beneficiar, proiectant, constructor;

2. Predarea–primirea și pichetarea traseului între beneficiar, topograf, constructor, proiectant;

3. Amenajarea spațiilor de depozitare a materialelor și organizării șantierului pe culoarul conductei;

4. Procurarea și transportul materialului la locație;

5. Trasarea culoarului de lucru;

6. Decopertarea stratului vegetal;

7. Transportul țevii izolate pe traseu;

8. Execuția dubleților;

9. Verificarea calității cordoanelor de sudură, conform procedurilor de sudare specifice constructorului și emiterea certificatelor de calitate;

10. Curățirea conductei la luciu metalic cu perii de sârmă, numai la îmbinarea tronsoanelor de conductă;

11. Întregirea izolației anticorozive exterioare cu manșoane sau benzi termocontractile, în prealabil după curățirea țevii, a locului de aplicare;

12. Verificarea cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;

13. Săparea șanțului;

14. Lansarea tronsoanelor în șanț, mecanizat;

15. Execuția gropilor de poziție la cuplări și subtraversări obstacole;

16. Execuția traversărilor de obstacole;

17. Asamblarea în fir continuu prin sudarea tronsoanelor între ele;

18. Verificarea calității cordoanelor de sudură și emiterea certificatului de calitate;

19. Verificarea cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;

20. Curățirea interioară a conductei prin pistonare;

21. Astuparea șanțului în fir continuu;

22. Efectuarea probelor de presiune se face la următorii parametri:

- Proba de rezistență cu apă la $1,25 \times 64 = 80$ bar timp de minim 1 ora.

- Proba de etanșitate cu toate armăturile montate, executată cu apă la $1,1 \times 64 = 70,4$ bar, timp de minim 8 ore.

23. Recepția preliminară a lucrării;

24. Cuplarea conductei la conducta existentă;

25. Verificarea calității cordoanelor de sudură, conform procedurilor de sudare specifice constructorului și emiterea certificatelor de calitate;

26. Curățirea conductei la luciu metalic cu perii de sârmă;

27. Întregirea izolației anticorozive exterioare cu manșoane sau benzi termocontractile, în prealabil după curățirea țevii, la cuplări;

28. Verificarea cu detectorul a continuității izolației și completarea lipsurilor dacă este cazul;

29. Montarea și punerea în funcțiune a protecției catodice;

30. Refacerea terenului la starea inițială;

31. Recepția la terminarea lucrării.

Materialele utilizate la realizarea conductei se verifică în mod obligatoriu, dacă sunt însoțite de certificatul de calitate conform legii și corespund prevederilor proiectului, de către contractor.

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

În vederea protejării conductei de eventuale lucrări ce se pot executa în apropierea ei, se va monta deasupra conductei, pe toata 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 de pietre, material lemnos corpuri tari și se amenajează un pat continuu de nisip sau pământ cernut în grosime de 10cm, uniform pe toată lungimea tronsonului, ce va acoperi circumferința conductei cu minim 10cm, după compactarea manuală.

Reîntregire tronsoane

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

Sudarea 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 țevelor, 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 polietilenă extrudată – PE, tip N-v – conform DIN 30670, având grosimea minimă de 3,3mm.

La suduri se utilizează manșoane termocontractile.

La curbe și cuplări izolația va fi făcută cu benzi din polietilenă 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 umplutura 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 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 așternerea stratelor obținându-se structura litologică inițială a terenului, ultimul strat așternut fiind cel de sol fertil, operațiile executându-se astfel:

- astuparea șanțului, cu pământul rezultat din săpătură a șanțului, în ordine inversă lucrărilor de săpătura a șanțului, în straturi alternative de 30cm, compactarea fiecărui strat cu mai mecanic, pentru acoperirea conductei fiind folosit tot pământul rezultat din săpătură. Pozarea conductei se va face pe un strat de 10cm de nisip (sau pământ cernut), după montarea conductei în șanț, va fi acoperită cu pământ mărunțit (cernut) ce va depăși cu 10cm generatoarea superioară după compactarea manuală cu maiul. Următoarea etapă va fi astuparea manuală și mecanică a șanțului cu întreaga cantitate de pământ rezultată din săpătura șanțului și compactarea cu maiul mecanic a umpluturii în straturi alternative de 30cm.

- copertarea cu solul fertil depozitat separat se va face după astuparea șanțului cu pământul rezultat din săpare șanț, la copertare fiind folosită întreaga cantitate de pământ fertil rezultată din execuția culoarului de lucru.

- execuția de lucrări agricole pentru îmbunătățirea calității stratului de sol fertil și anume: arături pe toată suprafața pe care au fost executate lucrări, discuirea suprafeței, administrarea de îngrășăminte și înșământarea cu ierburi perene specifice 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 folosință inițială este obligatorie, în acest scop se va încheia proces verbal de recepție calitativă, în prezența beneficiarului, constructorului și deținătorului 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 lucrările menționate vor fi executate conform specificațiilor, fiind incluse într-un capitol distinct în partea economică a proiectului de execuție.

Probe de presiune

Probele de presiune se execută în conformitate cu SR EN 14161:2015.

Presiunile de încercare se vor face hidraulic cu apă și vor fi următoarele:

- proba de rezistență hidraulică $P_{rezistența} = 1,25 \times MAOP = 1,25 \times 64 = 80$ bar, în care MAOP este presiunea maximă de operare care este 64 bar. Proba se execută cu apă sau aer, timp de minim 1 ora de la egalizarea presiunii în conductă și a temperaturi conductei cu cea a solului;
- proba de etanșitate hidraulică $P_{etanșitate} = 1,1 \times MAOP = 1,1 \times 64 = 70,4$ bar. Proba se execută cu apă timp de minim 8 ore de la egalizarea presiunii în conductă și a temperaturi conductei cu cea a solului.

Proba de rezistență hidraulică se poate face pe tronsoane sau se poate face pe toată conducta astfel încât presiunea maximă de încercare în punctul de cotă minimă să nu depășească $1,8 \times P_{max}$.

Cuplarea în rețeaua existentă

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

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

Cuplările se vor executa în ventilele existente în stațiile C1, C2, C3 și C4.

Cuplarea conductei se va face prin sudură, după ce în prealabil capetele conductei existente au fost pregătite corespunzător (curățate, sanfrenate, etc.).

Îmbinările sudate de la cuplări se vor controla cu 100% cu R.P.

Reperarea conductei

Constructorul va monta pe fiecare conductă plăcuțe de identificare din metal pe care se imprima:

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

Plăcuțele se vor monta pe părțile aparente ale conductei. Bornele de marcarea se execută conform planului.

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

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

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

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

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

Conducta de țiței va fi prevăzută pe porțiunile unde se montează în șanț 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 H.G. nr. 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 nr. 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.

În perioada de exploatare a conductelor nu sunt necesare drumuri pentru întreținere.

Întreținerea rețelei de transport constă în curățarea pe interior la intervale variabile, în funcție de necesitate.

Curățarea se face cu ajutorul unui utilaj echipat cu perii, role de ghidaj și senzori pentru determinarea defectelor și poziției, numit godevil. Acesta se lansează din stațiile de pompare în conducte și circulă până la următoarea stație împins de presiunea țițeiului.



Imagine 11. Dispozitiv inspecție și curățare (Godevil)

– relația cu alte proiecte existente sau planificate

Proiecte planificate

Din coroborarea datelor existente la nivel de societate Conpet S.A. Ploiești, Serviciu Avize cu reglementările zonale, nu a rezultat existența unor proiecte planificate de către terți pentru care să se fi depus documentații de avizare.

Suprafețele ocupate se află în zona de protecție a rețelei administrată de Conpet S.A. Ploiești, cu interdicție permanentă de a construi pe uscat și ancorare interzisă în zonele subtraversate, rezultând obligativitatea obținerii avizului Conpet S.A. Ploiești pentru orice proiect de investiții ce afectează zona respectivă.

Proiecte existente

Studiile de teren au relevat următoarele încrucișări cu obiective existente:

Obiectiv	Administrator	U.A.T.	Modalitate traversare	Coordonate Stereo 70 în zona intersecției
Centură Cernavodă	Primăria Orașului Cernavodă	Cernavodă	Subtraversare foraj orizontal - amplasare tub protector	Pichet 81 x=322819.410 y=742428.382
Dig/drum pământ	Primăria Orașului Cernavodă	Cernavodă	Subtraversare foraj orizontal - amplasare tub protector	Pichet 77 x=322825.053 y=742371.469
Rețea transport țigeti - conducte metalice	Conpet S.A.	Seimeni	Decopertă sol, identificare obiective subtraversare prin șanț deschis	Pichet 67 x=322755.183 y=742254.805
Dig mal stâng Dunăre	Apele Române	Stelnica	Foraj orizontal dirijat, conform aviz ANAR	Pichet 29 x=323326.185 y=740899.167
Drum pământ	Agenția Domeniile Statului	Stelnica	Foraj orizontal dirijat	Pichet 25 x=323338.469 y=740871.474
Canal desecare CN476	Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare	Stelnica	Foraj orizontal dirijat	Pichet 22 x= 323345.636 y= 740855.317
Drum pământ	Agenția Domeniile	Stelnica	Supratraversare	x= 323861.865

DE 691	Statului		temporară fără afectare (conductă amplasată pe role)	y= 739695.362
Canal desecare CN 503	Agencia Națională de Îmbunătățiri Funciare	Stelnica	Supratraversare temporară fără afectare (conductă amplasată pe role)	x= 323861.183 y= 739691.259
Drum pietruit de 756	Agencia Domeniile Statului	Stelnica	Supratraversare temporară fără afectare (conductă amplasată pe role)	x=324786.986 y=729467.549
Canal HC 5.0 770	Agencia Națională de Îmbunătățiri Funciare	Stelnica	Supratraversare temporară fără afectare (conductă amplasată pe role)	x=324973.240 y=728740.513
Dig mal drept Braț Borcea	Apele Române	Stelnica	Foraj orizontal dirijat, conform aviz ANAR	x=324988.059 y=728673.664
Dig mal stâng Braț Borcea	Apele Române	Fetești	Foraj orizontal dirijat, conform aviz ANAR	x=325245.424 y=727668.322
Drum asfaltat de 135/2	Primăria Fetești	Fetești	Foraj orizontal dirijat	x=325239.158 y=727650.779
Dig/drum pământ CD 18m-135/4	Nerevendicat. Se subtraversează conform convenție Primăria Municipiului Fetești.	Fetești	Subtraversare foraj orizontal - amplasare tub protector	Pichet 33 x=325300.255 y=727426.765
Dig/drum pământ CD 18m-135/4	Nerevendicat. Se subtraversează conform convenție Primăria Municipiului Fetești.	Fetești	Subtraversare foraj orizontal - amplasare tub protector	Pichet 13 x=325594.312 y=727584.613

– detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Variantele 1, 2 și 3 implică forajul orizontal dirijat pe traseul actual, cu menținerea amplasamentelor utilajului de foraj.

Diferențele între cele trei variante intervin la cuplările conductelor noi la rețeaua existentă.

Varianta 1 presupune cuplarea conductelor noi în ventilele existente, cu eliminarea gărilor de godevil (deasupra cuvelor din beton).

Varianta 2 presupune cuplarea conductelor noi în gările de godevil existente.

Varianta 3 presupune cuplarea conductelor noi în firele existente, aflate în exteriorul stațiilor de pompare (teren arabil și fond forestier).

Rețeaua de transport țiței existentă în care se cuplează conductele noi nu permite modificări semnificative la traseul ales. Alegerea amplasamentului propus s-a făcut în urma analizei studiilor topografice, geofizice, hidrologice și geotehnice.

Varianta aleasă aduce următoarele beneficii:

- eliminare risc poluare provenit din secționare conducte în vederea cuplării direct în firele existente, în teren arabil și fond forestier (Varianta 3);
- eliminare 12 gări de godevil, amplasate în cele 4 stații de pompare;
- reducere suprafețe ocupate temporar în fond forestier (stația C1, U.A.T. Cernavodă și stația C4, U.A.T. Fetești);
- eliminare suprapunere situl arheologic „Păduricea Mică” cu Stația C1, U.A.T. Cernavodă.
- **alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);**

Nu sunt prevăzute alte activități suplimentare ca urmare a proiectului.

– alte autorizații cerute pentru proiect

1. Avize, acorduri solicitate prin certificatul de urbanism nr. 61 din 21.06.2018 emis de către Consiliul Județean Constanța:

- Aviz alimentare cu apă;
- Aviz alimentare cu energie electrică;
- Aviz Ministerul Apărării Naționale prin Statul Major General;
- Aviz Ministerul Afacerilor Interne;
- Aviz Serviciul Român de Informații;
- Aviz Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice;

- Aviz Direcția pentru Agricultură Județeană Constanța (scoaterea terenului din circuitul agricol);
- Aviz Direcția Județeană de Cultura, Culte și Patrimoniul Cultural Național Constanța;
- Aviz A.N. Îmbunătățiri Funciare – Filiala Teritorială Dobrogea;
- Aviz A.N. Apele Române;
- Aviz Regia Autonomă “Administrația fluvială a Dunării de Jos” Galați;
- Aviz C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A.;
- Aviz R.N. a Pădurilor – Direcția Silvică Constanța;
- Aviz Petrotrans S.A. Ploiești;
- Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanța (plan topografic vizat O.C.P.I.).

2. Avize, acorduri solicitate prin certificatul de urbanism nr. 16 din 22.05.2018 emis de către Consiliul Județean Ialomița:

- Aviz Administrația Națională “Apele Române”;
- Aviz A.N.I.F. – Filiala de Îmbunătățiri Funciare Ialomița;
- Aviz Direcția Silvică Ialomița;
- Aviz administrator rețele de drumuri locale;
- **Acordul autentificat al proprietarilor de terenuri afectate temporar;**
- Ridicare topografică vizată O.C.P.I. Ialomița.

Alte avize:

- Regia Autonomă “Administrația fluvială a Dunării de Jos” Galați a solicitat aviz Direcția Navală a Ministerului Transporturilor și aviz Autoritatea Navală, Siguranța Navigației.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Realizarea lucrărilor prevăzute în proiect nu presupune demolarea unor obiective existente.

V. Descrierea amplasării proiectului

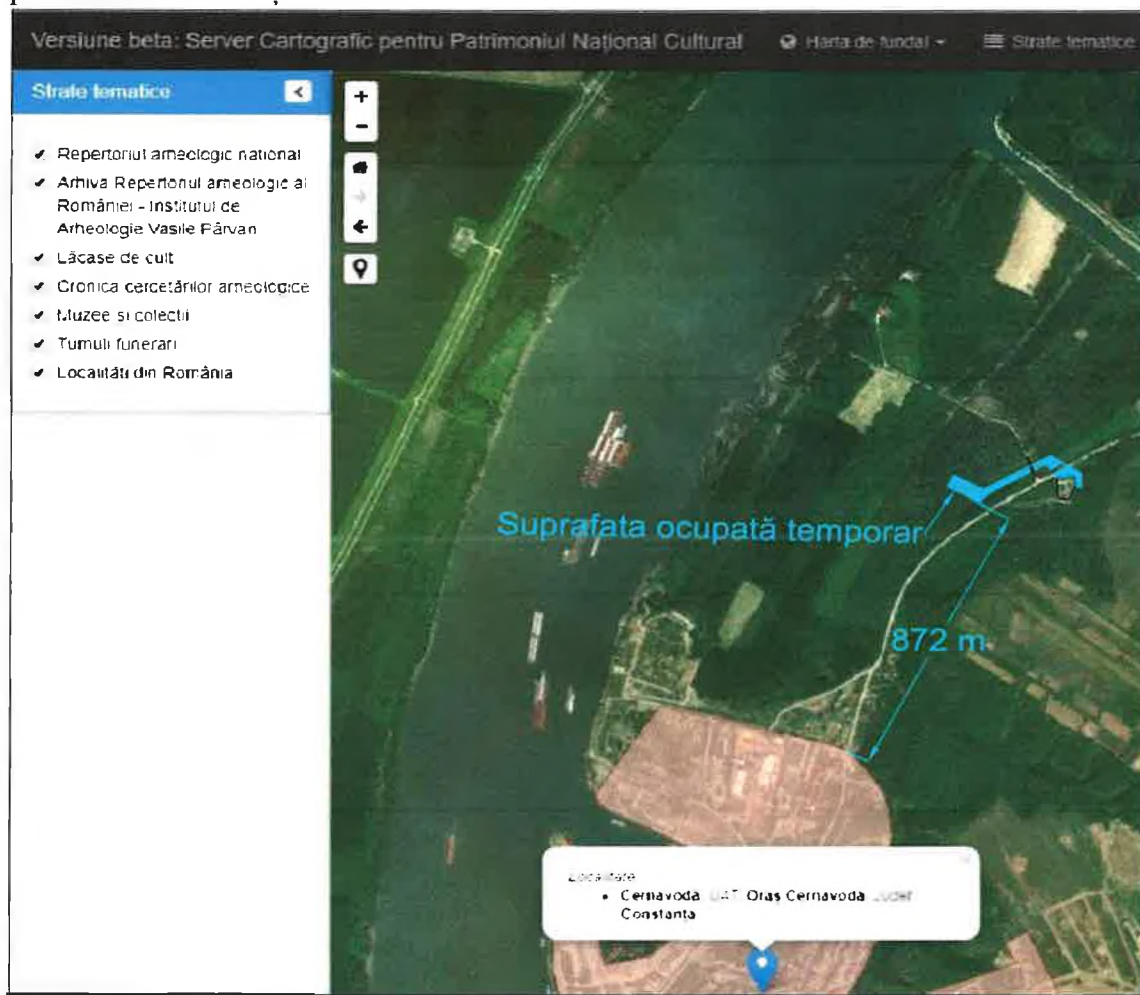
– **distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare.**

Prezentul proiect nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier adoptată la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, deoarece activitatea propusă, respectiv transport țiței, nu este menționată în anexa 1 „lista cuprinzând activitățile propuse” a acestui act normativ.

– localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul Ministrului culturii și cultelor nr. 2314/2004 (cu modificările ulterioare) și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Verificările nu au relevant distanțe mai mici de 872 m față de astfel de obiective.

Imagine 12. Distanța amplasamentului față de amplasamentele existente în Serverul Cartografic pentru Patrimoniul Național Cultural



– hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale cât și artificiale, și alte informații privind:

Imagine 13. Suprafața ocupată mal drept Dunăre - suport ortofotoplan



Imagine 14. Intrare stație Conpet C1- U.A.T. Cernavodă



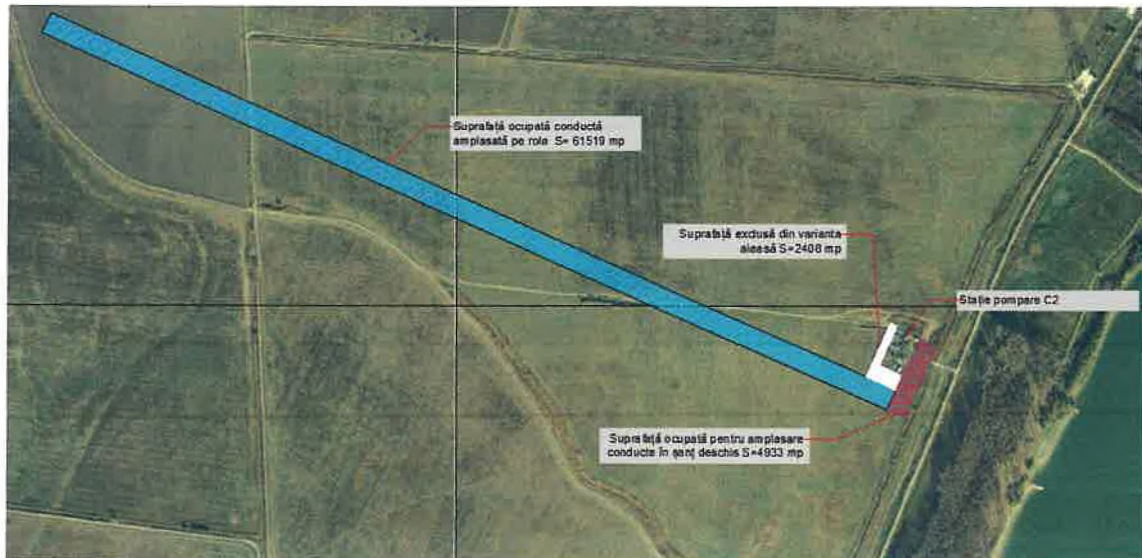
Imagine 15. Drum acces culoar de lucru U.A.T. Cernavodă și U.A.T. Seimeni



Imagine 16. Vedere de pe malul drept al Dunării, în zona subtraversărilor sit ROSCI 0022 –
Canaralele Dunării



Imagine 17. Stație pompare C2, U.A.T. Stelnică - terenuri arabile, canale de irigații, drumuri de exploatare



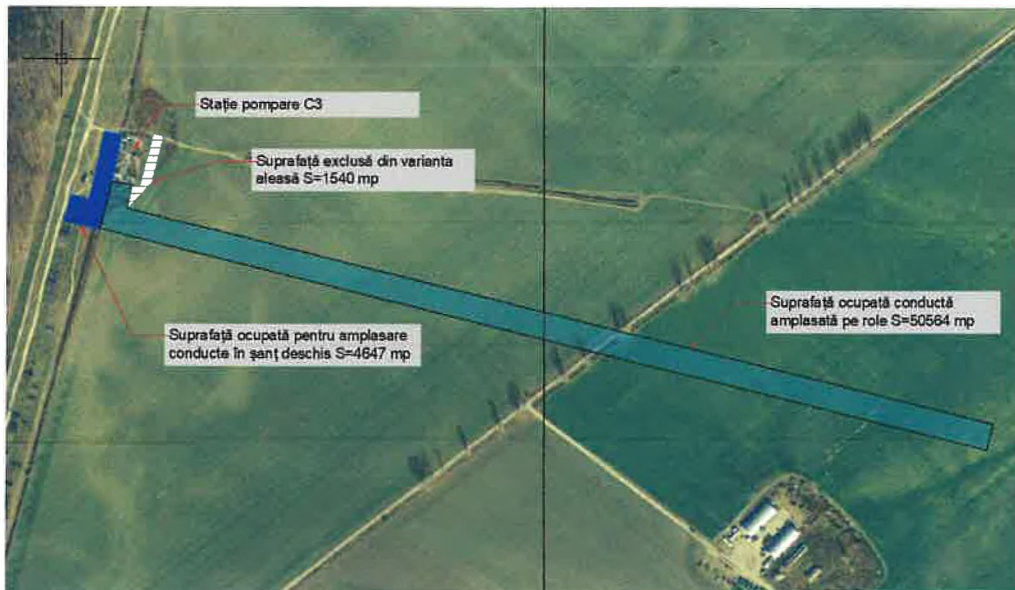
Imagine 18. Dig de apărare împotriva inundațiilor pe malul stâng al Dunării, vedere din dreptul punctului de lucru Conpet C2 spre aval



Imagine 19. Vedere de pe digul de apărare împotriva inundațiilor spre C2



Imagine 20. Stație pompare C3, U.A.T. Stelnică, traversare braț Borcea - terenuri arabile, canale de irigații, drumuri de exploatare



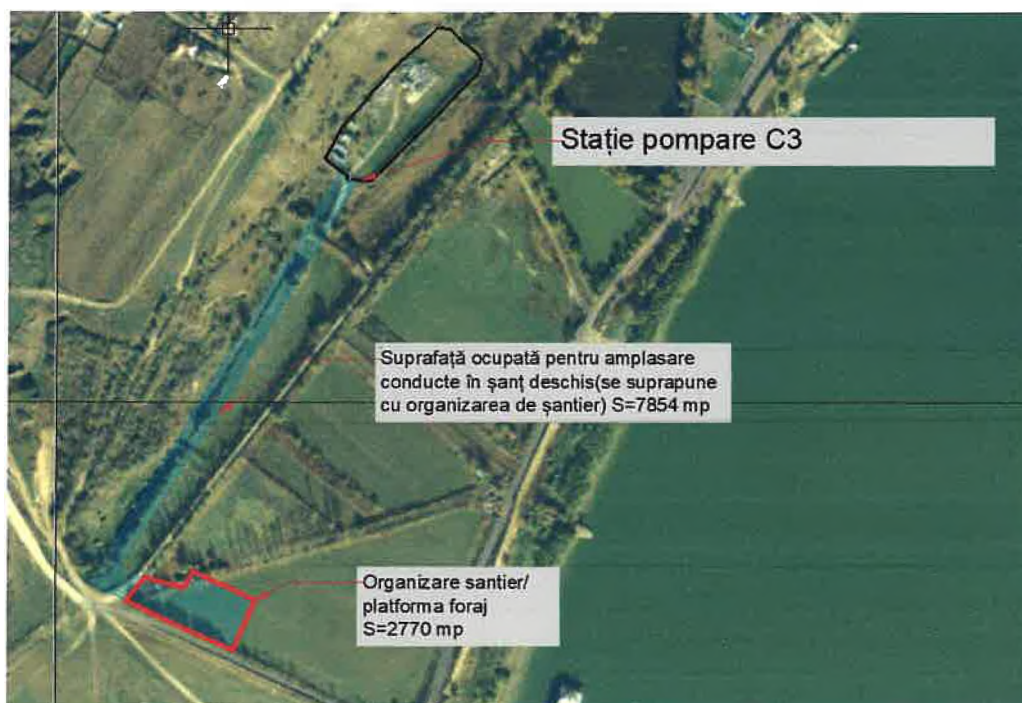
Imagine 21. Vedere de pe digul de apărare împotriva inundațiilor de pe malul drept al brațului Borcea spre punctul de lucru C3



Imagine 22. Vedere de pe digul de apărare împotriva inundațiilor de pe malul drept al brațului Borcea spre amonte – Autostrada A2



Imagine 23. Stație pompare C4, U.A.T. Fetești, traversare braț Borcea - terenuri arabile, fond forestier, drumuri de exploatare



Imagine 24. Dig de apărare împotriva inundațiilor pe malul stâng al brațului Borcea, vedere spre aval – Pensiune “La Popescu”



**Imagine 25. Vedere către zonă organizare șantier U.A.T. Fetești
- teren arabil, proprietate privată -**



**Imagine 26. Vedere către suprafețe ocupate în fond forestier UPII Stelnică,
UA 77A, UA 77C**



Imagine 27. Vedere de ansamblu zonă adiacentă lucrărilor U.A.T. Fetești



Imagine 28. Vedere de ansamblu zonă adiacentă lucrărilor spre brațul Borcea



– folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;

Tabel 10. Folosințele suprafețelor ocupate temporar

U.A.T.	Cernavodă	Seimeni	Stelnica	Fetești
Folosințe	Fond forestier proprietate a publică a statului român; Teren neproductiv; Curți construcții;	Fond forestier proprietate publică a statului român;	Canal desecări; Teren arabil; Drumuri exploatare;	Teren arabil; Drumuri exploatare; Fond forestier proprietate publică a statului român;

– politici de zonare și de folosire a terenului;

Tabel 11. Politici de zonare ale suprafețelor ocupate temporar

U.A.T.	Cernavodă	Seimeni	Stelnica	Fetești
Politici de zonare și de folosire a terenului;	Zonă protecție infrastructuri tehnice (conducte țigei), investiția fiind amplasată astfel încât să limiteze pe cât posibil creșterea suprafețelor incluse în zona de protecție a noilor conducte; Zonă pădure-activități forestiere; Zonă inundabilă; Zonă construcții aferente lucrărilor tehnico-edilitare; Zonă monumente clasate categoria A și B;	Zonă de siguranță conducte țigei: interdicție de construire; Zonă activități agricole;	Canal desecări; Teren arabil; Drumuri exploatare; Zonă de siguranță conducte țigei: interdicție de construire;	Zonă cu risc mic de inundație

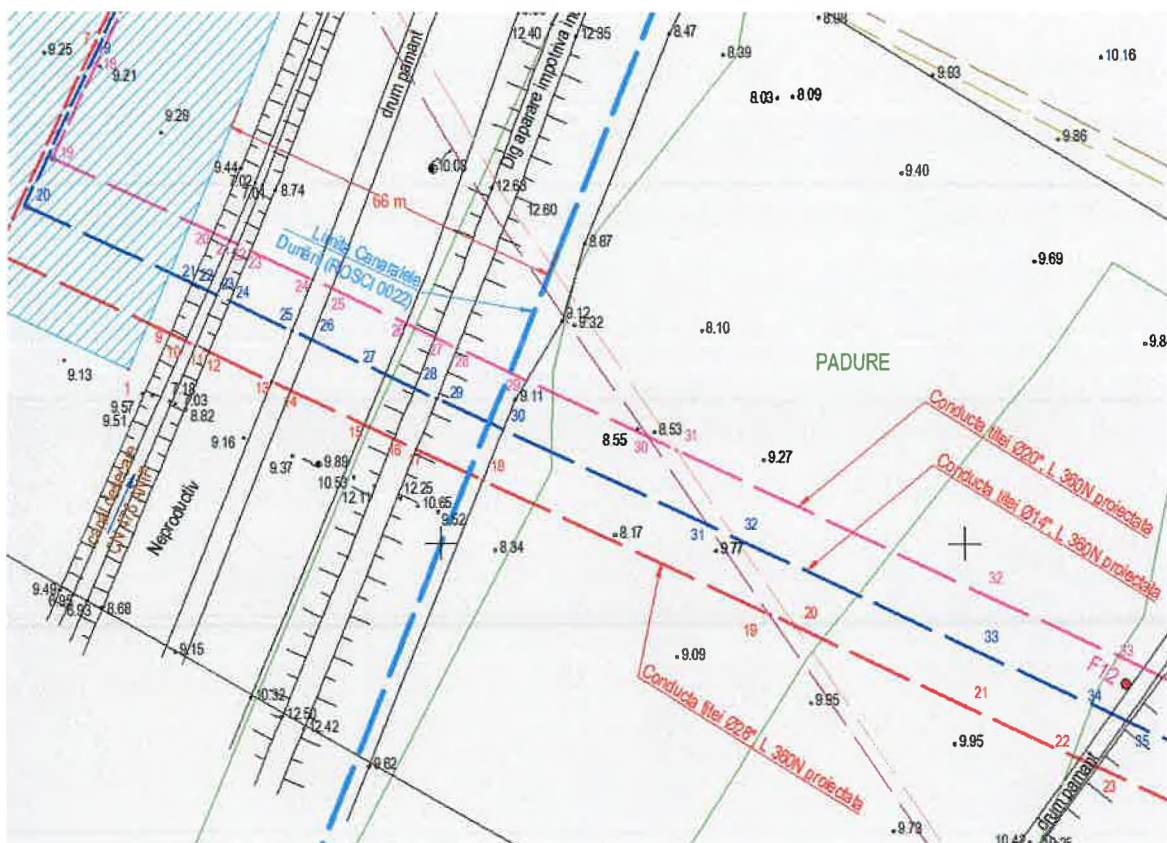
- arealele sensibile;

Traversarea ariei protejate ROSCI0022 "Canaralele Dunării" se realizează prin foraj orizontal dirijat. Nu se ocupă suprafețe în interiorul ariei protejate, nu se afectează ecosistemul acvatic.

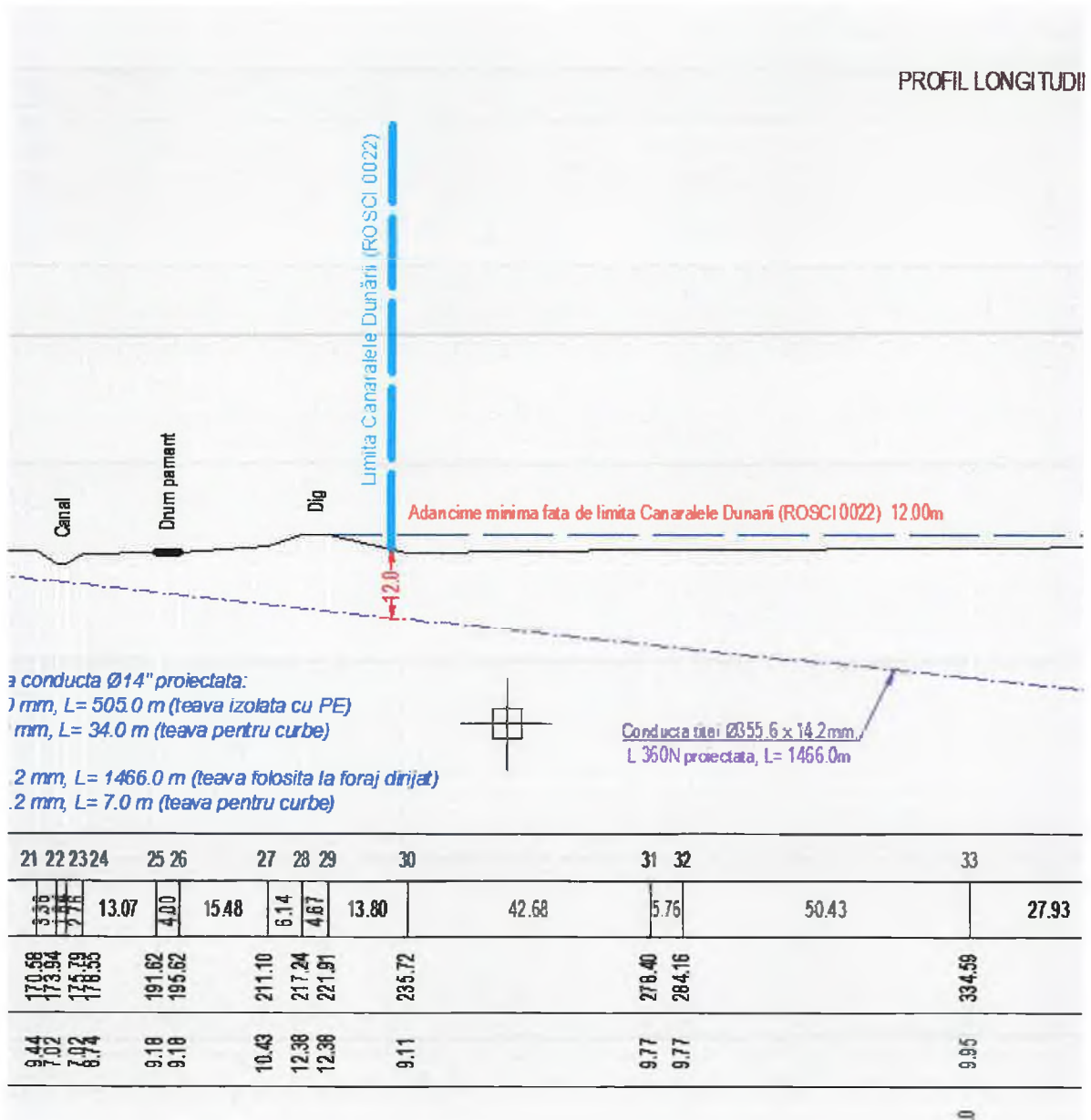
- distanța minimă între suprafața ocupată temporar și limita ariei protejate este de 66m, mal stâng Dunăre, U.A.T. Stelnica;
- adâncimea minimă a arcului de foraj față de suprafața ariei protejate este de 12,00m în zona pichetului nr. 30, ce se regăsește în profilul longitudinal al traversării conductei Ø14", planșa nr. 6.1 și în extrasele următoare (print screen).

- se observă limitele ariei ROSCI0022 "Canaralele Dunării" și conductele de țitei proiectate (linii întrerupere de culoare magenta, albastru și roșu)

Imagine 29. Extras din planul de situație

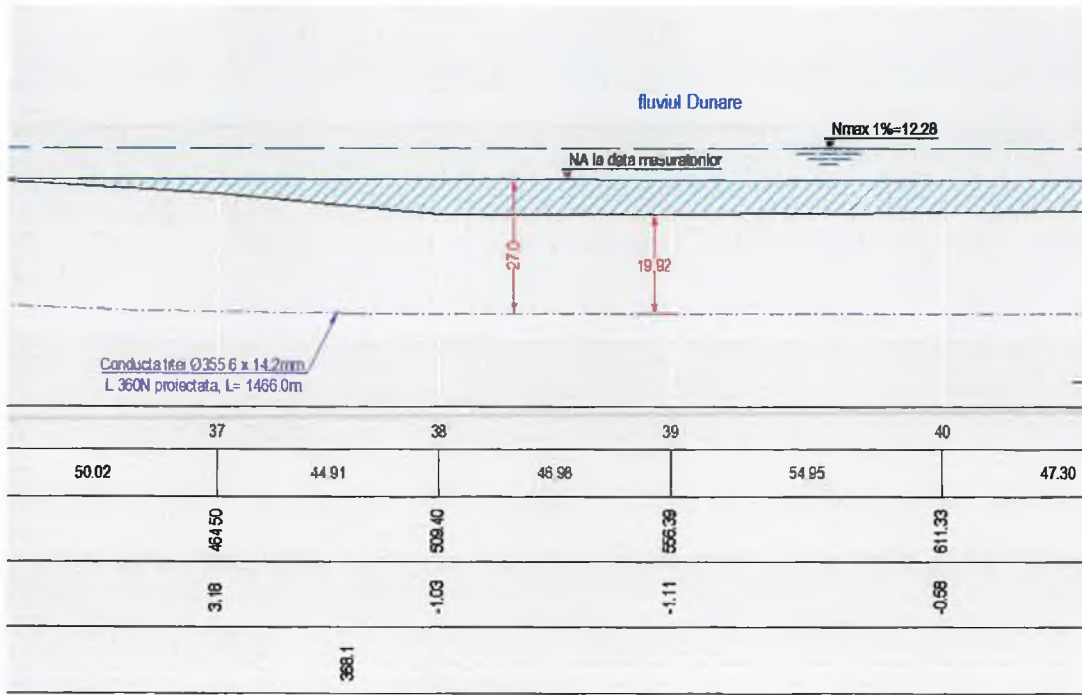


Imagine 30. Extras din profil longitudinal conductă Ø14" în zona corespondentă imaginii anterioare (adâncime minima față de limită arie protejată, mal stâng Dunăre, U.A.T. Stelnică)

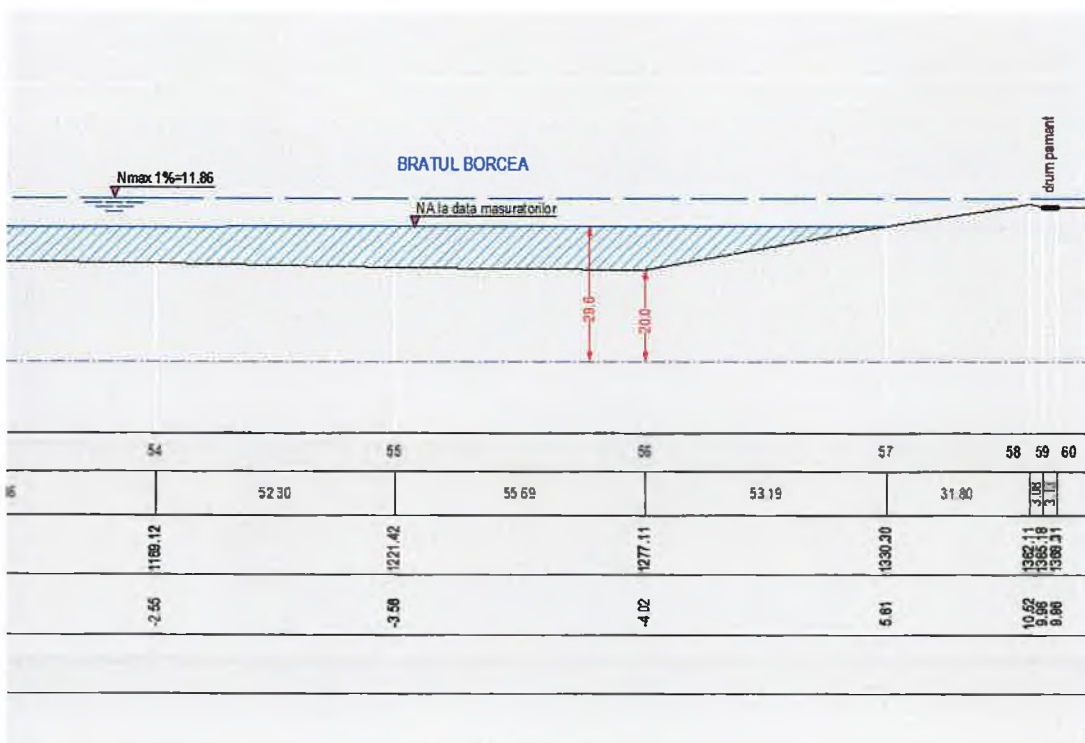


- adâncimea minimă a arcului de foraj față de talvegul fluviului Dunăre este de 19,92 m, în zona pichetului nr. 39, ce se regăsește în profilul longitudinal al traversării conductei Ø 14", planșa nr. 6.1 și în extrasele următoare (print screen).

Imagine 31. Extras din profil longitudinal (planșa 6.1 din piese desenate) conductă Ø14", adâncime minima față de talveg Dunăre în zona pichet nr. 39.



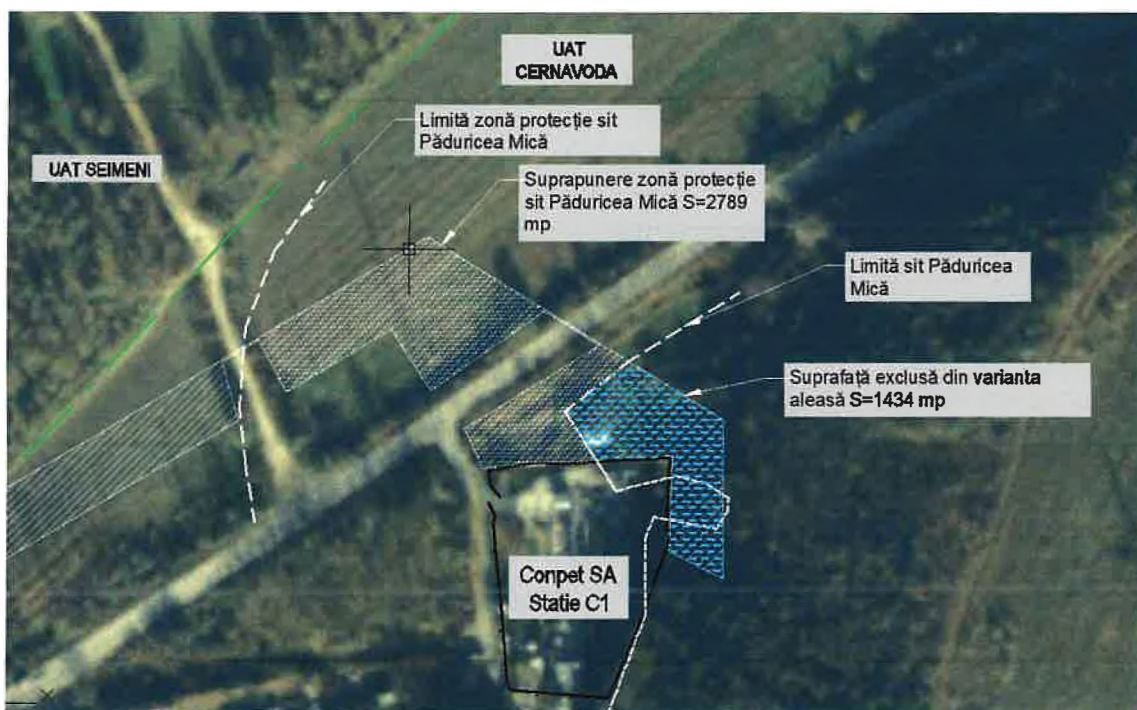
Imagine 32. Extras din profil longitudinal (planșa 6.2 din piese desenate) conductă Ø20", adâncime minima față de talveg Bratul Borcea în zona pichet nr. 56.



Situl arheologic "Păduricea Mică" se suprapune cu 248 mp cu stația de pompare C1. Culoarul de lucru din varianta aleasă NU se suprapune cu situl arheologic.

Se ocupă o suprafață de 2789 mp în zona de protecție a sitului, iar avizul nr. 1328/21.08.2018 emis de Direcția Județeană de Cultură, Culte și Patrimoniul Cultural Național Constanța obligă la încheierea unui contract de supraveghere execuție cu o instituție muzeală pe tot parcursul execuției lucrării de „*Subtraversare Dunăre și Borcea a țigieiului transportat prin conductele Constanța–Baraganu Ø 14", Ø 20", Ø 28"*”.

Imagine 33. Suprapunere culoar de lucru - extras PUG Cernavodă



– coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului

Coordonatele fiecărui amplasament se regăsesc în suportul digital anexat sub formă de vector digital format .shp denumit sugestiv în vederea identificării corecte și foi de calcul individuale într-un fișier .xls.

– detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Rețeaua de transport țigiei existentă în care se cuplează conductele noi nu permit modificări semnificative la traseul ales. Coroborarea informațiilor din studiile de specialitate a rezultat un traseu unic de subtraversare. S-au evitat pe cât posibil suprafețele cu risc mare de inundație, fond forestier cu vegetație forestieră instalată și zone cu obiecte metalice îngropate.

Variantele 1, 2 și 3 implică forajul orizontal dirijat pe traseul actual, cu menținerea amplasamentelor utilajului de foraj pe traseul existent.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile.

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

a) Protecția calității apelor:

– sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

În perioada de execuție a lucrărilor, sursele de poluare a apelor subterane și de suprafață pot fi reprezentate de:

- pierderi de deșeuri din operațiile de izolare a conductelor metalice;
- scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianți de la utilajele și mijloacelor de transport folosite pentru execuția lucrărilor sau la alimentarea utilajelor cu combustibil;
- pierderi accidentale de materiale/deșeuri rezultate dintr-o depozitare necontrolată sau o manipulare necorespunzătoare;
- deversări fecaloid-menajere de la toaletele ecologice montate la punctele de lucru;
- apele reziduale și ape uzate menajere de la rampele foraj orizontal dirijat și de la containerul sanitar din organizările de șantier;
- ape pluviale colectate de pe platformele organizărilor de șantier.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor, deșeurilor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane NU sunt în cantități importante și NU modifică încadrarea în categoria de calitate a apei.

În concluzie, lucrările prevăzute în proiect **NU pot provoca un impact semnificativ asupra factorului de mediu APĂ, în măsura în care Antreprenorul va respecta măsurile de protecție prevăzute.**

În perioada de exploatare

În condiții normale de exploatare NU există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra resurselor de apă.

În perioada de exploatare, **impactul va fi semnificativ pozitiv de lungă durată, datorită lucrărilor prevăzute în proiect.**

– **stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute**

Nu sunt prevăzute, deoarece nu sunt necesare.

b) Protecția aerului:

– **sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri**

În perioada de execuție

Principalele activități ce se constituie în surse de poluare a aerului sunt:

- lucrări de săpături cu utilaje terasiere la gropile de poziție;
- lucrări de săpături cu utilaje terasiere la șanțurile de poziționare a conductelor;
- nivelarea mecanizată a suprafețelor;
- lucrări mecanizate de umpluturi, așternerea straturilor de balast/nisip;
- alte utilaje în faza de execuție, generatoare electrice, echipamente de sudură, etc.;
- transportul materialelor de construcții.

Poluanții generați de aceste surse sunt: **emisii de praf și emisii de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor**, echipamentelor și respectiv a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor, **oxizi de fier din operațiile de sudură la întregirea conductelor, compuși organici volatili (COV) și hidrocarburi aromatice volatile (HAV) de la protecția anticorozivă a conductelor**. Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv suprafeței de realizare a lucrărilor.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO_x, CO, SO_x, particule în suspensie etc.). De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare pe senile, din pneuri).

Atmosfera este spălată de apele de precipitații, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol, subsol, etc.).

Utilajele de construcție funcționează cu motoare Diesel, **gazele de eșapament** evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

Se apreciază că impactul asupra calității aerului generat ca urmare a activităților specifice lucrărilor de execuție se manifestă **local** (aria de manifestare fiind în special în ampriza șanțurilor de pozare și a gropilor de poziție, a drumurilor de acces la amplasament), în spațiu deschis, este **nesemnificativ fiind temporar și intermitent**.

Precizăm că emisiile de poluanți în atmosferă și de praf variază adesea de la o zi la alta, acestea depinzând în principal de tipul de activitate desfășurată, de specificul operației și de condițiile meteorologice.

În concluzie, lucrările de terasamente la subtraversare prin foraj orizontal dirijat și lucrările de foraj dirijat sunt **locale, numai la șanțurile de poziție și gropile de poziție, eșalonate în timp/spațiu** și NU vor depăși concentrațiile maxime admisibile de pulberi în suspensie, SO₂, NO₂, CO, Pb, stabilite prin STAS 12574-87 privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare, **impactul va fi semnificativ pozitiv de lungă durată**, datorită lucrărilor prevăzute în proiect.

– instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Nu sunt necesare.

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

– sursele de zgomot și de vibrații:

Perioada de execuție

În perioada de execuție, procesele tehnologice adoptate presupun folosirea unor grupuri de utilaje care, atât prin activitatea desfășurată în amplasamentul lucrării cât și prin deplasările lor, constituie surse de zgomot și vibrații, care se suprapun peste fondul descris anterior.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de **circulația mijloacelor de transport**. Pentru transportul materialelor se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsă între câteva tone și mai mult de 40 tone.

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 sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările ulterioare.

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/oră 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.

Valorile furnizate de producătorul de utilaj sunt:

- 60 db pentru utilaj foraj în funcțiune;
- 64 db utilaj de foraj, pompe de recirculare, generatoare și stație filtrare noroi bentonitic.

Valorile comunicate sunt valabile pentru zi și noapte. Utilajul va avea funcționare continuă.

Distanța față de zonă rezidențială U.A.T. Cernavodă este de aproximativ 900 metri.

Distanța față de zonă rezidențială U.A.T. Fetești este de aproximativ 250 metri.

Conform STAS 10009-88 „valori admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul urban”, tabel 3, nivelul de zgomot echivalent admisibil este de 65 dB.

Comparând datele comunicate de producătorii utilajului cu standardul menționat s-a constatat că nivelul maxim de zgomot produs în proximitatea utilajelor aflate în funcțiune este sub nivelul stabilit în STAS 10009-88.

Având în vedere eșalonarea lucrărilor în timp și spațiu, numărul de utilaje și mijloace de transport folosite, dar și măsurile adoptate în perioada de execuție a lucrărilor, se poate estima că nivelul de zgomot și de vibrații se va încadra în limitele impuse de SR 10009-88.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare, **impactul va fi semnificativ pozitiv de lungă durată**, datorită lucrărilor prevăzute în proiect.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Având în vedere faptul că suprafețele ocupate în extravilan, distanța față de zonele locuite și nivelul de zgomot aflat sub valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul urban, considerăm că aceste amenajări și dotări nu sunt necesare.

Cu toate acestea se vor impune constructorului următoarele **dotări pentru protecția zgomotului și vibrațiilor:**

- utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului angajat;
- stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice;
- în scopul atenuării zgomotului produs de utilaje (de exemplu: buldozere, excavatoare, compactoare), se recomandă Antreprenorului să folosească **panouri acustice mobile**; acestea se vor monta în imediata vecinătate a activității generatoare de zgomot, în vederea protejării zonelor locuite.

d) Protecția împotriva radiațiilor:

– sursele de radiații;

Proiectul nu prevede utilizarea surselor de radiații.

– amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

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.

e) Protecția solului și a subsolului:

– sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freactice și de adâncime;

Perioada de execuție

Surse posibile de poluare și degradare a solului și subsolului pot fi:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a materialelor;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele auto cu care se transportă materialele/deșeurile, fie de la utilajele/echipamentele folosite.

– lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

În perioada de execuție vor fi ocupate temporar suprafețe pentru organizările de șantier, pentru platformele tehnologice de la gropile de poziție, pentru depozitarea intermediară a unor materiale inerte (de exemplu sol vegetal).

Suprafețele ocupate de organizările de șantier vor fi impermeabilizate cu polietilenă de înaltă densitate, urmată de un strat de material geotextil și balast compactat în grosime de 20cm.

Perioada de exploatare

Lucrările au un efect pozitiv, de lungă durată, datorită înlocuirii rețelei corodate și eliminării riscului fisurării și poluării cu produse petroliere.

f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatic

– identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Aria protejată ROSCI0022 „Canararele Dunării” se află în apropierea suprafețelor ocupate temporar. Aceasta nu va fi afectată.

Fond forestier în UPIII Cernavodă și UPII Stelnică:

- suprafețele afectate în fond forestier sunt antropizate, există rețele de transport țigăi și curent electric de înaltă tensiune;
- ambele amplasamente sunt ocupate de depozite spontane de deșeurii menajere și rezultate în urma construcțiilor de locuințe.

– lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Perioada de execuție

Principalele surse de impact asupra faunei și florei în perioada de execuție a lucrărilor sunt:

- emisii atmosferice, inclusiv substanțe volatile rezultate din funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport, etc.;
- zgomot și vibrații produse de utilajele folosite în lucrările de terasamente;

- zgomot și vibrații produse de mijloacele de transport (transportul materialelor și al deșeurilor rezultate din lucrare);
- ocuparea temporară de terenuri;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor.

Trebuie subliniat faptul că toate lucrările se desfășoară pe un amplasament deja existent.

Deoarece zona de dezvoltare a proiectului este antropizată, pentru protecția sa NU se consideră necesară adoptarea unor măsuri suplimentare de diminuare a fragmentării impactului.

Se vor adopta măsuri privind managementul corespunzător al deșeurilor și întreținerea/vidanțarea toaletelor ecologice prin contract cu societăți autorizate.

Perioada de exploatare

La finalizarea lucrărilor de execuție se va avea în vedere realizarea de lucrări de ecologizare a suprafețelor ocupate temporar și aducerea acestora la folosințele inițiale.

g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Perioada de execuție

– 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 și altele

Distanța față de zonă rezidențială U.A.T. Cernavodă este de aproximativ 800 metri.

Distanța față de zonă rezidențială U.A.T. Fetești este de aproximativ 250 metri. Cea mai apropiată clădire locuită sau în care se desfășoară activități face parte dintr-o stână.

Verificările nu au relevant distanțe mai mici de 872 m față de obiective de interes public, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele.

– lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public;

În perioada executării lucrărilor sursele de disconfort pot fi zgomotul și vibrațiile utilajelor terasiere și a mijloacelor de transport. Zgomotul și vibrațiile vor fi intermitente pe toată perioada de execuție a lucrării.

De asemenea, lucrările de execuție vor genera praf, particulele în suspensie fiind antrenate de vânt. În perioadele cu vânt puternic, activitățile care produc mult praf vor fi reduse sau zonele de lucru se vor stropi periodic, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă.

Se apreciază că populația din zonele imediat adiacente nu va fi afectată prin expunerea la atmosfera poluată generată de lucrările de execuție, în condițiile adoptării măsurilor pentru protecția mediului, inclusiv pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor.

Semnalizarea șantierului se va asigura cu panouri de avertizare.

Transportul materialelor și a deșeurilor se va realiza pe trasee optime din punct de vedere al protecției așezărilor umane, iar viteza de circulație a mijloacelor de transport va fi redusă. Personalul Antreprenorului va fi instruit în acest sens.

Perioada de exploatare

Impactul va fi unul **semnificativ pozitiv, de lungă durată.**

Nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru protecția așezărilor umane.

h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

– lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate.

Tabel 12. Tipuri de deșeuri și cantități estimate

Cod dese	Tip deșeu/cantitate estimată	Cine a generat deșeul	Mod de colectare/evacuare	Observații
20 03 01	Deșeuri municipale amestecate 7300 kg	Personalul Antreprenorului	Colectare în containere tip pubele, eliminarea la rampa de gunoi prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform H.G. nr. 856/2002.
20 01 01	Hârtie și carton 30 kg	Personalul Antreprenorului (activitate birou)	Colectare și valorificare prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform H.G. nr. 856/2002.
01 05 04	Deșeuri și noroaie de foraj pe bază	Antreprenorul	Detritusul se va evacua periodic din amplasament de către o societate	Evidența gestiunii deșeurilor se

	de apă dulce Detritus-2750 metri cubi		specializată în preluare de deșuri/ecologizări, pe care constructorul o va contracta în mod obligatoriu.	face conform H.G. nr. 856/2002.
13 01 13*	Uleiuri hidraulice	Antreprenorul	Schimbarea lubrifianților se va executa în ateliere specializate, în puncte de lucru ale societăților autorizate RAR, alese de către constructor, unde se vor efectua și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform H.G. nr. 856/2002.
13 02 07* 13 02 08* 13 02 03* 13 02 01*	Uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere	Antreprenorul		
16 01 17	Metale feroase 3.2 t	Antreprenorul	Colectare în containere tip pubele și transportul la firme specializate pe bază de contract.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform H.G. nr. 856/2002.
16 07 08*	Deșuri cu conținut de țiței 30 litri	Antreprenorul	Colectare Cuplarea se realizează în ventilele existente în stație, prevăzute cu bazine betonate, golirea prealabilă a sistemului. Pierderile sunt minime.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform H.G. nr. 856/2002.
16 06 01* 16 06 04 16 06 05	Baterii cu plumb Baterii alcaline	Activități de întreținere a mașinilor și utilajelor Antreprenorului	Schimbarea acumulatorilor uzați se va realiza în unități autorizate, cu predarea acestora.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform H.G. nr. 856/2002.
16 01 03	Anvelope	Activități de	Schimburile de anvelope	Evidența

16 01 07*	uzate Filtre de ulei	întreținere a mașinilor și utilajelor Antreprenorului	pentru mijloacele de transport se vor realiza la sediile și punctele de lucru autorizate ale societăților de transport, cu predarea anvelopelor uzate la centre de colectare autorizate.	gestiunii deșeurilor se face conform H.G. nr. 856/2002.
-----------	-------------------------	--	---	---

– programul de prevenire și reducere a cantităților de deșuri generate

Pentru faza de execuție cantitatea de deșuri generate este în strânsă dependență de tehnologia de execuție aleasă și se va respecta planul de gestionare a deșeurilor tehnologice.

În faza de exploatare, conductele amplasate nu generează deșuri.

– planul de gestionare a deșeurilor

Deșuri menajere (din activitatea Antreprenorului) - acestea vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele și depozitate în spații special amenajate din organizarea de șantier până la preluarea lor de către o firmă autorizată cu care Antreprenorul va încheia contract.

Hârtie, material plastic, sticle, metal (din activitatea Antreprenorului) se vor colecta și depozita temporar în pubele, pe tipuri, apoi se vor valorifica prin contract.

Deșeurile tehnologice: Materialele rezultate din lucrare vor fi sortate pe tipuri de către Antreprenor în prezența Beneficiarului:

- materiale semibune;
- materiale uzate;
- materiale de clasate;
- deșuri.

Toate materialele rezultate din lucrare și care nu mai pot fi folosite la alte lucrări (deșuri) sunt proprietatea Beneficiarului și acesta va dispune modul de valorificare și procedura financiară în relația cu Antreprenorul, în baza unei convenții ce se va încheia ulterior.

Procedura de lucru va fi stabilită de comun acord între Beneficiar și Antreprenor. Antreprenorul va ține evidența deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 (cu modificările ulterioare) și Legii nr. 211/2011 (cu modificările ulterioare).

Deșuri de ambalaje - Antreprenorul va respecta prevederile legale aplicabile:

- se va ține evidența ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;

– se vor returna la producători ambalajele solicitate de aceștia.

Alte categorii de deșeuri:

– deșeuri provenite de la întreținerea mijloacelor de transport (anvelope uzate, uleiuri uzate, acumulatori uzați) care se vor gestiona conform legislației în vigoare;

– deșeuri de la executarea întregirii conductelor.

Recomandări pentru Antreprenor privind gestionarea deșeurilor cu regim special:

Uleiuri uzate - Conform H.G. nr. 235/2007:

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având toate reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa **în ateliere specializate, în puncte de lucru ale societăților autorizate RAR, alese de către constructor**, unde se vor efectua și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.

Baterii de acumulatori:

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având toate reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimbarea acumulatorilor uzați se va realiza în unități autorizate, cu predarea acestora.

Anvelope uzate:

Schimburile de anvelope pentru mijloacele de transport se vor realiza la sediile și punctele de lucru autorizate ale societăților de transport, cu predarea anvelopelor uzate la centre de colectare autorizate.

Antreprenorul va ține evidența deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 (cu modificările ulterioare) și Legii nr. 211/2011 (cu modificările ulterioare).

Pe perioada de exploatare nu vor fi generate deșeuri.

i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

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

În perioada de execuție a lucrării, substanțele toxice și periculoase sunt:

- carburant utilizat la funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport;
- benzina - carburant utilizat la funcționarea mijloacelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaseline).

– modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Utilajele vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

În organizările de șantier NU se vor amenaja depozite de combustibili. Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată cu **cisterne auto**, ori de câte ori va fi necesar (exclusiv pentru autovehiculele de dimensiuni reduce, care vor fi alimentate la stațiile autorizate).

În cazul unei poluări accidentale (scurgeri de carburanți, lubrifianți) în vederea limitării și înlăturării pagubelor, se vor lua măsuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strângerea în saci și evacuarea de pe amplasament, prin firme specializate.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

Procesul tehnologic descris anterior presupune ocupare temporară a unor suprafețe de teren, conform tabele centralizatoare prezentate. Se estimează utilizarea acestora pe perioade mai mici decât durata totală de execuție a subtraversărilor, fiind amplasamente distincte.

Apa utilizată provine din incinta stațiilor de pompare.

Lemnul provenit din defrișare aparține statului roman, prin administrator RNP Romsilva și va fi valorificat conform Codului Silvic.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect.

Impactul asupra populației

Poluarea sonoră va fi limitată la perioada desfășurării lucrărilor și localizată strict la amplasamentul unde acestea se vor desfășura. Principalele zgomote se vor datora utilajelor și echipamentelor folosite în cadrul lucrărilor, acestea vor respecta prevederile H.G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Distanța față de localități:

- distanța față de zonă rezidențială U.A.T. Cernavodă este de aproximativ 900 metri.
- distanța față de zonă rezidențială U.A.T. Fetești este de aproximativ 250 metri.

Zgomotele produse în timpul lucrărilor indiferent de sursa lor, pot afecta personalul de execuție dacă nu se folosesc măsuri de protecție cerute de reglementările în vigoare. Din acest considerent, executantul va respecta toate reglementările privind protecția muncii.

Utilajul de foraj va avea funcționare continuă, pe toată perioada procesului tehnologic.

Lucrările de execuție pentru amplasare conducte în șanț deschis este variabil, fiind în strictă dependență de existența luminii naturale. Acesta variază în funcție anotimp. Pe durata verii se poate lucra în schimburi în intervalul orar 06:00-21:00.

Impactul asupra florei și faunei

Referitor la impactul asupra florei și faunei, lucrările proiectului se execută pe terenuri agricole și folosință silvică.

După punerea în funcțiune a subtraversărilor, aceasta vor avea un impact potențial minim asupra mediului.

În perioada de execuție, impactul asupra peisajului este **nesemnificativ**. Activitatea de execuție are durată limitată (24 luni), iar la finalizarea lucrărilor **peisajul va fi refăcut prin lucrările de ecologizare prevăzute în proiect**.

Având în vedere că lucrările sunt desfășurate în cea mai mare parte prin foraj orizontal dirijat, putem estima că impactul potențial produs în timpul execuției lucrărilor asupra florei și faunei limitrofe se poate manifesta doar prin emisii atmosferice, producerea de zgomot și vibrații, ocuparea temporară a unor suprafețe de teren și mișcări importante de pământ din excavații (gropi de poziție).

Lucrările prevăzute de către prezentul proiect au un impact pozitiv asupra mediului. Influențele pozitive și negative, ale principalelor categorii de lucrări prevăzute a fi executate, asupra mediului înconjurător se referă la perioadele de execuție a lucrărilor și după intrarea acestora în exploatarea curentă.

Impactul asupra apelor

Impactul asupra factorului de mediu apă este nesemnificativ. Nu se utilizează apă de suprafață sau din stratul acvifer.

În cazul poluării accidentale datorate scurgerilor de carburanți și/sau lubrifianți de la mijloace de transport și/sau utilaje defecte se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare, iar defecțiunile utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate.

Pentru vidanjarea/curățarea periodică a toaletelor ecologice montate la punctele de lucru, Antreprenorul va încheia contract cu o firmă specializată.

Impact asupra calității aerului

Impactul asupra factorului de mediu aer este temporar, pe perioada efectuării săpăturilor, forajelor, transportului materialelor și echipamentelor și constă în emisii de pulberi sedimentabile și gaze arse în atmosferă de la utilajele și mijloacele de transport folosite în această etapă.

De asemenea, în perioada de execuție, impactul asupra calității aerului este datorat emisiilor de praf și emisiilor de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor și respectiv a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor.

Se estimează că impactul asupra calității aerului generat se manifestă **local**, este **ne semnificativ** fiind **temporar și intermitent** (modificarea continuă a frontului de lucru). Emisiile de poluanți în atmosferă și de praf variază de la o zi la alta, acestea fiind determinate de tipul de activitate desfășurată și de condițiile meteorologice.

Impactul asupra solului și subsolului

Impactul asupra solului este de natură mecanică, pe o perioadă scurtă de timp și limitat la zona de realizare a gropilor de poziție și a organizării de șantier. Impactul asupra solului va fi diminuat pe cât posibil prin folosirea unor suprafețe de teren cât mai reduse și amenajate pentru depozitarea temporară a deșeurilor, suprafețe ce vor fi curățate de către executant la finalizarea lucrărilor.

În perioada de execuție, impactul asupra solului și subsolului este **ne semnificativ**, se manifestă **tempor, local și are efecte reversibile**.

Pentru organizările de șantier, impactul este considerat unul mediu datorat ocupării temporare a terenului, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

În perioada de exploatare, datorită măsurilor de protecție a solului și subsolului prevăzute în proiect, impactul este ne semnificativ.

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Ocuparea temporară se realizează în medii antropizate permanent și ireversibil.

Impactul este ne semnificativ, având în vedere tehnologia modernă de execuție și aducerea terenului la starea inițială.

Patrimoniului istoric și cultural

Culoarul de lucru pentru amplasare conducte în șanț deschis ocupă 2789 mp din zona de protecție a sitului arheologic „Păduricea Mică”.

Protecția acestuia se face conform aviz nr. 1328/21.08.2018 emis de Direcția Județeană de Cultură, Culte și Patrimoniul Cultural Național Constanța, aviz favorabil condiționat care obligă la încheierea unui contract de supraveghere execuție cu o instituție muzeală pe tot parcursul execuției lucrării.

Natura impactului

Impactul generat are caracter **ne semnificativ**, se manifestă **temporar** (doar în perioada de execuție) și **local** (în special în zona frontului de lucru).

Extinderea impactului

În perioada de execuție impactul se manifestă local în special în zona frontului de lucru.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Prin analiza impactului asupra factorilor de mediu se apreciază că impactul asupra mediului este redus.

Probabilitatea impactului

Prin respectarea măsurilor de protecție a mediului prevăzute în proiect se apreciază că probabilitatea de manifestare a impactului este foarte redusă.

Execuția lucrărilor propuse reduce cu certitudine probabilitatea apariției unei poluări accidentale majore generate de operarea sistemului existent.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

În perioada de execuție se apreciază că impactul asupra mediului este redus, se manifestă temporar și reversibil.

În perioada de exploatare impactul asupra mediului este nesemnificativ, efectele sunt pozitive, se manifestă pe toata durata de exploatare a conductelor de transport țiței.

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

- protecția calității apelor:

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

- în cazul poluării accidentale datorate scurgerilor de carburanți și/sau lubrifianți de la mijloace de transport și/sau utilaje defecte se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare, iar defecțiunile utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate;

- în incinta șantierului NU se vor organiza depozite de combustibili; alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar (exclusiv pentru autovehiculele de dimensiune redusă de la fronturile de lucru); se va folosi personal instruit pentru evitarea pierderilor de combustibili;

- întreținerea utilajelor (efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri, etc.) se va face numai la societăți (ateliere) specializate și autorizate (pe platforme de beton prevăzute cu decantoare pentru reținerea pierderilor);

- vidanajarea periodică (ori de câte ori este necesar) a toaletelor ecologice de la punctele de lucru prin contract cu firme specializate;

- apele reziduale din organizările de șantier și apele pluviale se vor colecta și descărca în stații de epurare, apoi apa epurată va fi evacuată în mediu;

- apele uzate menajere vor fi descărcate într-un bazin vidanjabil; preluarea apelor uzate menajere se va face periodic (ori de câte ori e necesar) prin contract cu o firmă specializată;

- este interzisă depozitarea materialelor și staționarea utilajelor în albie; de asemenea, se interzice deversarea deșeurilor de orice tip sau resturi de materiale în cursurile de apă;

- se vor respecta condițiile impuse în acordul de mediu și în avizul nr. 61 din 24.08.2018 emis de Administrația Națională Apele Române.

- protecția aerului:

Având în vedere amplasamentele lucrărilor și tehnologia de execuție, nu se impun măsuri pentru reducerea impactului asupra aerului.

- protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Având în vedere eșalonarea lucrărilor în timp și spațiu, numărul de utilaje și mijloace de transport folosite, dar și măsurile adoptate în perioada de execuție a lucrărilor, se poate estima că nivelul de zgomot și de vibrații se va încadra în limitele impuse de SR 10009-88.

Cu toate acestea se vor impune constructorului următoarele **măsuri pentru protecția zgomotului și vibrațiilor:**

- lucrările se vor desfășura etapizat în timp și spațiu, conform graficului de lucrări, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;
- se vor folosi utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot, precum și utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare utilaje, etc.);
- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan (lucrările se vor desfășura etapizat prin grija Antreprenorului) astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;
- instruirea personalului privind oprirea motoarelor utilajelor în perioadele de inactivitate, precum și oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor/deșeurilor;
- utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului angajat;
- stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice;
- în scopul atenuării zgomotului produs de utilaje (de exemplu: buldozere, excavatoare, compactoare), se recomandă Antreprenorului să folosească **panouri acustice mobile**; acestea se vor monta în imediata vecinătate a activității generatoare de zgomot, în vederea protejării zonelor locuite;
- respectarea orelor de liniște în zonele locuite;

- pentru executarea lucrărilor ce conduc la un posibil disconfort sonor, se va anunța din timp populația posibil afectată asupra zilelor și intervalelor orare în care se prevăd lucrări generatoare de zgomot.

- protecția împotriva radiațiilor:

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.

- protecția solului și a subsolului:

În perioada execuției lucrărilor, se vor lua următoarele măsuri:

- delimitarea corectă a amprizelor pentru limitarea afectărilor unor suprafețe inutile de teren;
- respectarea limitelor amplasamentului organizărilor de șantier/platformelor tehnologice la gropile de poziție;
- după finalizarea lucrărilor, suprafața terenurilor ocupate temporar se va aduce la starea inițială;
- gestionarea deșeurilor pe tipuri și evacuarea periodică conformă a acestora. Deșeurile rezultate se vor selecta pe tipuri, pe măsură ce acestea rezultă și se vor evacua conform legislației în vigoare;
- transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția astfel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri;
- materialul excedentar rezultat din foraj – detritusul se va evacua periodic din amplasament de către o societate specializată în preluare de deșeuri/ecologizări, pe care constructorul o va contracta în mod obligatoriu;
- balastul utilizat la amenajarea organizărilor de șantier se va prelua de către o societate specializată în preluare de deșeuri/ecologizări pe care constructorul o va contracta în mod obligatoriu;
- materialele de construcții necesare pentru execuția lucrărilor zilnice vor fi aduse în amplasamentul lucrării și puse direct în operă; se va evita astfel depozitarea temporară a materialelor în amplasamentul lucrării;
- se vor lua toate măsurile pentru evitarea pierderilor accidentale de materiale;
- la punctele de lucru și în organizările de șantier se vor amplasa toalete ecologice asigurându-se întreținerea/vidanjarea acestora prin contract cu societăți autorizate prin grija constructorului;

- întreținerea și reparația utilajelor se va executa doar de către societăți autorizate RAR, în punctele de lucru autorizate;
- nu se vor stoca combustibili în organizările de șantier;
- alimentarea cu carburant a utilajelor se va face în locuri prestabilite, cu cisterne auto prevăzute cu debitmetru de către operatorii autocisternelor;
- în cazul apariției unor scurgeri de produse petroliere se va interveni imediat cu material absorbant;
- mijloacele de transport se vor deplasa în teren prin folosirea cu prioritate a drumurilor existente, evitând scurtăturile și manevrele inutile;
- semnalizarea traficului în șantier se va organiza riguros în vederea minimizării accidentelor de circulație;
- Antreprenorul va fi direct responsabil pentru orice incident/accident de natură a aduce prejudicii (poluare) mediului și sănătății.

- protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Deoarece zona de dezvoltare a proiectului este antropizată, pentru protecția sa nu se consideră necesară adoptarea unor măsuri suplimentare de diminuare a fragmentării impactului.

Se vor adopta măsuri privind managementul corespunzător al deșeurilor și întreținerea/vidanțarea toaletelor ecologice prin contract cu societăți autorizate.

În perioada de exploatare a lucrării, nu sunt necesare măsuri de protecție a habitatelor naturale, a florei și faunei. Lucrarea în sine este o măsură de protecție a florei și faunei, deoarece se elimină riscul de poluare accidentală datorată operării rețelei existente.

- protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Perioada de execuție

Se ocupă 2789 mp din zona de protecție a sitului arheologic „Păduricea Mică”.

Protecția acestuia se face conform aviz nr. 1328/21.08.2018 emis de Direcția Județeană de Cultura, Culte și Patrimoniul Cultural Național Constanța, aviz favorabil condiționat care obligă la încheierea unui contract de supraveghere execuție cu o instituție muzeală.

Semnalizarea șantierului se va asigura cu panouri de avertizare.

Nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru protecția așezărilor umane, acestea fiind amplasate în afara zonelor de protecție și siguranță (interdicție permanentă de a construi).

- natura transfrontieră a impactului

Proiectul NU are un impact transfrontier.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului.

Monitorizare în perioada de execuție

Având în vedere amplasamentele lucrărilor și tehnologia de execuție, nu se impun măsuri pentru monitorizarea calității aerului.

Monitorizare în perioada de exploatare a lucrării

Nu este necesară. Conducele subterane nu generează emisii.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii /documente de planificare:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene.

Proiectul NU intră sub incidența prevederilor următoarelor acte normative:

Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

B. Se va menționa planul/ programul/ strategia/ documentul de programare/ planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Lucrările sunt prevăzute în Programul de Investiții al Conpet S.A. Ploiești.

X. Lucrări necesare organizării de șantier

Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier:

- curățarea terenului de vegetația de la nivelul solului;
- îndepărtarea și evacuarea/depozitarea stratului de pământ vegetal în vederea refolosirii acestuia;
- amenajarea incintei organizărilor de șantier se face prin așternerea unui strat de polietilenă de înaltă densitate, urmată de geotextil peste care se va așterne un strat de pietriș de 20 cm grosime după compactare;

- platformele organizărilor de șantier vor fi prevăzute cu pante către șanțurile de colectare perimetrare;
- împrejmuirea amplasamentului cu panouri de gard;
- amplasare utilaj de foraj și echipament necesar operare.

Notă:

- organizările de șantier coincid cu frontul de lucru pentru utilaj de foraj;
- utilajele terasiere staționează pe culoarul de lucru;
- tronsoanele de conductă se depozitează treptat de-a lungul culoarului de lucru în funcție de necesitate.

Pentru accesul în organizările de șantier se vor folosi drumurile existente și culoarul de lucru.

Organizările de șantier sunt amenajate în amplasamentul platformei de foraj și cuprind:

- birou;
- atelier;
- magazine;
- cabină comandă;
- toalete ecologice;
- europubele pentru colectarea deșeurilor menajere/sticlă/hârtie/metal.
- unitate de reciclare;
- cuvă detritus;
- depozit nămol;
- pompă înaltă presiune 2 buc.;
- depozit bentonită;
- depozit țevi;
- generator;
- utilaj forare;
- cuvă;
- groapă nămol;
- pompă.

Containerele vor avea posibilitate de încălzire în siguranță pe timp nefavorabil.

Numărul de toalete va fi stabilit în funcție de numărul de muncitori estimat, astfel încât să se asigure minim o toaletă la 10 lucrători.

Consumurile proprii aferente organizării de șantier (containere tip) vor fi asigurate cu generatoare de curent, cisterne de apă și prin vidanjare.

Menționăm că în cadrul organizărilor de șantier NU se va construi o bază de producție și montaj și NU se vor amenaja construcții pentru adăpostirea muncitorilor.

Alimentarea cu energie electrică pentru lucrările de infrastructură (tehnologie clasică) și pentru lucrările de artă va fi asigurată cu ajutorul grupurilor electrogene.

Apa potabilă pentru consum individual va fi achiziționată din comerț în bidoane de plastic de unică folosință.

Apa pentru execuția lucrărilor se va aduce la punctele de lucru/organizarea de șantier cu ajutorul **cisternelor auto**. Alimentarea cisternelor de apă se va asigura de către Antreprenor de la rețeaua de apă existentă din surse proprii sau locale.

Pentru **parcarea pe timpul nopții a mijloacelor de transport** (autobasculante, autocamioane), Antreprenorul va putea folosi culoarul de lucru, organizările de șantier, dar și o **bază de lucru proprie sau închiriată, independentă de suprafețele ocupate prevăzute în proiect**.

Localizarea organizării de șantier

Pentru organizările de șantier sunt propuse doua amplasamente:

- U.A.T. Seimeni, pentru subtraversare fluviu Dunăre;
- U.A.T. Fetești, pentru subtraversare braț Borcea.

Suprafața ocupată în U.A.T. Fetești pentru amenajare organizare de șantier este 2770 mp, iar pentru cea din U.A.T. Seimeni, de 2812 mp.

Amplasamentele organizărilor de șantier au fost impuse de traseele de subtraversare optime. Platforma de foraj (amenajarea de șantier) pentru subtraversare Dunăre se află în U.A.T. Seimeni, UPIII Cernavodă, UA 42B, UA43 B, suprafață supusă scoaterii temporare din circuitul silvic. Accesul se realizează din centura orașului Cernavodă, prin intermediul unui drum de exploatare.

Tabel 13

Coordonatele STEREO 70 pentru organizarea de șantier din U.A.T. Seimeni		
Nr.crt.	X (long)	Y (Lat)
1	322729.239	742189.354
2	322764.648	742212.263
3	322774.862	742191.600
4	322795.132	742145.893
5	322758.566	742129.677
6	322738.296	742175.384
Suprafața ocupată=2812mp		

Platforma de foraj (amenajarea de șantier) pentru subtraversare braț Borcea se află în U.A.T. Fetești, tarla 135/7, teren arabil aflat în proprietatea persoanelor fizice Popescu Marian, Popescu Silvia NC 2448.

Tabel 14

Coordonatele STEREO 70 pentru organizarea de șantier din U.A.T. Fetești		
Nr.crt.	X (long)	Y (Lat)
1	325303.260	727466.789
2	325310.539	727437.435
3	325293.953	727423.839
4	325278.649	727455.659
5	325258.046	727501.217
6	325294.493	727517.700
Suprafața ocupată=2770 mp		

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier:

Impactul potențial al organizărilor de șantier se poate manifesta prin:

- Ocuparea temporară a unor suprafețe de teren. Impactul este direct și temporar (în perioada de execuție a lucrării).
- Impactul asupra factorilor de mediu APĂ, AER, SOL se poate estima ca fiind direct, în funcție de natura poluantului și local. Magnitudinea impactului este redusă.
- Poluarea fonică se manifestă direct, în funcție de amplasamentul locuințelor față de organizările de șantier și local.
- Afectarea florei și faunei din vecinătatea organizării de șantier se poate produce ca urmare a unor lucrări de curățare/defrișate, a poluării fonice, a emisiilor generate în atmosferă, a depozitării de deșuri necorespunzătoare. Impactul poate fi estimat ca fiind direct, pe termen scurt, temporar și local, în funcție de destinația anterioară a terenului ocupat, de gradul de poluare fonică, de sensibilitatea speciilor și tipul vegetației din zona limitrofă organizărilor de șantier.

Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;

Principalele surse de poluare a factorilor de mediu în organizările de șantier sunt:

- scurgerile accidentale de combustibili/lubrifianți de la utilajele;
- pierderi accidentale de materiale/deșuri rezultate dintr-o depozitare necontrolată sau o manipulare necorespunzătoare;
- apele reziduale de la toaletele ecologice din organizările de șantier.

Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu:

- amplasarea organizării de șantier pe o platformă impermeabilizată;
- calea de acces în organizările de șantier se va menține liberă, curată; accesul va avea loc controlat (cabină portar/pază și supraveghere).
- depozitarea temporară a materialelor și a deșeurilor generate se va face în locuri bine stabilite din organizarea de șantier, amenajate corespunzător, pentru prevenirea

poluării solului și subsolului (incinta organizării de șantier va fi balastată și protejată cu geotextile și polietilenă de înaltă densitate; se vor amenaja șanțuri perimetrare).

- la începerea lucrării, Antreprenorul va încheia contracte cu operatorii de salubritate, cu operatorii depozitelor de deșeuri autorizate pentru valorificarea/eliminarea deșeurilor; Antreprenorul va respecta prevederile Legii nr. 211/2011 și H.G. nr. 856/2002.
- colectarea și evacuarea periodică din amplasament a deșeurilor cu respectarea legislației în vigoare (prin contract cu societăți autorizate).
- în organizările de șantier NU se vor amenaja depozite de combustibili.

XI. 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.

Pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, Antreprenorul va efectua următoarele lucrări:

- drumurile de acces utilizate se aduc la starea inițială prin nivelare și compactări succesive;
- culoarele de lucru din teren agricol vor fi compactate, nivelate și pregătite pentru instalarea culturilor agricole, conform contract închiriere cu proprietar teren;
- suprafețele ocupate din fond forestier național vor fi predate în conformitate cu Ordinul nr. 694/2016 administratorilor pentru reinstalarea vegetației forestiere;
- materialele rămase și deșeurile rezultate din lucrare, containerele precum și utilajele și mijloacele auto folosite în perioada de execuție se vor evacua din amplasament;
- utilizarea volumului excedent de pământ pentru umpluturi; gropile de umplură vor fi nivelate.

Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale.

Lucrările de construcții vor fi contractate cu firme ce au implementat un Sistem de Management de Mediu.

În vederea asigurării protecției factorilor de mediu, Antreprenorul are obligativitatea întocmirii următoarelor planuri, care vor fi aprobate de către Agenția pentru Protecția Mediului Ialomița, Agenția pentru Protecția Mediului Constanța și Agenția Națională pentru Protecția Mediului:

- **Plan de management de mediu** care va cuprinde detalierea modului de realizare și respectare a condițiilor impuse prin acordul de mediu și a măsurilor propuse în prezentul memoriu, intervalele de raportare, cu responsabili și termene.

- **Plan de intervenții în caz de poluări accidentale** sau alte situații deosebite (inundații, cutremure, etc.) care va cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxul de raportare, responsabilități.

- **Plan de monitorizare lunară** a performanțelor activității acestuia cu privire la protecția mediului.

Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

După punerea în funcțiune a noilor conducte, subtraversările înlocuite vor fi conservate prin golire, curățare și închidere.

Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

Lucrările se execută cu ocupare temporară a suprafețelor afectate, iar readucerea la starea inițială a terenului se face conform tehnologiilor de execuție prezentate anterior.

XII. Anexe - piese desenate:

1. planuri de încadrare în zonă ale obiectivului;
2. planuri de amplasament;
3. planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor reprezentat grafic detaliat în tabele (administrator, categorie de folosință, suprafață ocupată);
4. profile longitudinale ale conductelor proiectate;
5. planșe reprezentând așezarea utilajelor/echipamentelor în organizarea de șantier pentru realizarea fiecărui foraj orizontal dirijat.

XIII. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

Lucrările propuse sunt de subtraversare prin foraj orizontal dirijat Fluviu Dunăre și Braț Borcea.

Nu se utilizează resursa din apă subterană și de suprafață.

Localizarea proiectului:

– bazinul hidrografic:

- **Bazinul Hidrografic Dunăre**

- cursul de apă:
 - **Fluviul Dunărea**, codul cadastral XIV -1
- corpul de apă de suprafață:
 - **Chiciu-Isaccea RORW14-1_B4 Dunăre**
- corpurile de apă subterană aflate în zona forajelor:
 - **RODL06 Platforma Valahă**
 - **ROIL17/Fetești**
 - **ROIL11/ Lunca Dunării (Oltenița Hârșova)**

Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață;

Fluviu Dunărea - în zona lucrărilor propuse

Starea ecologică - moderată

Potențial ecologic – moderat

(conform Fig.6.4 - Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață la nivel Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și apelor Costiere pag. 225)

Stare chimică bună

(conform Figura 6.10. Harta privind situația stării chimice a corpurilor de apă de suprafață la nivelul Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere – pag. 234)

Starea cantitativă a corpurilor de apă subterane

RODL06 - starea cantitativă este bună.

ROIL11 - starea cantitativă este bună.

ROIL17 - starea cantitativă este bună.

Starea chimică a corpurilor de apă subterane

RODL06 Platforma Valahă - stare chimică bună

ROIL11 Lunca Dunării (Oltenița-Hârșova) - stare chimică bună

ROIL17 Fetești - stare chimică bună

Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Pentru corpurile de apă de suprafață de la nivelul Fluviului Dunărea

Obiectiv de mediu privind **potential ecologic – bun**

Obiectiv de mediu privind **starea chimică – bun**

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană implică atingerea stări bune cantitative și a stării bune calitative (chimice) și garantarea nedeteriorării acesteia. Obiectivele de mediu reprezentate de „starea bună” din punct de vedere calitativ sunt definite prin valorile de prag stabilite la nivelul corpurilor de apă subterană din România și care au fost aprobate prin Ordinul Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

Excepții aplicate

Pentru corpul de apă de suprafață sunt stabilite excepții de tipul 4(4)-Fezabilitate tehnică pentru perioada 2022-2027.

Pentru corpuri de apă subterană

RODL06

- nu sunt stabilite excepții

ROIL11

- nu sunt stabilite excepții

ROIL17

- nu sunt stabilite excepții

Semnătură și ștampilă

