



Proiect Neptun Deep

Memoriu de prezentare pentru Proiectul Neptun Deep în vederea emiterii Acordului de
Mediu

ROND-HJ-RGEIS-00-0001 | C

Decembrie, 2021

Beneficiari: ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited și OMV Petrom

Pregătit pentru Agenția de Protecție a Mediului Constanța



Proiect Neptun Deep

Document:	Memoriu de prezentare pentru Proiectul Neptun Deep în vederea emiterii Acordului de Mediu
Nr. Document:	ROND-HJ-RGEIS-00-0001
Revizie:	C
Data:	Decembrie, 2021
Client:	ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited
Contractor:	Halcrow Romania SRL
Subcontractori:	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța (INCDM "Grigore Antipa") Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar EPC Consultanță de mediu PFA Zaharia Constantin

Halcrow România SRL este o companie a grupului Jacobs Engineering Group Inc. Company

Str. Carol Davila, nr. 85

Cam. A, Etaj 2, 050453

Sector 5, Bucuresti, România

T +40 311 065 376

F +40 311 034 189

www.jacobs.com

Limitare: Acest document a fost pregătit de Jacobs în numele și pentru utilizarea exclusivă a ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited. Atât Jacobs, cât și ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited nu își asumă nicio responsabilitate sau răspundere pentru niciun fel de utilizare sau de încredințare a acestui document către terți.

Istoric document

Revizie	Data	Descriere	Autor	Revizuit	Aprobat
A	27.10.2021	Draft pentru revizuire	Gabriel Coman, Specialist Avize/Autorizații INCDM Grigore Antipa GeoEcoMar EPC Consultanță de mediu PFA Zaharia Constantin	Ionut Vasile, Coordonator Avize/Autorizații	Roxana Dorneanu, Manager Adjunct de Proiect
B	17.11.2021	Versiune finală pentru revizuire	Gabriel Coman, Specialist Avize/Autorizații INCDM Grigore Antipa EPC Consultanță de mediu	Ionut Vasile, Coordonator Avize/Autorizații	Roxana Dorneanu, Manager Adjunct de Proiect
C	09.12.2021	Versiune finală	Gabriel Coman, Specialist Avize/Autorizații	Ionut Vasile, Coordonator Avize/Autorizații	Roxana Dorneanu, Manager Adjunct de Proiect

Lista de semnături a membrilor echipei de elaborare a Memoriului de prezentare

Halcrow România SRL

Nume și prenume	Nume companie/instituție	Poziție	Semnătura	Data
Dorneanu Roxana	Halcrow România SRL	Manager Adjunct de Proiect		09.12.2021
Vasile Ionuț	Halcrow România SRL	Specialist EIM, Coordonator Avize/Autorizații		09.12.2021
Coman Gabriel	Halcrow România SRL	Specialist EIM și Avize/Autorizații		09.12.2021

PFA Zaharia Constantin

Nume și prenume	Nume companie/instituție	Poziție	Semnătura	Data
Zaharia Constantin	PFA Zaharia Constantin	Consultant de mediu, componentă aer		09.12.2021

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța

Nume și prenume	Nume companie/instituție	Poziție	Semnătura	Data
Timofte Florin	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța	Expert habitate pelagice, biodiversitate		09.12.2021
Abaza Valeria	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța	Expert habitate bentale, biodiversitate		09.12.2021
Marin Oana	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța	Expert habitate bentale, biodiversitate		09.12.2021
Filimon Adrian	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța	Expert habitate bentale, biodiversitate		09.12.2021
Niță Victor	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța	Expert pești, biodiversitate		09.12.2021
Coatu Valentina	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța	Expert contaminanți, capitol corpuri de apă		09.12.2021
Spînu Alina	Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" Constanța	Expert GIS		09.12.2021

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar

Nume și prenume	Nume companie/instituție	Poziție	Semnătura	Data
Rădulescu Vlad	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar	Geofizician		09.12.2021
Lupașcu Naliana	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar	Chimist		09.12.2021
Bucse Andra	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar	Chimist		09.12.2021
Vasilii Dan	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar	Chimist		09.12.2021
Nesrin Acnola	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar	Inginer de mediu		09.12.2021
Rădulescu Raluca	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar	Inginer de mediu		09.12.2021
Tutuianu Raluca	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină – GeoEcoMar	Inginer de mediu		09.12.2021

EPC Consultanță de mediu

Nume și prenume	Nume companie/instituție	Poziție	Semnătura	Data
Doba Alexandra	EPC Consultanță de mediu	Inginer		09.12.2021
Dumitru Răzvan	EPC Consultanță de mediu	Inginer		09.12.2021
Petrescu Felicia	EPC Consultanță de mediu	Geograf		09.12.2021
Borlea Silvia	EPC Consultanță de mediu	Ecolog		09.12.2021
Matei Octavian	EPC Consultanță de mediu	Ecolog		09.12.2021
Răducanu Cristina Doinița	EPC Consultanță de mediu	Biolog		09.12.2021
Ciubotariu Alexandru	EPC Consultanță de mediu	Biolog		09.12.2021

Cuprins

1.	Denumirea proiectului	1
2.	Titularul proiectului	1
3.	Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect.....	1
3.1	Rezumatul Proiectului Neptun Deep	1
3.2	Justificarea necesității proiectului.....	6
3.3	Valoarea investiției.....	7
3.4	Perioada de implementare propusă.....	7
3.5	Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului	8
3.6	Caracteristicile fizice ale proiectului.....	8
3.6.1	Profilul și capacitățile de producție.....	8
3.6.2	Descrierea instalațiilor și fluxurilor tehnologice existente pe amplasament.....	9
3.6.2.1	Stația de Reglare și Măsurare și Centrul de Control/Camera de Control Centralizat	10
3.6.2.1.1	Stația de Reglare și Măsurare (SRM).....	10
3.6.2.1.2	Centrul de Control/Camera de Control Centralizat (CCR).....	15
3.6.2.1.3	Alte facilități permanente incluse în cadrul SRM și CCR.....	16
3.6.2.2	Conducta de producție și cablul cu fibră optică.....	19
3.6.2.2.1	Conducta de producție gaze naturale.....	19
3.6.2.2.2	Cablu cu Fibră Optică.....	23
3.6.2.2.3	Subtraversare țârm.....	25
3.6.2.2.4	Subtraversare drumuri locale și cale ferată	27
3.6.2.3	Infrastructura zăcămintelor Domino și Pelican Sud	27
3.6.2.3.1	Sonde de producție gaze	28
3.6.2.3.2	Centre de foraj.....	29
3.6.2.3.3	Conductele de alimentare/aducțiune Domino și Pelican Sud	30
3.6.2.3.4	Sistemele ombilicale Domino și Pelican Sud	33
3.6.2.3.5	Manifolduri, fundații de tip pilot și perne de protecție	35
3.6.2.3.6	Alte echipamente subacvatice.....	35
3.6.2.4	Platforma de Producție.....	36
3.6.2.4.1	Prezentare generală a platformei de producție.....	36
3.6.2.4.2	Infrastructura platformei de producție.....	38
3.6.3	Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului.....	44
3.6.3.1	Procese tehnologice de producție de pe mare	44
3.6.3.2	Procesele tehnologice de pe uscat	50
3.6.4	Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora	51
3.6.5	Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă	52
3.6.5.1	Utilitățile de pe uscat ale proiectului	52
3.6.5.1.1	Alimentare cu apă.....	52
3.6.5.1.2	Managementul apelor uzate	53

3.6.5.1.3	Alimentare cu energie electrică	54
3.6.5.1.4	Alimentarea cu gaz natural.....	54
3.6.5.1.5	Încălzire, ventilație și aer condiționat	54
3.6.5.1.6	Telecomunicații și securitate.....	55
3.6.5.2	Utilitățile de pe mare ale proiectului.....	55
3.6.5.2.1	Alimentarea cu apă	55
3.6.5.2.2	Gestionarea apelor uzate.....	56
3.6.5.2.3	Alimentarea cu energie electrică.....	57
3.6.5.2.4	Alimentarea cu gaz natural.....	58
3.6.5.2.5	Încălzire, ventilație și aer condiționat	59
3.6.5.2.6	Telecomunicații și securitate.....	59
3.6.6	Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției.....	61
3.6.7	Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	62
3.6.8	Resursele naturale folosite în construcție și funcționare.....	63
3.6.9	Metode folosite în construcție/demolare	64
3.6.9.1	Descrierea lucrărilor de construcție și instalare.....	64
3.6.9.1.1	SRM și CCR.....	64
3.6.9.1.2	Conducta de producție și cablul cu fibră optică.....	65
3.6.9.1.3	Platforma de producție.....	72
3.6.9.1.4	Sistemele subacvatice.....	73
3.6.9.2	Descrierea lucrărilor de foraj a sondelor	74
3.6.9.3	Descrierea lucrărilor de testare/punere în funcțiune	84
3.6.9.4	Descrierea lucrărilor de dezafectare/demolare.....	86
3.6.10	Planul de execuție	87
3.6.11	Relația cu alte proiecte existente sau planificate.....	90
3.6.12	Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	94
3.6.12.1	Alternativa "Zero"	94
3.6.12.2	Alternative de proiectare/tehnologice.....	95
3.6.13	Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului.....	97
3.6.14	Alte autorizații cerute pentru proiect.....	98
4.	Descrierea lucrărilor de demolare necesare	99
5.	Descrierea amplasării proiectului.....	99
5.1	Localizarea amplasamentului.....	99
5.1.1	Localizarea amplasamentului de pe uscat.....	99
5.1.2	Localizarea zonei de subtraversare a țărmului.....	100
5.1.3	Localizarea amplasamentului de pe mare.....	100
5.2	Distanța față de granițe.....	100
5.3	Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural.....	101
5.3.1	Amplasamentul de pe uscat.....	101
5.3.2	Amplasamentul de pe mare.....	104

5.4	Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia	105
5.5	Politici de zonare și de folosire a terenului.....	108
5.6	Localizarea proiectului față de arealele sensibile.....	110
5.6.1	Localizarea proiectului față de ariile protejate de interes național	110
5.6.2	Poziționarea proiectului față de zonele umede – situri RAMSAR.....	110
5.7	Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului	111
5.8	Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.....	114
6.	Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului.....	118
6.1	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	118
6.1.1	Protecția calității apelor	118
6.1.1.1	Situația existentă.....	118
6.1.1.2	Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul.....	121
6.1.1.2.1	Ape uzate rezultate pe uscat.....	122
6.1.1.2.2	Ape uzate rezultate în zona marină.....	123
6.1.1.3	Stațiile și instalațiile de epurare sau de pre-epurare a apelor uzate	125
6.1.1.3.1	Facilități de pe uscat	125
6.1.1.3.2	Facilități de pe mare	128
6.1.2	Protecția aerului.....	130
6.1.2.1	Situația existentă.....	130
6.1.2.2	Surse de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri.....	134
6.1.2.3	Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.....	136
6.1.3	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	138
6.1.3.1	Situația existentă.....	138
6.1.3.1.1	Amplasamentul de pe uscat.....	138
6.1.3.1.2	Zona proiectului de pe mare	140
6.1.3.2	Sursele de zgomot și de vibrații	140
6.1.3.2.1	Amplasamentul de pe uscat.....	140
6.1.3.2.2	Amplasamentul de pe mare	141
6.1.3.3	Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	142
6.1.3.3.1	Amplasamentul de pe uscat.....	142
6.1.3.3.2	Amplasamentul de pe mare	142
6.1.4	Protecția împotriva radiațiilor.....	143
6.1.4.1	Sursele de radiații	143
6.1.4.2	Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.....	144
6.1.5	Protecția solului și a subsolului.....	145
6.1.5.1	Situația existentă.....	145
6.1.5.1.1	Amplasamentul de pe uscat.....	145
6.1.5.1.2	Amplasamentul de pe mare	146
6.1.5.2	Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice și de adâncime.....	149

6.1.5.3	Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.....	150
6.1.6	Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	152
6.1.6.1	Situația existentă.....	152
6.1.6.1.1	Amplasamentul de pe uscat al proiectului.....	152
6.1.6.1.2	Amplasamentul de pe mare al proiectului.....	170
6.1.6.2	Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect.....	180
6.1.6.2.1	Amplasamentul de pe uscat al proiectului.....	180
6.1.6.2.2	Amplasamentul de pe mare al proiectului.....	180
6.1.6.3	Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.....	183
6.1.6.3.1	Amplasamentul de pe uscat.....	183
6.1.6.3.2	Amplasamentul de pe mare al proiectului.....	185
6.1.7	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	185
6.1.7.1	Identificarea obiectivelor de interes public.....	185
6.1.7.2	Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.....	186
6.1.8	Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea.....	187
6.1.8.1	Lista deșeurilor și cantități de deșeuri generate.....	187
6.1.8.2	Planul de gestionare a deșeurilor.....	191
6.1.8.3	Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate.....	192
6.1.9	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.....	194
6.1.9.1	Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse.....	194
6.1.9.2	Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.....	194
6.1.9.2.1	Perioada de construire/instalare.....	194
6.1.9.2.2	Perioada de operare.....	195
6.2	Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	198
7.	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect.....	199
7.1	Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, fosolinelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului.....	199
7.1.1	Impactul asupra apei.....	199
7.1.2	Impactul asupra calității aerului.....	200
7.1.3	Zgomot și vibrații.....	202
7.1.4	Impactul asupra solului și subsolului.....	203
7.1.5	Impactul asupra biodiversității.....	204
7.1.6	Impactul asupra populației și a sănătății umane.....	205
7.1.7	Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural.....	206

7.1.8	Impactul asupra peisajului și a mediului vizual.....	207
7.1.9	Impactul proiectului asupra schimbărilor climatice.....	208
7.1.10	Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului.....	209
7.2	Extinderea impactului.....	210
7.3	Magnitudinea și complexitatea impactului	211
7.4	Probabilitatea impactului	211
7.5	Durata, frecvența și reversibilitatea impactului	211
7.6	Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului.....	211
7.7	Natura transfrontalieră a impactului.....	212
8.	Prevederi pentru monitorizarea mediului	213
9.	Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare	214
9.1	Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene.....	214
9.2	Indicarea planului/ programului/ strategiei/ documentului de programare/planificare din care face parte proiectul, inclusiv actului normativ prin care a fost aprobat	218
10.	Lucrări necesare organizării de șantier.....	218
10.1	Descrierea lucrărilor necesare construirii organizărilor de șantier.....	218
10.1.1	Trecere temporară la nivel cu calea ferată.....	218
10.1.2	Organizarea de șantier pentru SRM și CCR.....	219
10.1.3	Organizare de șantier pentru microtunel.....	220
10.2	Localizarea organizărilor de șantier	222
10.3	Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier.....	226
10.4	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.....	228
10.5	Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu	230
11.	Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității	231
11.1	Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității	231
11.2	Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale.....	233
11.3	Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului	236
12.	Informații cu privire la ariile naturale protejate de interes comunitar.....	236
12.1	Amplasarea proiectului în relație cu ariile naturale protejate de interes comunitar. Denumirea și codul ariilor protejate de interes comunitar.....	236
12.1.1	Zona terestră	236
12.1.2	Zona costieră și marină.....	237
12.2	Justificarea legăturii directe a proiectului și a necesității acesteia pentru managementul conservării ariilor naturale protejate de interes comunitar.....	239
12.3	Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului.....	239
12.3.1	Informații generale.....	239
12.3.1.1	ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla	239

12.3.1.2	ROSPA0076 Marea Neagră.....	240
12.3.2	Habitate și specii de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului.....	241
12.4	Evaluarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar	252
12.4.1	Identificarea impacturilor potențiale și a formelor de impact.....	252
12.4.2	Predicția impactului.....	253
12.4.3	Impact cumulativ	308
13.	Informații privind corpurile de apă	313
13.1	Directiva Cadru Apă	313
13.2	Localizarea proiectului.....	313
13.2.1	Amplasamentul de pe uscat.....	313
13.2.2	Zona costieră și marină.....	319
13.3	Starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață.....	322
13.3.1	Corpurile de apă de pe uscat.....	322
13.3.2	Corpurile de apă costiere.....	322
13.3.2.1	Starea corpurilor de apă în conformitate cu Planul de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere.....	322
13.3.2.2	Starea corpului de apă conform altor documente.....	324
13.4	Starea cantitativă și chimică a corpurilor de apă subterană	327
13.5	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă identificate	327
13.5.1	Corpuri de apă de pe uscat	327
13.5.2	Corpurile de apă costiere și marine	330

Anexe

Anexa A. Acte de reglementare emise de autorități

Anexa B. Planuri de încadrare

Anexa C. Planuri de situație pe uscat și pe mare

Anexa D. Scheme flux pentru procesul tehnologic

Anexa E. Planuri de situație echipamente de proces

Anexa F. Detalii pentru alte facilități de pe uscat

Anexa G. Lista deșeurilor și cantitățile de deșuri generate

Anexa H. Lista substanțelor și preparatelor chimice estimate

Anexa I. Fișe cu datele de securitate pentru substanțele și preparatele chimice

Listă Tabele

Tabelul nr. 1 – Compoziția inițială estimată a gazului	8
Tabelul nr. 2 – Coordonate amplasament SRM.....	10
Tabelul nr. 3 – Coordonatele amplasamentului robinetului de închidere	14
Tabelul nr. 4 – Coordonatele amplasamentului CCR.....	15
Tabelul nr. 5 – Selecție de coordonate ale traseului de pe mare al conductei de producție	21
Tabelul nr. 6 – Coordonatele traseului de pe uscat al conductei de producție.....	21
Tabelul nr. 7 – Selecție de coordonate de pe traseul pe mare al cablului cu fibră optică.....	24
Tabelul nr. 8 – Coordonatele punctelor de intrare și de ieșire ale microtunelului	25
Tabelul nr. 9 – Coordonatele coridorului de subtraversare a drumurilor locale și a căii ferate.....	27
Tabelul nr. 10 – Sondele de producție Domino și Pelican Sud.....	29
Tabelul nr. 11 – Coordonate centre de foraj.....	30
Tabelul nr. 12 – Selecție de coordonate de pe traseul conductei de alimentare/aducțiune Domino	32
Tabelul nr. 13 - Selecție de coordonate de pe traseul conductei de alimentare/aducțiune Pelican Sud.....	32
Tabelul nr. 14 – Selecție de coordonate de pe traseul sistemelor ombilicale Domino	34
Tabelul nr. 15 – Selecție de coordonate de pe traseul sistemului ombilical Pelican Sud	34
Tabelul nr. 16 – Coordonatele platformei de producție.....	36
Tabelul nr. 17 – Parametrii de proiectare ai platformei de producție.....	36
Tabelul nr. 18 – Proiecte și activități existente în zona proiectului Neptun Deep	90
Tabelul nr. 19 – Potențiale proiecte viitoare din zona Proiectului Neptun Deep.....	92
Tabelul nr. 20 – Coordonatele în sistem Stereo 70 ale amplasamentului de pe uscat al proiectului.....	111
Tabelul nr. 21 – Alternativele amplasamentului de pe uscat.....	115
Tabelul nr. 22 – Rețeaua de stații de monitorizare automate din Județul Constanța	131
Tabelul nr. 23 – Concentrațiile medii anuale ale tuturor poluanților monitorizați per stație în județul Constanța (2020).....	133
Tabelul nr. 24 – Cei mai apropiați receptori sensibili din punct de vedere al zgomotului față de amplasamentul proiectului.....	139
Tabelul nr. 25 – Lista speciilor de nevertebrate identificate în timpul studiilor de teren.....	160
Tabelul nr. 26 - Lista speciilor de păsări identificate în timpul activităților de teren (august 2018 - iulie 2019) pe amplasamentul proiectului și în vecinătatea acestuia și informații privind statutul de conservare.....	164
Tabelul nr. 27 - Lista speciilor și abundența liliecilor migratori* în zona de studiu.....	168
Tabelul nr. 28 - Lista speciilor și abundența speciilor de lilieci sedentare din zona de studiu conform literaturii și activităților de teren din cadrul proiectului.....	168
Tabelul nr. 29 - Lista speciilor de mamifere identificate în timpul investigațiilor pe teren în interiorul și în apropierea amplasamentului proiectului.....	170
Tabelul nr. 30 - Lista speciilor zooplanctonice identificate în zona proiectului	177
Tabelul nr. 31 – Specii de macrofite identificate în zona Eforie Sud – Tuzla – Costinesti în perioada 2015 – 2018	178
Tabelul nr. 32 – Coordonate trecere temporară la nivel cu calea ferată.....	223
Tabelul nr. 33 – Coordonate organizare de șantier SRM și CCR.....	223
Tabelul nr. 34 – Coordonate organizare de șantier pentru microtunel.....	223
Tabelul nr. 35 – Coordonate zonă de asamblare conducte.....	224
Tabelul nr. 36 – Coordonate zonă de depozitare conducte	224
Tabelul nr. 37 – Coordonate drumuri de acces temporare.....	224
Tabelul nr. 38 – Tipurile de habitate prezente în sit (informații din Formularul standard al sitului actualizat în septembrie 2021).....	239

Tabelul nr. 39 – Specii prevazute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în Anexa II la Directiva 92/43/CEE (informații din formularul standard al sitului actualizat în septembrie 2021).....	239
Tabelul nr. 40 – Specii de păsări și păsări cu migrație regulată enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC (informații din Formularul standard al sitului actualizat în septembrie 2021).....	240
Tabelul nr. 41 – Esimarea impactului potențial asupra OSC - ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla	255
Tabelul nr. 42 - Estimarea impactului potențial asupra OSC - ROSPA0076 Marea Neagră.....	268
Tabelul nr. 43 – Estimarea impactului cumulativ asupra ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla.....	310
Tabelul nr. 44 - Cursuri de apă în zona de implementare a proiectului.....	313
Tabelul nr. 45 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață din zona de implementare a proiectului..	315
Tabelul nr. 46 – Caracteristicile corpului de apă costier	319
Tabelul nr. 47 - Starea corpurilor de apă de suprafață învecinate.....	322
Tabelul nr. 48 – Starea corpului de apă costier.....	322
Tabelul nr. 49 - Evaluarea și clasificarea globală a stării ecologice a corpurilor de apă naturale prin integrarea elementelor biologice și a celor suport, pentru perioada 2015 – 2016.....	326
Tabelul nr. 50 - Caracteristicile corpurilor de apă subterană din zona proiectului.....	327
Tabelul nr. 51 - Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață din vecinătatea amplasamentului proiectului.....	328
Tabelul nr. 52 - Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană intersectate.....	329
Tabelul nr. 53 - Starea și obiectivele de mediu pentru corpul de apă ROCT02_B2	330
Tabelul nr. 54 - Excepții pentru corpul de apă ROCT02_B2.....	330

Listă figuri

Figura nr. 1 - Schema tehnologică generală a Proiectului Neptun Deep.....	4
Figura nr. 2 - Proiectul Neptun Deep - concept general de dezvoltare.....	5
Figura nr. 3 – Secțiune transversală microtunel	26
Figura nr. 4 – Model conceptual 3D al platformei de producție.....	39
Figura nr. 5 – Diagrama flux simplificată a procesului.....	45
Figura nr. 6 – Schiță execuție sondă.....	82
Figura nr. 7 - Resurse ale patrimoniului cultural localizate pe o rază de 25 km în jurul amplasamentului de pe uscat al proiectului	103
Figura nr. 8 – Folosința terenurilor în zona de pe uscat a proiectului (CLC 2018)	106
Figura nr. 9 – Acvifere identificate în zona amplasamentului de pe uscat al proiectului.....	119
Figura nr. 10 – Stații de monitorizare automate din Județul Constanța.....	132
Figura nr. 11 – Zone de vegetație pe și în apropierea amplasamentului de pe uscat proiectului, analizate în timpul activităților de teren	154
Figura nr. 12 – Specii caracteristice ale habitatului R1201	157
Figura nr. 13 - Aspect al vegetației de pe malul mării, cu specii caracteristice habitatului Natura 2000 tip 1210	159
Figura nr. 14 – Zonarea bentală din zona proiectului.....	173
Figura nr. 15 – Habitatele marine din zona proiectului.....	174
Figura nr. 16 - Compoziția taxonomică a comunităților de fitoplancton în perioada 2015-2016 în zona proiectului.....	176
Figura nr. 17 – Ierarhia gestionării deșeurilor.....	192
Figura nr. 18 – Programul de prevenire și minimizare a deșeurilor ca un proces continuu.....	193

Figura nr. 19 – Harta regiunilor în funcție de criteriile meteorologice și oceanografice pentru proiectul Neptun Deep.....	210
Figura nr. 20 – Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului în relație cu ariile naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 200).....	237
Figura nr. 21 – Arii naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 200) din zona proiectului – zona marină.....	238
Figura nr. 22 – Localizarea microtunelului de subtraversare a țărmului față de situl Natura 2000 ROSCI0273.....	238
Figura nr. 23 – 1110-3 Nisipuri fine de mică adâncime (foto: A. Filimon).....	241
Figura nr. 24 – 1110-3 Nisipuri fine de mică adâncime (după: Zaharia et al., 2008).....	242
Figura nr. 25 – 1110-5 Nisipuri grosiere și pietrișuri mărunte bătute de valuri (după: Zaharia et al., 2008).....	242
Figura nr. 26 – 1110-6 Galeți infralitorali (după: Zaharia et al., 2008).....	243
Figura nr. 27 – 1110-9 Nisipuri măloase și mълuri nisipoase bioturbate de Upogebia (foto: A. Filimon)....	243
Figura nr. 28 – 1140-1 Nisipuri supralitorale, cu sau fără depozite detritice cu uscare rapidă (după: Zaharia et al., 2008).....	244
Figura nr. 29 – 1140-2 Depozite detritice supralitorale cu uscare lentă (după: Zaharia et al., 2008).....	244
Figura nr. 30 – 1140-3 Nisipuri mediolitorale (foto: A. Filimon).....	245
Figura nr. 31 – 1170-6 Stânca mediolitorală superioară (foto: F. Timofte).....	246
Figura nr. 32 – 1170-7 Stânca mediolitorală inferioară acoperit cu colonii compacte de Mytilaster lineatus (foto: F. Timofte).....	246
Figura nr. 33 – 1170-8 Stânca infralitorală cu alge fotofile (foto: A. Filimon).....	247
Figura nr. 34 – 1170-9: Stânca infralitorală cu Mytilus galloprovincialis (foto: A. Filimon).....	247
Figura nr. 35 – 8330 Peșteri marine total sau parțial submerse (după: Zaharia et al., 2008).....	248
Figura nr. 36 – <i>Alosa tanaica</i> (foto: INCDM).....	248
Figura nr. 37 – Distribuția speciei <i>Alosa tanaica</i> la litoralul românesc.....	249
Figura nr. 38 – <i>Alosa immaculata</i> (foto: INCDM).....	249
Figura nr. 39 – Distribuția speciei <i>Alosa immaculata</i> la litoralul românesc.....	250
Figura nr. 40 – <i>Phocoena phocoena relicta</i> (specimen eșuat), (foto: INCDM).....	250
Figura nr. 41 – Distribuția speciei <i>Phocoena phocoena relicta</i> la litoralul românesc.....	251
Figura nr. 42 – <i>Tursiops truncatus ponticus</i> (foto: INCDM).....	251
Figura nr. 43 – Distribuția speciei <i>Tursiops truncatus ponticus</i> la litoralul românesc.....	252
Figura nr. 44 - Amplasamentul proiectului de pe uscat în raport cu cursurile de apă.....	314
Figura nr. 45 – Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului în raport cu corpurile de apă de suprafață.....	316
Figura nr. 46 – Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului în raport cu corpurile de apă subterană.....	318
Figura nr. 47 – Localizarea proiectului față de corpurile de apă costieră.....	320
Figura nr. 48 – Localizarea proiectului față de zonele desemnate pentru acvacultură.....	321
Figura nr. 49 - Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață la nivel Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere.....	323
Figura nr. 50 - Harta privind situația stării chimice a corpurilor de apă de suprafață la nivelul Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere.....	323
Figura nr. 51 - Corpurile de apă tranzitorii și costiere, naturale și modificate de la litoralul românesc al Mării Negre.....	325

Acronime, Abrevieri și Unități de măsură

°C	Grade Celsius
AACR	Autoritatea Aeronautică Civilă Română
ACCOBAMS	Acordul privind conservarea cetaceelor din Marea Neagră, Marea Mediterană și zona atlantică contiguă (<i>The Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area</i>)
AIA	Arie de Importanță Avifaunistică
ANANP	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
ANIF	Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei din România
ANRGN	Autoritatea Națională de Reglementare a Gazelor Naturale
BRUA	Bulgaria, Romania, Ungaria, Austria
C1	Metan
C2	Etan
C3	Propan
iC4	Izobutan
nC4	Normal butan
iC5	Pentan
nC5	Normal pentan
C6	Hexan
C7	Heptan
Ca	Calciu
CCR	Centru de control / Cameră de control centralizat (<i>Central Control Room</i>)
CCTV	Camere de supraveghere cu circuit închis (<i>Closed-Circuit Television</i>)
CH ₄	Metan
CLC	Clasificarea CORINE Land Cover
cMIST	Tehnologie compactă de separare în circuit și transfer de fază (pentru deshidratare gaze naturale) - (<i>Compact Mass transfer and Inline Separation Technology</i>)
CO	Monoxid de carbon
CO ₂	Dioxid de carbon
COV	Compuși organici volatili
CW	Apă costieră (<i>Coastal water</i>)
dBA	Nivelul total al sunetului în decibeli A
DCA	Directiva Cadru Apă
DE	Diametru exterior
DEH	Încălzire electrică directă (<i>Direct Electric Heating</i>)
DODC	Centrul de foraj Domino (<i>Domino Drill Center</i>)
DTAC	Documentație Tehnică pentru obținerea Autorizației de Construire
EMEPRL	ExxonMobil Exploration and Production România Limited
EUNIS	Sistemul european de informații privind natura (<i>The European Nature Information System</i>)
FLET	Dispozitiv capăt conductă alimentare/aducțiune (<i>Flowline End Termination</i>)

H ₂ S	Hidrogen Sulfurat
HDPE	Polietilenă de înaltă densitate (<i>High-Density Polyethylene</i>)
HMWB	Corp de apă puternic modificat (<i>Highly modified water body</i>)
HPU	Unitate de alimentare hidraulică (<i>Hydraulic power unit</i>)
HVAC	Încălzire, ventilație și aer condiționat (<i>Heating, Ventilation, and Air Conditioning</i>)
Hz	Hertz
ITA	Ansamblul de conexiune T în linie (<i>In-Line Tee Assembly</i>)
î.e.n.	înaintea erei noastre
keV	Kilo-electron volt
km	Kilometru
KP	Punctul kilometric (<i>Kilometric Point</i>)
kV	Kilovolt
kW	Kilowat
LAN	Rețea locală (<i>Local Area Network</i>)
LER	Cameră locală de echipamente (<i>Local Equipment Room</i>)
LW	Lac natural
m	Metru
m ²	Metru pătrat
m ³	Metru cub
MARPOL	Convenția internațională pentru prevenirea poluării de către nave (<i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships</i>)
Mbps	Megabit pe secunda
MeOH	Metanol
MINAC	Muzeul de Istorie Națională și Arheologie Constanța
mm	Milimetru
MMAP	Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor
MPa	Mega pascal
Mscf / d	Milioane de picioare cub standard pe zi (<i>Million Standard Cubic Feet per Day</i>)
MSL	Nivelul mării
msnt	metri sub nivelul terenului
mSv	millisievert
MW	Megawatt
N ₂	Azot
NaBr	Bromură de sodiu
NAF	Fluid non apoase (<i>Non-Aqueous Fluid</i>)
NO	Oxid nitric
NO ₂	Dioxid de azot
NO _x	Oxizi de azot
O ₂	Oxigen
O ₃	Ozon
OSC	Obiective specifice de conservare
PLET	Dispozitiv capăt de conductă (<i>Pipeline End Termination</i>)
PM ₁₀ , PM _{2,5}	Pulberi în suspensie

ppm	părți per milion
ppmvd	părți per milion, volum uscat
PSDC	Centrul de foraj Pelican Sud (<i>Pelican South Drill Center</i>)
PUG	Plan Urbanistic General
PUZ	Plan Urbanistic Zonal
RAMSAR	Convenția Ramsar (<i>The Ramsar Convention on Wetlands</i>) este un tratat interguvernamental (sub egida UNESCO) asupra zonelor umede ca habitat al pasarilor acvatice la nivel internațional
ROV	Vehicul subacvatic comandat de la distanță (<i>Remotely Operated Vehicle</i>)
SCI	Sit de Importanță Comunitară
SDU	Unitate de distribuție subacvatică (<i>Subsea Distribution Unit</i>)
SICS	Sistemul Integrat de Control și Siguranță
SNT	Sistemului Național de Transport
SO ₂	Dioxid de sulf
SPA	Arie de Importanță Specială Avifaunistică
SRM	Stație de Reglare și Măsurare
TBM	Mașină de forat tunel (<i>Tunnel Boring Machine</i>)
TEG	Trietilenglicol
TVD	Adâncime verticală reală
UHF	Sistem radio cu frecvență ultra-înaltă (<i>Ultra-High Frequency</i>)
UPS	Sistem de alimentare neîntreruptibilă (<i>Uninterruptible Power Supply</i>)
USD	Dolari americani
UTA	Ansamblu capăt sistem ombilical (<i>Umbilical Termination Assembly</i>)
V AC	Volți de curent alternativ
VSAT	Stație de comunicare prin satelit tip VSAT (<i>Very Small Aperture Terminal</i>)
ZEE	Zonă Economică Exclusivă
WAN	Rețea de arie largă (<i>Wide Area Network</i>)
WGS	Sistemul geodezic mondial (<i>World Geodetic System</i>)

Glosar de termeni

Termen	Definiție
Amplasamentul proiectului	Amplasamentul propus pentru amplasarea instalațiilor proiectului și a facilităților asociate.
Anemometru mâneacă de vânt	Anemometrul mâneacă de vânt este un tub textil conic care este folosit pentru a indica viteza și direcția vântului. Anemometrele mâneacă de vânt sunt de obicei utilizate în aeroporturi pentru a indica direcția și puterea vântului către piloți și la obiectivele din industria chimică unde există riscul scurgerilor gazoase.
Ansamblu capăt sistem ombilical	Ansamblul capăt sistem ombilical termină sistemul ombilical și oferă una sau mai multe conexiuni pentru servicii hidraulice, chimice, electrice și de fibră optică între sistemul ombilical și echipamentele subacvatice.
Antenă satelit VSAT	Antena satelit VSAT este o stație terestră de comunicare prin satelit cu două căi, cu o antenă mai mică de 3,8 m. Majoritatea antenelor VSAT variază de la 75 cm la 1,2 m. Vitezele de date, în majoritatea cazurilor, variază de la 4 kbit/s până la 16 Mbit/s.
Apă produsă	Apa produsă reprezintă apa care iese din sondă în amestec cu gazul în timpul producției. Apa produsă conține materii solide în suspensie, materii solide dizolvate și diverse substanțe chimice utilizate în procesul de producție.
Asigurarea debitului	Asigurarea debitului se referă la asigurarea cu succes și în mod economic a transferului fluxului de hidrocarburi de la zăcământ până la punctul de vânzare.
BAT - Cele mai bune tehnici disponibile	Stadiul de dezvoltare cel mai eficient și avansat înregistrat în dezvoltarea unei activități și a modurilor de exploatare, care demonstrează posibilitatea practică a tehnicilor specifice de a constitui referința pentru stabilirea valorilor - limită de emisie și a altor condiții de autorizare, în scopul prevenirii poluării, iar, în cazul în care nu este posibil, pentru a reduce, în ansamblu, emisiile și impactul asupra mediului în întregul său.
Cablu cu fibră optică	Un cablu cu fibră optică este un cablu care conține una sau mai multe fibre optice care ghidează lumina. Cablurile optice au o largă utilizare, mai ales în telecomunicații. Fibrele optice sunt în general acoperite individual cu straturi de plastic și conținute într-un tub de protecție adecvat mediului în care va fi montat cablul.
Cameră de Control Centralizat	Clădire de unde se monitorizează și se controlează de la distanță o platformă/instalație automată care funcționează fără personal. Computerele din camera de control comunică cu computerele de comandă și aparatura din instalația monitorizată, prin intermediul unui cablu cu fibră optică sau o conexiune prin satelit.
Cameră locală de echipamente	Camera locală de echipamente este o cameră sau un spațiu din interiorul unei clădiri sau instalații folosită pentru depozitarea sau instalarea dispozitivelor mecanice sau electrice / electronice.
Centru de foraj	Centrul de foraj al sistemului de producție subacvatică se referă la capul de erupție al sondei și la facilitățile de acces din jur, inclusiv manifoldul.
Conductă de alimentare/aducțiune de tip flexibil	Conductă de alimentare/aducțiune de tip flexibil care transportă gazul de la centrul de foraj la platforma de producție.
Conductă de conexiune	Conducta de conexiune este un conector de țevă scurtă care este utilizat pentru transportul fluidului de producție între două componente subacvatice, de exemplu, cap de erupție și manifold, două manifolduri, etc.
Conductă de producție gaze naturale	Conducta de producție gaze naturale - conducta de legătură între platforma de producție și stația de reglare și măsurare gaze. Transportă gazul tratat conform cerințelor Sistemului Național de Transport al României.

Termen	Definiție
Conectare și punere în funcțiune	Conectarea și punerea în funcțiune se referă la toate activitățile pregătitoare necesare pentru punerea în funcțiune unui obiectiv din industria de petrol și gaze.
Conexiune în linie de tip T	Este un pachet integrat de echipamente care creează un punct de legătură ramificat de-a lungul unei conducte. Prin crearea unei conexiuni în T de-a lungul conductei, operatorul poate planifica puncte de legătură pentru a se potrivi planurilor de extindere viitoare.
Conexiuni electrice de legătură	Conexiunile electrice de legătură sunt utilizate pentru a conecta structurile subacvatice, precum ar fi manifolduri, capete de erupție, ansamblul de capăt al sistemului ombilical și unitățile de distribuție subacvatice. Conexiunile electrice sunt furnizate în lungimi cuprinse între câțiva metri și câteva sute de metri și sunt pre-asamblate cu mufe de conectare.
Coș dispersie gaze	Coșul de dispersie gaze este o conductă verticală utilizată pentru colectarea și evacuarea gazului în atmosferă într-un mod sigur și eficient.
Coș faclă	Coșul faclă este un dispozitiv de ardere a gazului, utilizat în unitățile industriale, zonele de extracție a petrolului sau gazelor naturale și a platformelor marine de petrol și gaze. Sunt utilizate în principal pentru arderea gazelor inflamabile eliberate de supapele de siguranță în timpul supra-presurizării neplanificate a echipamentelor, în timpul pornirii și opririi. De asemenea, sunt deseori utilizate pentru arderea planificată a gazelor pe perioade relativ scurte.
Dispozitiv capăt conductă de alimentare/aducțiune	Dispozitivul capăt conductă de alimentare/aducțiune este ansamblul aflat la capătul unei conducte. Ansamblul conține de obicei o conexiune mascul care servește ca punct de atașare pentru o conductă de conexiune. De asemenea, pot exista și alte componente în ansamblu, precum panourile de interfață ROV, robinete cu bilă și saltele de protecție.
Dispozitiv capăt conductă de producție	Dispozitivul capăt conductă de producție este ansamblul aflat la capătul unei conducte. Ansamblul conține de obicei o conexiune mascul care servește ca punct de atașare pentru o conductă de conexiune. De asemenea, pot exista și alte componente în ansamblu, precum panourile de interfață ROV, robinete cu bilă și saltele de protecție.
Fluid de foraj neapos	Fluidul de foraj neapos este un fluid de foraj sau fluid de circulare care nu este bazat pe soluții apoase. Sistemele obișnuite sunt motorina, uleiul mineral sau emulsiile invertite pe bază de lichid sintetic sau alte fluide fără apă.
Flux complet de la sondă	Fluxul complet de la sondă este fluxul de gaz de la sondă din care nu au fost eliminate lichide separabile, precum, apă, țigeti sau condensat.
Frecvență ultra înaltă	Frecvența ultra înaltă este denumirea frecvențelor radio în intervalul cuprins între 300 megahertz (MHz) și 3 giga hertz (GHz), cunoscută și sub numele de bandă decimetrică, deoarece lungimile de undă variază de la un metru la o zecime de metru (un decimetru).
Gară godevil	Gara godevil este un dispozitiv care utilizează un container sub presiune pentru a împinge un dispozitiv de curățare prin conductă, pentru a îndeplini o varietate de funcții, inclusiv curățarea, monitorizarea și întreținerea conductei.
Generator cu turbină cu gaze	Generatorul cu turbină cu gaze este un generator de energie electrică pentru platforma de producție, acționat de o turbină cu gaze alimentată din gazele produse pe platforma de producție.
Încălzire Electrică Directă	Principiul de funcționare al sistemului de încălzire electrică directă constă în faptul că, conductă încălzită face parte dintr-un circuit electric. Sistemul de încălzire electrică directă include un cablu întins de-a lungul secțiunii încălzite. La capătul îndepărtat, cablul este conectat (împământat) la oțelul conductei. Analog, un cablu de întoarcere este conectat la conductă de oțel în capătul apropiat. Astfel, curentul de retur este împărțit între conductă de oțel și apa de

Termen	Definiție
	mare. Producerea căldurii este cauzată de pierderi de energie în conducta de oțel și cablul de alimentare, inclusiv cuplarea electromagnetică dintre cablu și conducta de oțel.
Încălzire electrică	Încălzirea electrică reprezintă încălzirea unei conducte sau robinet prin intermediul unei rezistențe electrice înfășurată în jurul obiectului încălzit.
Inci	Unitate de măsură pentru lungime (standarde utilizate în Statele Unite ale Americii și Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord) echivalentă cu 2,54 cm.
Inspecție în linie	Inspecția în linie se referă la o examinare de întreținere preventivă a conductelor pentru a identifica coroziunea, fisurile și alte defecte care pot duce la defectarea catastrofală a structurii. Este o formă de examinare nedistructivă.
Instrumentație și control	Sistemul de echipamente de monitorizare și control al proceselor dintr-o instalație. Instrumentele includ supape, traductori și senzori. Instrumentele de control includ dispozitive precum solenoizi, robinete, întrerupătoare și relee.
Interfață om-mașină	Software-ul interfață om-mașină permite operatorilor să gestioneze utilajele de control industrial și de proces printr-o interfață de utilizator grafică, bazată pe folosirea unui computer.
Jacket platformă	Jacketul este suportul structural de oțel care sprijină puntea și partea superioară a unei platforme marine fixe.
Manifold	Colectorul/manifoldul este un aranjament de conducte și/sau robinete concepute pentru a combina, distribui, controla și adesea monitoriza fluxul de fluid.
Mașină de forat tuneluri	O mașină folosită pentru excavarea tunelurilor cu secțiune circulară, printr-o varietate de strate de sol și roci. Poate fi, de asemenea, utilizată pentru microtunelare. Acest tip de mașini pot fi proiectate pentru a săpa prin orice fel de substat, de la roci dure până la nisip.
Mosor conductă	Mosor conductă - conducte prefabricate off-site în diferite forme pentru conectarea conductelor și echipamentelor pe platformă.
Nave de aprovizionare rapidă	Navele de aprovizionare rapidă sunt nave specializate în transportul offshore al personalului suport, materialelor pe punte și sub punte, precum combustibilul și apa potabilă către și dinspre instalații offshore precum platforme petroliere, platforme de foraj, nave de foraj și scufundări sau ferme eoliene.
Navă de asistență multifuncțională	Navă care este capabilă să desfășoare o serie de activități, inclusiv: sarcini de aprovizionare, operațiuni de ridicare, ROV și activități de inspecție, întreținere platformă, scufundări, intervenții ușoare la sondă și cazare personal.
Navă suport pentru platforma marină	Navă special concepută pentru a aproviziona platformele marine de petrol și gaze. Aceste nave îndeplinesc o varietate de sarcini. Funcția principală pentru majoritatea acestor nave este sprijinul logistic și transportul de mărfuri, unelte, echipamente și personal către și dinspre platformele marine din larg și alte structuri marine.
Operațiuni și întreținere	Operațiuni și întreținere reprezintă funcțiile, îndatoririle și forța de muncă asociate operațiunilor zilnice și reparațiilor normale, înlocuirea pieselor și a componentelor structurale și alte activități necesare pentru menținerea unui obiectiv, astfel încât să ofere în continuare servicii acceptabile și să atingă ciclul de viață preconizat.
Oprire de urgență	O situație critică pentru care este necesară oprirea imediată a instalației, iar opțiunile de închidere cu întârziere nu sunt acceptate din cauza pericolului reprezentat pentru platformă, viața umană sau daunelor fizice ale echipamentului.

Termen	Definiție
Piloți instalați prin aspirare	Piloții instalați prin aspirare (numiți și chesoane de aspirație sau ancore de aspirație) sunt cilindri lungi din oțel, acoperiți cu un capac. Capacul cuprinde valve pentru a ajuta la încăstrare, precum și conexiuni care diferă în funcție de utilizarea pilotului.
Platformă de producție	Platformă de producție marină care procesează gazele naturale extrase din perimetrul Neptun Deep și le trimite la țărm prin intermediul unei conducte de producție gaze naturale.
Poziționare dinamică	Poziționarea dinamică este un sistem controlat de computer pentru a menține automat poziția și direcția navei, utilizând propulsoarele proprii.
Presiune la închiderea sondei	Presiunea la închiderea sondei este presiunea exercitată pe suprafață la vârful unei sonde atunci când este închisă fie la capul de erupție, fie la prevenitorul de erupție.
Presiune maximă de exploatare admisă	Presiunea maximă de exploatare admisă este presiunea maximă la care cel mai slab punct al echipamentului, sistemului sau al vasului poate suporta la o temperatură specifică, iar pereții se pot menține în siguranță în funcționare normală.
Protecție pasivă împotriva incendiilor	Protecția pasivă împotriva incendiilor este o componentă integrantă a componentelor de protecție structurală împotriva incendiilor și a siguranței împotriva incendiilor într-o clădire. Protecția pasivă încearcă să izoleze incendiile sau să încetinească răspândirea prin pereți, pardoseli și uși rezistente.
Protecție anti-traulare	Structurile de protecție anti-traulare sunt folosite pentru protecția împotriva activităților de pescuit și reprezintă structuri care nu permit plaselor de pescuit tip traul să agațe echipamentele și conductele subacvatic.
Protecție catodică	Tehnică utilizată pentru a controla coroziunea unei suprafețe metalice, transformând-o în catodul unei celule electrochimice. O metodă simplă de protecție conectează metalul pentru a fi protejat cu un „metal de sacrificiu” mai ușor corodat pentru a acționa ca anod. Metalul de sacrificiu se corodează în locul metalului protejat. Pentru structuri precum conductele lungi, în care protecția catodică galvanică pasivă nu este adecvată, o sursă de curent continuu extern este utilizată pentru a asigura un curent suficient.
Restrictor la îndoire	Restrictorul la îndoire este un termen utilizat în industria de petrol și gaze ca parte a operațiunilor de foraj desfășurate în mediu marin. Este conceput pentru a preveni deteriorarea unui sistem ombilical la îndoire. Acesta compensează acțiunile încărcărilor aplicate care pot zdrobi conductele interne ale unui sistem ombilical, unui cablu sau conductă de aducțiune/alimentare flexibilă.
Rețea locală	O rețea locală este o rețea de calculatoare care interconectează calculatoarele într-o zonă limitată (de exemplu într-o clădire de birouri).
Riser	Riser-ul este o conductă care transportă gazul de la conducta de aducțiune/alimentare de pe fundul mării până la suprastructura platformei.
Robinet de control debit	Robinetul de control debit reglează debitul sau presiunea unui fluid.
Robinete de măsurare a injecției de substanțe chimice	Robinete care permit controlul fluxului, contorizarea și dozarea extrem de precisă a substanțelor chimice în sistemele subacvatic.
Robinet de închidere	Robinetul de închidere este un robinet acționat automat, conceput pentru a opri curgerea unui fluid periculos la detectarea unui eveniment periculos. Aceasta oferă protecție împotriva posibilelor daune aduse oamenilor, echipamentelor sau mediului.

Termen	Definiție
Separator de intrare	Este un separator primar situat la intrarea în sistemul de procesare gaze, care asigură separarea primară a gazului de fracțiile lichide și solide.
Sistem de asigurare inteligentă a sondei	Asigurarea inteligentă a sondei încorporează senzori permanenți în foraj și robinete de control a fluxului de suprafață, care permit monitorizarea, evaluarea și gestionarea activă a producției (sau injectiei) în timp real, fără intervenții în sondă.
Sistem avansat de gestionare a alarmelor	O combinație de aplicații care ajută la eficientizarea sistemelor de alarmă, în conformitate cu recomandările și standardele din industrie.
Sistem de siguranță instrumentat	Un sistem de siguranță instrumentat constă dintr-un set proiectat de control hardware și software care este utilizat în special pe sistemele de proces critice.
Sistem integrat de control și siguranță	Un sistem integrat de control și siguranță este un sistem care combină elemente de control de proces și siguranță funcțională într-o singură arhitectură.
Sistem de măsurare	Sistem de măsurare - echipament de măsurare a debitului de gaze transmise printr-o conductă/instalație.
Sistem ombilical	Ansamblu de conductori electrici, fibră optică, conducte hidraulice, conducte de injecție chimicale, etc. într-un înveliș metalic comun.
Sisteme de protecție împotriva incendiilor active	Un grup de sisteme care necesită o anumită acțiune sau mișcare pentru funcționarea eficientă în caz de incendiu. Sistemele pot fi manuale (de exemplu stingător) sau automate (de exemplu sprinkler).
Sisteme de control de proces	Sistemele de control de proces funcționează ca echipamente de-a lungul liniei de producție în timpul producției, care testează procesul într-o varietate de moduri și furnizează date pentru monitorizare și depanare.
Sisteme de incendiu și gaze	Sistemele de incendiu și gaze sunt instrumente pentru protejarea instalațiilor de proces și a instalațiilor de producție care manevrează materiale inflamabile și toxice. Sistemul conține echipamente de detectare și echipamente de control și combatere a incendiilor.
Sistem integrat de combatere a incendiilor pe punte	Un sistem constând din duze pop-up integrate pe punte, skid spumă și panouri de activare. Când sistemul este activat, duzele vor fi ridicate de presiunea apei și vor realiza o distribuție eficientă prin pulverizare a amestecului apă/spumă pe întreaga zonă de aterizare.
Sistem Național de Transport	Sistemul național de transport al gazelor este sistemul de transport și distribuție gaze naturale pe teritoriul României, face parte din proprietatea publică a statului și este operat de TRANSGAZ SA.
Skid încălzitoare	Sistem tip skid pentru ridicarea temperaturii gazului vehiculat la nivelul necesar operării și împiedicării formării hidraților.
Stație de reglare și măsurare gaze	O instalație proiectată pentru reglare și analiză continuă și simultană a cantității și calității gazului natural transportat printr-o conductă.
Sursă de alimentare neîntreruptibilă	Sursa de alimentare neîntreruptibilă este un aparat electric care furnizează energie de urgență unei sarcini atunci când sursa de alimentare principală are o defecțiune. O sursă de alimentare neîntreruptibilă diferă de un sistem de alimentare auxiliar sau de urgență sau de un generator în așteptare prin faptul că va oferi protecție aproape instantanee împotriva întreruperilor de putere prin furnizarea de energie stocată în baterii.
Televiziune cu circuit închis	Sistem de televiziune în care semnalele nu sunt distribuite public, dar sunt monitorizate în principal pentru supraveghere și securitate.
Unitate de alimentare hidraulică	Sistem hidraulic de acționare (denumit uneori un pachet de alimentare hidraulică) este un sistem de sine stătător care include, în general, un motor, un rezervor de fluid și o pompă. Funcționează pentru aplicarea presiunii hidraulice

Termen	Definiție
	necesare acționării motoarelor, cilindrilor și a altor părți complementare ale unui sistem hidraulic.
Unitate de uscare gaze tip cMIST	Tehnologie compactă de absorbție și separare patentată și dezvoltată de ExxonMobil special pentru aplicarea în procesele de deshidratare a gazelor naturale și eliminarea gazelor acide.
Unitate mobilă de foraj offshore	Unitate mobilă de foraj offshore – o platformă de foraj marin plutitoare, cu picioare de susținere sau poziționare dinamică.
Unitate de distribuție subacvatică	Unitate de distribuție subacvatică care asigură distribuția hidraulică, chimică, electrică și prin fibră optică între ansamblul de capăt sistem ombilical și restul sistemului subacvatic.
Vehicul controlat de la distanță (ROV)	Un vehicul subacvatic care este în mod uzual atașat la o navă de unde este controlat. Vehiculul este similar cu un robot fiind echipat cu senzori și instrumente pentru a efectua diverse sarcini.
Zonă de transfer curent	În timpul funcționării, curentul electric este introdus la capătul îndepărtat al conductei de alimentare/aducțiune printr-un cablu piggyback și revine prin conducta de oțel și apa de mare. La fiecare capăt al conductei de alimentare/aducțiune, unde curentul intră și iese din conductă, sunt montați anozii suplimentari pentru a forma o cale de impedanță scăzută bine definită pentru curentul electric către mare, cunoscută sub numele de zonă de transfer curent.
Zonă de descarcare	O zonă de depozitare temporară pentru materialele descărcate de macara din vasele de aprovizionare sau de suport.
Zona economică exclusivă	Zona economică exclusivă este instituită în spațiul marin al țării, situat dincolo de limita apelor mării teritoriale și adiacent acestora, în care un stat își exercită drepturi suverane și jurisdicția asupra resurselor naturale ale fundului mării, subsolului acestuia și coloanei de apă de deasupra, precum și în ceea ce privește diferitele activități legate de explorarea, exploatarea, protecția, conservarea mediului și gestionarea acestora. Zona economică exclusivă se extinde până la maximum 200 mile marine în larg, distanța fiind calculată de la linia apelor teritoriale.

1. Denumirea proiectului

Proiect Neptun Deep, inclusiv:

- **Facilități onshore (pe uscat):** Instalare Conductă și Cablu de Comunicații, Subtraversare Plajă, Faleză, Drumuri și Cale Ferată; Realizare Trecere Temporară la Nivel cu Calea Ferată; Construire Stație de Reglare și Măsurare - SRM, Centru de Control - CCR, Împrejmuire, Iluminat, Parcări, Spații Verzi, Platforme și Drumuri Interioare; Organizare de Șantier, Asigurarea și Racordarea la Utilități.
- **Facilități offshore (pe mare):** Infrastructura Domino și Pelican Sud (Centre de Foraj, Sonde, Manifolduri, Sisteme Ombilicale, Risere, Conducte de Alimentare/Aducțiune, Echipamente Auxiliare); Platformă de Producție localizată în ape puțin adânci; Conductă de Producție Gaze Naturale; Cablu cu Fibră optică; Subtraversare Țărm; Utilități.

2. Titularul proiectului

Nume Titulari: ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited și OMV Petrom SA ("Beneficiarii").

Datele de contact Datele de contact ale Titularilor sunt prezentate mai jos:

(adresă, telefon, fax, adresă e-mail, site web):

- **ExxonMobil Exploration and Production România Limited (EMEPRL)**, o companie înregistrată în Bahamas, prin Sucursala din România, ExxonMobil Exploration and Production România Limited Nassau (Bahamas) Sucursala București, înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului sub numărul J40/17387/2008, cod unic de înregistrare RO24593762, având sediul în București, Calea Floreasca nr. 169A, Clădirea B, etaj 8, Sector 1, tel./fax: +4031 860 7200 / +4031 860 7280; Reprezentant legal: Alin Știrbu, email: alin.stirbu@exxonmobil.com;
- **OMV Petrom S.A.**, persoană juridică română, cu sediul în București, Strada Coralilor nr. 22, Sector 1 (Petrom City), cod poștal 013329, înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului sub numărul J40/8302/1997, cod unic de înregistrare RO1590082.

Persoane de contact: Alin Stirbu – Director general adjunct, alin.stirbu@exxonmobil.com

3. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

3.1 Rezumatul Proiectului Neptun Deep

Proiectul Neptun Deep reprezintă o propunere de dezvoltare a resurselor de gaze naturale din perimetrul Neptun, localizat în zona de mare adâncime a Mării Negre. ExxonMobil, în calitate de operator, respectiv OMV Petrom, în calitate de partener cu o participație de 50%, sunt Titularii proiectului Neptun Deep.

Obiectivul propus al proiectului Neptun Deep constă în dezvoltarea resurselor de gaze naturale din zăcămintele Pelican Sud și Domino. Zăcămintul Pelican Sud este localizat în zona platoului continental la adâncimi ale apei de aproximativ 130 de metri. Zăcămintul mai mare, Domino, este localizat în exteriorul platoului continental la adâncimi de aproximativ 1000 de metri.

Zăcământul Domino se propune a fi dezvoltat prin intermediul a 2 centre subacvatice de foraj – Centrul de foraj Domino 1 (denumit DODC1) și Centrul de foraj Domino 2 (DODC2), iar zăcământul Pelican Sud se propune a fi dezvoltat printr-un singur centru de foraj – Centrul de foraj Pelican Sud 1 (denumit PSDC1). Fiecare centru de foraj va conține un grup de sonde forate în apropierea unui manifold de producție. Acest sistem subacvatic va fi monitorizat și controlat de un sistem electro-hidraulic de control, care este conectat la platforma marină de producție, prin 2 sisteme ombilicale subacvatice. Sistemele ombilicale vor furniza, de asemenea, și produsele chimice necesare instalațiilor subacvatice.

Conceptul actual propus pentru dezvoltarea infrastructurii subacvatice presupune realizarea unui număr de 8 sonde de exploatare cu posibilitatea extinderii numărului până la 12 sonde. Producția de la sondele aferente celor două centre de foraj (DODC1 și DODC2) ale zăcământului Domino, va fi colectată cumulat prin manifoldurile montate pe fundul mării și trimisă la platforma marină de producție printr-o conductă de alimentare/aducțiune rigidă, ce va fi protejată termic și va fi încălzită printr-un sistem cu încălzire electrică directă. Producția sondelor de la centrul de foraj (PSDC1) aferent zăcământului Pelican Sud, va fi de asemenea colectată cumulat cu ajutorul manifold-ului subacvatic instalat și trimisă la platforma de producție printr-o conductă de alimentare/aducțiune flexibilă încălzită și protejată termic.

Zăcămintele Pelican Sud și Domino vor fi conectate la platforma marină de producție, automatizată (fără personal), situată în apropierea zăcământului Pelican Sud, în ape cu adâncime de aproximativ 130 m. Platforma marină de producție este compusă dintr-un jacket (structură) metalic cu o punte superioară, cu instalațiile aferente. Platforma marină de producție va include facilități de tratare constând în separarea fluidelor de la sonde și deshidratarea gazelor înainte de transportul către țărm.

Separarea gazului, lichidelor și particulelor se va realiza prin intermediul unui separator bifazic. Gazul astfel separat va fi deshidratat/uscat utilizându-se trietilenglicol (TEG) pentru îndeplinirea parametrului punctului de rouă pentru gazul din conductele de transport ale Sistemului Național de Transport - SNT. Apa rezultată din procesul de separare va îndeplini cerințele legale și va fi descărcată conform aprobării de către autoritățile competente.

Instalațiile offshore vor fi alimentate cu energie electrică de către trei generatoare cu turbină, pe gaze, situate pe puntea platformei de producție. Pe puntea platformei, va fi localizat, de asemenea, și un generator de rezervă. Facilitățile offshore vor fi controlate prin intermediul unui sistem de control localizat pe platforma marină de producție și în cadrul Camerei de Control Centralizat (CCR). Pentru activitățile de intervenție și mentenanță, personalul calificat va fi transportat către/de pe platformă cu ajutorul navelor suport. Puntea platformei va fi dotată cu un heliport pentru evacuarea de urgență cu elicopterul, în caz de necesitate.

Facilitățile offshore vor fi conectate la stația de reglare și măsurare localizată pe uscat prin intermediul unei conducte de producție gaze cu diametrul de 30 inci și a unui cablu cu fibră optică pentru comunicare și control. Comunicarea prin intermediul cablului cu fibră optică este dublată de existența unui sistem redundant de control prin satelit de tip VSAT, utilizat ca alternativă pentru cablul cu fibră optică.

De la platforma marină de producție, gazul natural deshidratat va fi transportat pe o distanță de aproximativ 160 de kilometri prin intermediul conductei de producție gaze, cu diametrul de 30 inci (762 mm) pentru livrarea în SNT gaze al României. Conducta de producție gaze va subtraversa sectorul sudic al țărmului românesc al Mării Negre printr-o metodă de microtunelare pentru evitarea afectării ariei protejate ROSCI 0273 Zona marină de la Capul Tuzla, plajei și falezei. O Stație de Reglare și Măsurare (SRM) va fi localizată în apropierea țărmului și va funcționa ca o stație de transfer între Proiect și Transgaz - operatorul SNT al gazului natural.

Scopul principal al SRM va fi acela de a servi drept punct de transfer al custodiei pentru gazul natural livrat de instalația de producție operată de ExxonMobil din amonte, către SNT operat de Trangaz, din aval. Centrul de Control (CCR) va fi localizat în apropierea SRM și va include instalațiile pentru monitorizarea și operarea automatizată a platformei de producție și a sondelor.

La ieșirea din SRM, gazele vor fi preluate în rețeaua națională de transport printr-o conductă nouă ce va fi construită de Transgaz. ***Facilitățile Transgaz nu sunt parte componentă a Proiectului Neptun Deep și vor fi supuse unei proceduri separate de autorizare.***

Figura nr. 1 prezintă schema tehnologică generală a proiectului Neptun Deep, iar Figura nr. 2 prezintă conceptul general de dezvoltare al proiectului Neptun Deep.

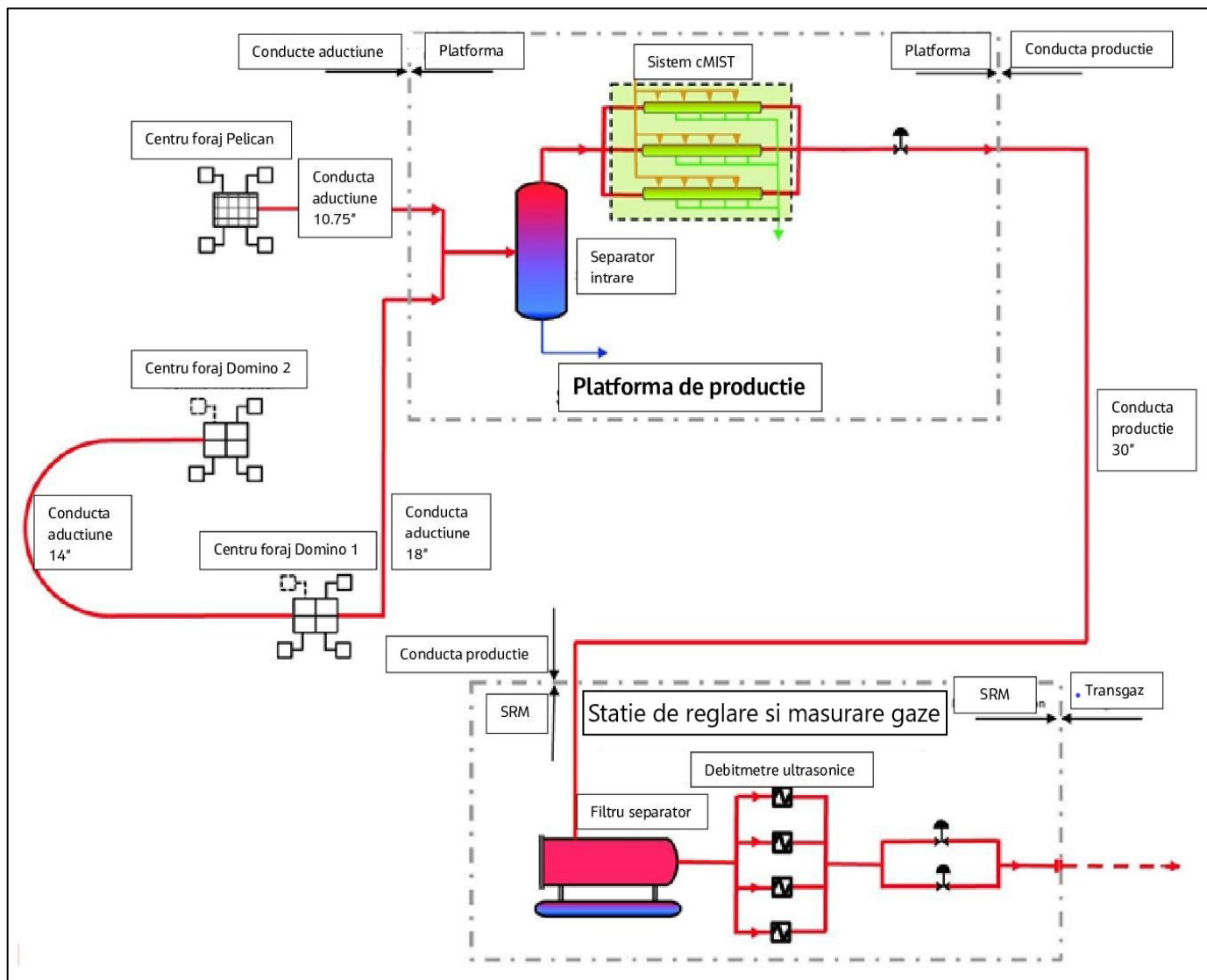


Figura nr. 1 - Schema tehnologică generală a Proiectului Neptun Deep

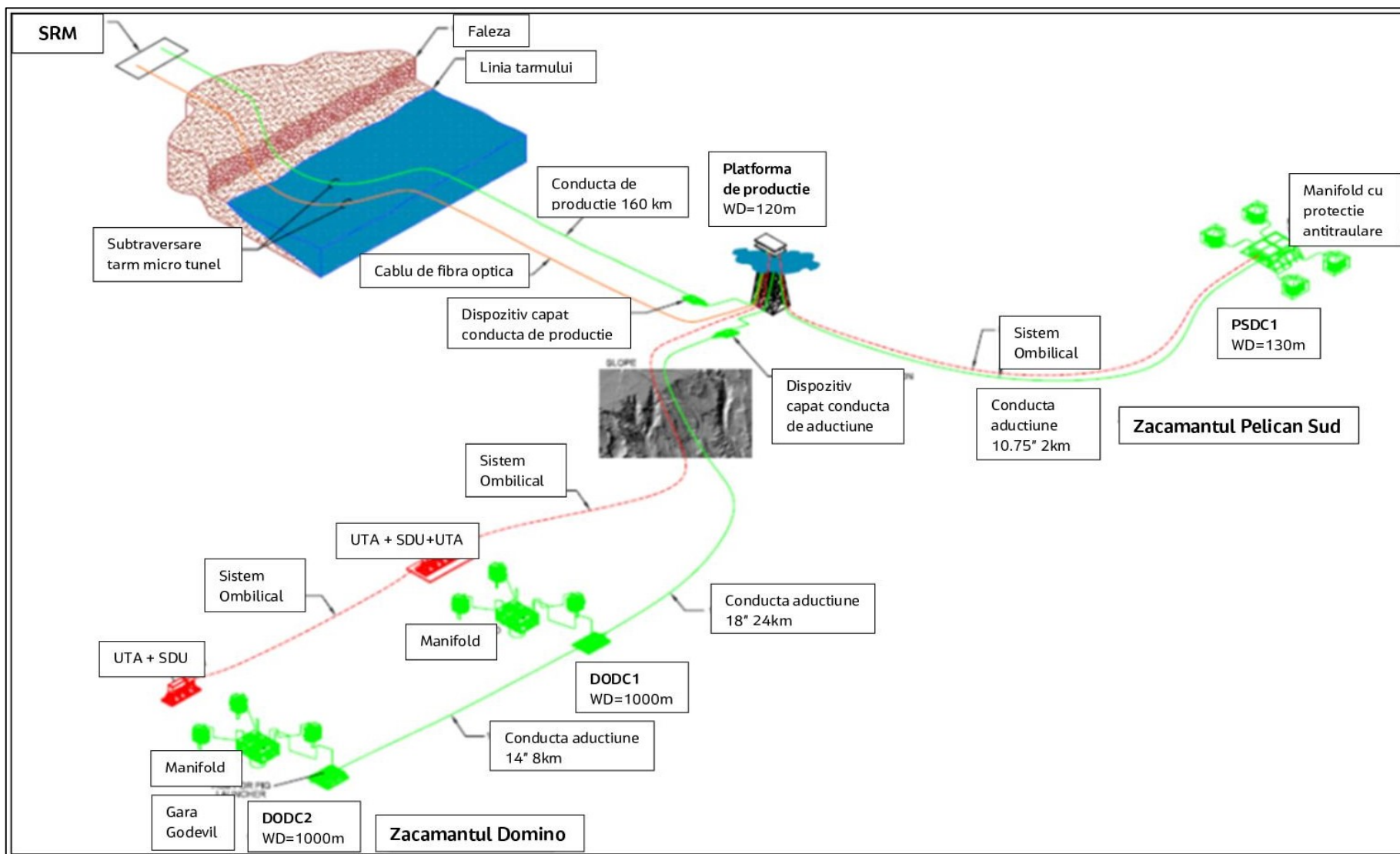


Figura nr. 2 - Proiectul Neptun Deep - concept general de dezvoltare

3.2 Justificarea necesității proiectului

ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited, acționând prin filiala sa din România, și OMV Petrom, Titularii proiectului Neptun Deep, au desfășurat activități inițiale pentru identificarea și explorarea zăcămintelor de hidrocarburi din sectorul românesc al Mării Negre pentru a analiza caracteristicile acestora și pentru a determina existența unui potențial de producție fezabil din aceste resurse. În anul 2012, campania de explorare a descoperit rezerve de gaze naturale în apele adânci ale perimetrului XIX Neptun situat în sectorul românesc al Mării Negre.

Obiectivul propus al proiectului Neptun Deep este de a dezvolta rezervele de gaze naturale din zăcămintele Pelican Sud și Domino și de a livra gazul tratat în cadrul platformei de producție către SNT românesc operat de Transgaz.

Scopul Titularilor este de a dezvolta în mod durabil resursele de gaz din perimetrul Neptun Deep, cu accent pe protecția mediului în timpul dezvoltării și funcționării instalațiilor, obiectiv aliniat cu Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspective până în 2050. Gazul identificat este un gaz foarte curat, cu conținut de gaz metan ridicat și conținut scăzut de dioxid de carbon (CO₂), Sulf și alte hidrocarburi (etan, propan, butan, etc.).

Proiectul va fi dezvoltat în conformitate cu cerințele reglementărilor naționale privind construcția și exploatarea infrastructurii de gaze naturale, inclusiv prevederile privind zonele de protecție și siguranță aplicabile instalațiilor/facilităților de gaze naturale. Proiectul va fi realizat beneficiind de expertiză internațională specializată în proiecte similare de dezvoltare în ape adânci și va fi implementat în conformitate cu cele mai bune practici de construcție și instalare din industrie și cele mai recente tehnologii folosite în domeniu.

Dezvoltarea proiectului propus include o serie de avantaje, precum: minimizarea impactului asupra comunităților locale datorită amplasării platformei de producție și a echipamentelor subacvatice offshore la aproximativ 160 km de țărm și evitarea zonei turistice actuale și planificate, prin utilizarea celor mai recente metode de construcție a traversării țărmului (microtunelare).

Identificarea de noi rezerve de gaze naturale are un impact economic pozitiv prin generarea de venituri suplimentare la bugetul național și reprezintă o opțiune pentru asigurarea independenței energetice naționale și asigurarea unor costuri de energie fezabile pentru clienții publici și privați.

Această dezvoltare a resurselor de gaze poate genera un impact pozitiv asupra economiei locale și naționale și asupra comunităților locale din vecinătate. Venituri suplimentare la bugetul local vor fi asigurate din impozite și contribuții necesare pentru dezvoltarea proiectului. Proiectul poate contribui, de asemenea, la dezvoltarea economică a zonei și poate reprezenta o oportunitate pentru dezvoltarea altor investiții și activități socio-economice în zona proiectului.

Proiectul ar genera un impact pozitiv asupra infrastructurii rutiere locale datorită construcției unui nou drum de acces (**supus unei proceduri de autorizare separată**) către amplasamentele SRM și CCR. Acest nou drum de acces va reprezenta o conexiune nouă a drumului național DN39 la drumul comunal DC4. În plus, proiectul ar contribui la dezvoltarea sistemului local de distribuție a energiei electrice datorită instalării unui post de transformare în zona amplasamentului SRM și extinderii liniei de distribuție a energiei electrice până la amplasamentul de pe uscat al proiectului (**proiect supus unei proceduri de autorizare separată**). Aceasta ar reprezenta o oportunitate pentru conectarea la rețeaua electrică și a proprietarilor (care în prezent nu sunt conectați) din zona amplasamentului de pe uscat.

Planul urbanistic zonal - PUZ care reglementează amplasamentul și dezvoltarea proiectului de pe uscat, a fost aprobat de Consiliul Local Tuzla (Hotărârea nr. 100 din 16 noiembrie 2020) și Consiliul Județean Constanța (Aviz nr. 67 din 27 noiembrie 2019). Copiile acestor aprobări sunt prezentate în *Anexa A. Acte de reglementare emise de autorități*.

3.3 Valoarea investiției

Proiectul Neptun Deep reprezintă o investiție de miliarde de dolari USD (dolari americani) a beneficiarilor proiectului. Valoarea totală a investiției estimată în prezent este de 3.916.000.000 USD.

Valoarea finală totală estimată a investiției va fi disponibilă după finalizarea Devizului estimativ general al costurilor aferente lucrărilor de construcție și instalare, document care va fi atașat Documentației Tehnice pentru obținerea Autorizației de Construire (DTAC).

3.4 Perioada de implementare propusă

Realizarea proiectului Neptun Deep va include:

- Activități de autorizare de mediu și obținerea aprobărilor și avizelor necesare pentru începerea construcției și instalării componentelor proiectului Neptun Deep;
- Activități de execuție a proiectului, inclusiv:
 - Achiziționarea, livrarea și transportul echipamentelor subacvatice (capete de erupție, manifolduri), sisteme ombilicale și conducte;
 - Proiectare și achiziționare, fabricare și transport a platformei de producție, conducte, sisteme ombilicale, risere și conducte de alimentare/aducțiune;
 - Proiectare și achiziționare servicii de execuție traversare țărni;
 - Proiectarea, achiziționarea, fabricarea și transportul instalațiilor/echipamentelor aferente SRM și CCR;
- Activități de construcție / instalare, inclusiv:
 - Instalarea infrastructurii de pe uscat (SRM, CCR și alte facilități);
 - Construirea microtunelului de subtraversare a țărniului și instalarea conductei de producție și a cablului cu fibră optică;
 - Instalarea sistemelor subacvatice, sistemelor ombilicale, risere-lor, conductelor de alimentare/aducțiune și a platformei de producție;
 - Instalarea conductei offshore, conectarea și testarea, punerea în funcțiune;
- Forajul și asigurarea sondelor de producție offshore.

Conform programului actual, se preconizează că, construcția și instalarea infrastructurii proiectului, precum și lucrările de foraj vor fi finalizate în aproximativ 2 ani. Programul final de construcție și instalare va fi disponibil la faza DTAC. Durata execuției proiectului se poate modifica în funcție de evenimente neprevăzute (de exemplu condiții meteorologice nefavorabile, etc.) care pot apărea în timpul executării lucrărilor de construire/instalare. Etapele de construire și instalare de pe uscat, de traversare a țărniului și offshore sunt prezentate în Capitolul 3.6.10 - Planul de execuție.

Durata de viață a instalației estimată conform datelor de proiectare este de peste 20 de ani. La sfârșitul duratei de viață a proiectului, facilitățile vor fi dezafectate conform reglementărilor în vigoare la acel moment, iar amplasamentele afectate de proiect vor fi restaurate, dacă este cazul (de exemplu, amplasamentele SRM și CCR de pe uscat).

3.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului

Amplasamentul proiectului este descris în *Capitolul 5 – Descrierea amplasării proiectului*. Planurile de încadrare pentru componentele de pe uscat și offshore și ale facilităților conexe sunt prezentate în *Anexa B. Planuri de încadrare*.

Planurile de situație ale facilităților (permanente și temporare) de pe uscat și offshore sunt prezentate în *Anexa C. Planuri de situație pe uscat și pe mare*.

3.6 Caracteristicile fizice ale proiectului

3.6.1 Profilul și capacitățile de producție

Principalele caracteristici proiectate ale proiectului sunt:

- Durata de viață proiectată a facilității: +20 de ani;
- Timp de funcționare: > 95%;
- Rata zilnică medie anuală estimată: 19.000.000 m³/zi (media estimată a producției zilnice pentru întregul proiect, incluzând toate sondele de la zăcămintele Domino și Pelican Sud);
- Presiune de conectare la SNT: minim 50 bari; maxim 63 bari.

Întregul sistem de producție a fost proiectat cu un obiectiv total de timp de funcționare de 95% (cu excepția orelor de nefuncționare planificate).

Gazul natural care va fi livrat către SNT va îndeplini specificațiile Ordinului Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei din România (ANRE) nr. 62/2008 enumerate în Tabelul nr. 1. Temperatura de livrare a gazelor de vânzare, în aval de stația de măsurare de pe uscat, este stabilită prin Ordinul ANRE nr. 92/2018 la minimum 0°C. Încălzitoarele de gaz de la SRM trebuie să îndeplinească cerințele de temperatură de livrare a gazelor de vânzare.

Compoziția inițială estimată a gazelor din zăcămintele de gaz Domino și Pelican Sud este prezentată în Tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1 – Compoziția inițială estimată a gazului

Componentă	Compoziție medie, orizont de nisip A (Domino)	Compoziție medie, orizont de nisip B (Domino)	Compoziție medie, orizont de nisip A (Pelican Sud)
-	mol %	mol %	mol %
N ₂	0,12	0,18	0,11
CO ₂	0,02	0,08	0,07
H ₂ S	0,00	0,00	0,00
C1 – Metan	99,76	99,59	99,63
C2 – Etan	0,05	0,06	0,07
C3 – Propan	0,02	0,01	0,04
iC4 – Izobutan	0,01	0,01	0,02
nC4 – Normal butan	0,00	0,00	0,00
iC5 – Pentan	0,00	0,01	0,01
nC5 – Normal pentan	0,00	0,01	0,01
C6 – Hexan	0,00	0,00	0,03
C7 - Heptan	0,00	0,00	0,00

Nu se așteaptă ca H₂S să fie prezent în compoziția gazului produs în cadrul acestui proiect.

3.6.2 Descrierea instalațiilor și fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Facilitățile principale (de pe uscat și zona offshore) ale proiectului sunt:

- **Infrastructura subacvatică a zăcămintelor Domino și Pelican Sud**, inclusiv sonde subacvatice de producție, conducte de alimentare/aducțiune conectate la platforma marină de producție de la zăcămintele Domino și Pelican Sud, sisteme ombilicale de control electric și hidraulic de la platforma de producție la centrele de foraj Domino și Pelican Sud și alte echipamente subacvatice;
- **Platforma marină de producție operată fără personal** pentru procesarea gazului natural provenit din zăcămintele Domino și Pelican Sud, situată în ape cu adâncimea de aproximativ 130 m, și echipamente de control subacvatic amplasate pe platforma de producție;
- **Conductă de producție gaze naturale** de aproximativ 160 km lungime și 762 mm (30 inci) diametru exterior (DE) de la platforma de producție la SRM de pe uscat, incluzând o secțiune de subtraversare a țărmului (microtunelare);
- **Cablu cu fibră optică** de aproximativ 160 km lungime direcționat paralel cu conducta de producție de la platforma de producție la CCR de pe uscat, incluzând o secțiune de subtraversare a țărmului (microtunelare);
- **SRM pe uscat operată fără personal** pentru măsurarea și transmiterea gazului procesat către SNT;
- **CCR pe uscat** situat adiacent amplasamentului SRM care va servi drept centru principal de monitorizare și control al operațiunilor pentru toate facilitățile proiectului Neptun Deep (sisteme subacvatice, platforma de producție, conducta de producție și SRM);
- **Alte facilități/zone permanente pe uscat incluse în zona amplasamentelor SRM și CCR** (de exemplu, împrejmuire, iluminat, parcare, amenajare peisagistică, drumuri interne, platforme tehnologice și utilități).

Pentru a sprijini construirea/instalarea componentelor de pe uscat și a microtunelului de subtraversare a țărmului, vor fi necesare facilități/lucrări temporare (de exemplu, trecerea temporară la nivel cu calea ferată, organizările de șantier). Detaliile instalațiilor/lucrărilor temporare sunt prezentate în Capitolul 10. Facilitățile temporare de pe uscat vor fi îndepărtate după finalizarea lucrărilor de construire/instalare, iar terenurile afectate vor fi readuse la starea inițială.

Lucrările de construire / instalare pe mare vor fi realizate cu nave specializate în lucrări de construire și instalare.

O bază logistică autorizată va fi înființată la țărm, în zona Constanța, pentru a sprijini atât activitățile proiectului în zona de pe uscat, cât și offshore și va include facilități portuare și de depozitare pentru asigurarea stocării, încărcării și descărcării, transportului, securității, monitorizării și urmării mărfurilor, echipamentelor, materialelor și a proviziilor.

Personalul necesar pentru operarea bazei de la țărm va include docheri, operatori de macarale și stivuitoare, șoferi de camioane și magazioneri.

Aeroportul din Tuzla va oferi servicii de transport cu elicopterul part-time, inclusiv evacuare medicală, căutare și salvare, precum și transport de personal pentru operațiuni urgente.

Activitățile de operare și de întreținere a facilităților offshore vor necesita sprijin maritim part-time al unei nave de aprovizionare care poate funcționa ca mijloc de transport al personalului de la țărm la platforma marină de producție, ca navă de cazare, de aprovizionare și va avea suficient spațiu pe punte pentru transportul materialelor și a macaralei.

Instalațiile aferente proiectului Neptun Deep și facilitățile asociate sunt descrise în următoarele capitole ale acestui memoriu. Planurile de situație ale facilităților și instalațiilor de pe uscat și zona offshore sunt atașate în Anexa C.

3.6.2.1 Stația de Reglare și Măsurare și Centrul de Control/Camera de Control Centralizat

3.6.2.1.1 Stația de Reglare și Măsurare (SRM)

SRM va fi o instalație de contorizare și de transfer de custodie a gazului natural către SNT operat de Transgaz, automată, fără personal, situată în vecinătatea amplasamentului CCR. Amplasamentul SRM va fi împrejmuit și va fi localizat în cadrul suprafeței S1 (număr cadastral 109216) deținută de OMV Petrom cu drepturi de suprafață pentru EMEPRL. Suprafața totală ocupată de amplasamentul SRM va fi de aproximativ 12.000 m².

Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS (World Geodetic System – Sistemul geodezic mondial) 84 TM30NE ale amplasamentului împrejmuit al SRM sunt prezentate în Tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2 – Coordonate amplasament SRM

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281550,1	792282,8	4869953,917	391035,316
2	281550,0	792358,7	4869949,163	391111,005
3	281418,9	792358,5	4869818,43	391102,766
4	281419,1	792265,2	4869824,351	391009,731
5	281530,5	792265,4	4869935,437	391016,761

SRM va fi proiectată cu monitorizare la distanță de la CCR, localizată în vecinătate. SRM va măsura gazul natural uscat, livrat către SNT românesc, de la dezvoltarea Neptun Deep.

SRM va include doar infrastructura necesară pentru funcționarea esențială, cu un număr limitat de clădiri, cum ar fi camera locală de echipamente (LER) și adăpostul analizatorului de gaz/umiditate. Nu sunt prevăzute spații pentru birouri, depozitare sau ateliere în zona împrejmuită aferentă SRM.

Pentru majoritatea echipamentelor și clădirilor aferente SRM, vor fi utilizate skiduri și subansamble prefabricate în afara amplasamentului, inclusiv pentru gara de primire godevil, echipamentele de măsurare și robinete.

Terenul pe care se va realiza SRM va include o zonă împrejmuită dedicată pentru conectarea la SNT, facilitate ce va fi autorizată separat de către Transgaz. **Facilitățile Transgaz nu sunt parte componentă a proiectului Neptun Deep.**

Pe amplasamentul SRM nu se vor procesa hidrocarburi. Separarea și prelucrarea gazului natural se vor realiza pe platforma maritimă de producție, înainte de intrarea în conducta de producție, ce aduce gazele naturale pe țărniș, către SRM. Chiar dacă nu se anticipează lichide care să însoțească gazele procesate care sosesc la SRM, în timpul operațiunilor normale, va fi instalat un filtru / separator pe admisia la SRM, echipat cu întrerupătoare de nivel, alarme și robinete de purjare manuale, pentru a proteja debitmetrele de eventualele mici cantități de apă transmise de la platforma marină de producție în caz de avarie.

Gara de primire godevil va fi instalată la intrarea în SRM pentru a facilita folosirea Sistemului de Inspecție în Conductă și întreținerea conductei de producție. Clasa de presiune (presiunea de proiectare și presiunea maximă de funcționare) a conductelor și echipamentelor de manipulare a gazelor asociate din SRM va fi conformă cu cea pentru presiunea conductei de producție. Proiectarea gării de primire godevil va permite utilizarea în sens invers (de la SRM către platforma marină de producție), după cum va fi necesar pentru activitățile de golire a conductei, premergătoare punerii în funcțiune.

SRM va include un sistem combinat de control al debitului și presiunii pentru a controla livrările de gaze către SNT românesc.

Diagrama de proces a instalațiilor din cadrul SRM este prezentată în *Anexa D. Scheme flux pentru procesul tehnologic*.

Lista principalelor clădiri/echipamente ce vor fi construite/instalate în cadrul SRM conform *Planului de situație facilitați pe uscat – Anexa C* cuprinde:

- Adăpost analizor calitate gaz (Cromatograf și Analizor umiditate);
- LER pentru control, comunicare și Sistemul Integrat de Control și Siguranță (SICS);
- Filtru / separator intrare;
- Gară de primire godevil;
- Skid măsurare debit cu 4 linii (N+1) cu senzori ultrasonici, diametru nominal de 300 mm;
- 2 robinete de control debit (N+1) și 1 robinet de închidere (localizat la est de calea ferată);
- Sistem de dispersie de urgență a gazelor (coș de dispersie gaze);
- Încălziitoare gaz (2 skiduri cu câte 2 încălziitoare) pentru îndeplinirea condițiilor de temperatură la intrarea în SNT al gazelor;
- Anemometru tip mâneacă de vânt pe stâlp din metal cu fundație din beton armat;
- Tablou de distribuție (dulap metalic cu fundație de beton armat);
- Platformă tehnologică;
- Gard de protecție;
- Porți de ieșire personal în caz de urgență;
- Poartă de acces vehicule.

Toate clădirile și echipamentele instalate pe amplasamentul împrejmuit al SRM vor respecta limita maximă de 12 m înălțime prevăzută de Planul de urbanism zonal în vigoare.

Suprafețele deschise din interiorul amplasamentului împrejmuit al SRM (cu excepția platformei tehnologice) vor fi acoperite cu piatră spartă pentru a împiedica apariția vegetației pe amplasament și pentru a permite accesul utilajelor necesare pentru construcție și operare. Platforma tehnologică a SRM va fi acoperită de macadam penetrat.

Principalele clădiri și echipamentele de proces instalate pe amplasamentul SRM sunt descrise în capitolele următoare. Planul de situație al echipamentelor de proces este prezentat în *Anexa E. Planuri de situație echipamente de proces*.

Clădirea Camerei locale de echipamente (LER)

LER va fi o clădire cu un nivel, tip skid, prefabricată, precablată și pre-testată. În cadrul LER se vor instala echipamentele de control, sistemul de control motoare electrice, distribuția electrică și sistemele de comandă ale centrelor de foraj. Echipamentele auxiliare prezente în LER sunt reprezentate de sistemul redundant pentru încălzire, ventilație și aer condiționat (HVAC).

Clădirea LER va fi de tip container cu regim de înălțime parter, având o structură din oțel cu pereți perimetrali, amplasată pe fundații individuale conectate cu grinzi perimetrare, din beton armat.

Adăpostul analizorului pentru calitatea gazului

Amplasamentul împrejmuit al SRM va include, de asemenea, un adăpost pentru cromatograful de gaze, analizorul de umiditate și a alte echipamente de prelevare / eșantionare a gazelor. Adăpostul analizorului pentru calitatea gazului va fi tip skid, prefabricat, precablat și pretestat. Adăpostul analizorului va avea o fundație din beton armat tip radier general.

Cromatograful de gaze și analizorul de umiditate vor monitoriza calitatea gazului înainte de intrarea în SNT. Prin proiectare s-a prevăzut capacitatea de monitorizare de la distanță a calității gazelor de către operatorul CCR.

Filtru/separator de intrare

În cadrul SRM va fi inclus un filtru/separator de intrare pentru protecția contoarelor ultrasonice din aval și a robinetelor de control în cazul apariției unor lichide provenite de la platforma marină de producție. Separatorul va fi echipat cu întrerupătoare de nivel, alarme și robinete manuale de purjare pentru transferul lichidelor către gara de primire godevil a conductei de producție. Filtrul / separatorul de intrare va fi montat pe o fundație din beton armat.

Dimensiunile estimate ale filtrului/separatorului sunt de aproximativ 4,95 m lungime și 1,65 m diametru.

Gara de primire godevil

O gară de primire godevil va fi instalată la intrarea în SRM. Gara de primire godevil va fi amplasată pe o fundație din beton armat.

Presiunea nominală pentru gara godevil va fi egală cu cea a conductei de producție. Proiectarea ansamblului gării godevil trebuie să permită utilizarea acesteia și în direcție inversă (de la SRM către platforma marină de producție), deoarece poate fi necesară pentru activitățile de golire a conductei de producție, premergătoare punerii în funcțiune.

Skid măsurare gaze

Pentru a sprijini transferul de gaz, se va folosi o soluție standard de măsurare, respectiv un skid contor de transfer de custodie.

Măsurarea gazului la transferarea custodiei se va realiza prin intermediul unor debitmetre ultrasonice cu mai multe căi. Vor fi instalate 4 sisteme (N+1), cu diametrul nominal de 300 mm, pentru măsurarea gazelor la transferul custodiei. Fiecare sistem de măsurare va fi compus din:

- Debitmetru dual ultrasonic (Fiscal și Verificare) într-un singur corp, cu 2 seturi de traductoare;
- Robinete de izolare și flanșe pentru inspecție la ambele capete;
- Echipament condiționare curgere.

Pentru verificare, în caz de nevoie, va fi instalat un debitmetru independent cu turbină.

Sistemele de măsurare vor fi proiectate pe baza debitului orar maxim și viteza maximă anticipată a gazului la presiunea minimă estimată. Locația și traseul conductelor aferente SRM vor fi optimizate pentru a limita emisiile de zgomot operațional și impactul asupra comunităților învecinate, în conformitate cu reglementările locale din România.

Sistemele de măsurare vor fi conectate la conducte instalate în subteran prin conexiuni de intrare și ieșire.

Skidul de măsurare gaze va fi montat pe o fundație din beton armat și va avea dimensiunile de aproximativ 18,5 m lungime și 13 m lățime.

Sisteme de conducte

Echipamentele de proces vor fi conectate printr-un sistem de conducte metalice.

Conductele aferente SRM vor fi proiectate pentru a funcționa cu presiunea din conducta de producție din amonte și vor avea instalate echipamente specifice de protecție la suprapresiune.

Proiectarea conductelor SRM va include prevederi temporare care să permită recepționarea „temporară” a gazului de către SNT pentru asigurarea suportului necesar la punerea în funcțiune a conductei de producție offshore și a platformei de producție la momentul pornirii producției. Acest lucru va necesita un debitmetru dedicat transferului custodiei „temporare”, completat cu analizor de umiditate și echipament de cromatografie, pe linia de presurizare inversă pentru măsurarea fiscală și contabilitatea volumelor de gaze preluate de către SNT.

Un sistem de protecție catodică cu anod va fi folosit pentru protecția tuturor conductelor îngropate din cadrul SRM până la racordul electro-izolant aflat în aval de punctul de transfer al custodiei către SNT conform acordului cu Transgaz.

Robinete

Controlul volumelor de gaz transferate către Transgaz se va face prin 2 robinete, cu control 100%, instalate în cadrul SRM în aval de aparatul de măsurare. Scopul principal al robinetelor de control este de a controla debitul de gaz care trece prin stație, pe baza nominalizării zilnice stabilite, furnizate de operatorul CCR. Aceste robinete vor asigura, de asemenea, menținerea presiunii în aval, în limitele operaționale Transgaz. Robinetele de control pot fi, de asemenea, utilizate pentru menținerea rezervei LinePack-ului conductei de producție în amonte, pentru a sprijini disponibilitatea sistemului.

Robinetele de control al debitului de gaze vor fi montate pe o fundație din beton armat.

Gazul natural preluat direct din conducta de producție, în amonte de debitmetre, va fi utilizat pentru acționarea robinetelor de control și a robinetului de oprire/închidere de urgență. Gazele utilizate în cadrul SRM vor fi măsurate cu ajutorul unor debitmetre dedicate. Alte robinete de izolare vor fi echipate cu actuatoare electrice.

Un robinet de închidere va fi localizat la est de trecerea la nivel cu calea ferată în cadrul suprafeței S3 (număr cadastral 109659) deținută de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL. Robinetul de închidere va fi amplasat într-un cămin îngropat din beton armat. Amplasamentul robinetului de închidere va fi prevăzut cu gard de protecție perimetral.

Robinetul va fi de tip alezaj complet, instalat subteran cu conductă de by-pass. Robinetul va putea izola conducta de producție în zona subtraversării căii ferate. Amplasamentul căminului robinetului de închidere va fi acoperit cu pietriș și va avea o suprafață de aproximativ 409 m².

Coordonatele amplasamentului împrejmuit al robinetului de închidere, în sistem Stereo 70 și WGS 84 TM30NE sunt prezentate în Tabelul nr. 3.

Tabelul nr. 3 – Coordonatele amplasamentului robinetului de închidere

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281550,1	792282,8	4869953,917	391035,316
2	281550,0	792358,7	4869949,163	391111,005
3	281418,9	792358,5	4869818,430	391102,766
4	281419,1	792265,2	4869824,351	391009,731
5	281530,5	792265,4	4869935,437	391016,761

Robinetul de oprire de urgență din interiorul SRM va funcționa și ca robinet de izolare pe partea vestică a căii ferate.

Coș de dispersie gaze

În interiorul SRM nu se va realiza evacuarea continuă la coș a gazelor. Evacuările de gaze rezultate în urma lucrărilor programate și planificate de întreținere/mentenanță a conductelor aferente SRM care necesită depresurizarea acestora, se vor realiza prin intermediul unui coș de dispersie gaze în atmosferă, localizat în incinta împrejmuită a SRM.

Sistemul de evacuare gaze de la SRM permite descărcarea în siguranță a stocului de gaze și permite depresurizarea conductelor SRM la 6,9 bari în 20 de minute.

Sistemul de evacuare gaze este proiectat ca un coș de 10 m înălțime cu un diametru de 12 inci (305 mm). Înălțimea și diametrul coșului de dispersie sunt alese pentru a minimiza potențialul impact vizual negativ determinat de prezența SRM.

Coșul de dispersie gaze va fi poziționat departe de orice sursă de aprindere și /sau linie electrică aeriană și va fi proiectat să asigure o dispersie adecvată a gazelor. Coșul se va poziționa la minimum 25 m distanță față de echipamente sau de limita împrejmuită a amplasamentului.

Coșul de dispersie gaze va fi montat pe o fundație din beton armat tip radier general și va avea ancore din beton armat care vor prelua încărcările de la cablurile de ancorare.

Skiduri de încălzire gaze

Temperatura de livrare a gazelor de vânzare în aval de SRM este stabilită prin Ordinul ANRE 92/2018 la minimum 0°C. Încălzitoarele de gaze de la SRM au rolul de a încălzi gazul natural pentru a îndeplini cerințele de temperatură de livrare ale SNT, mai ales iarna, în sezonul rece. Vor fi montate 2 skiduri de încălzire gaze, cu câte 2 încălzitoare fiecare.

Skidurile de încălzire vor fi montate pe fundații din beton armat. Platforma celor patru încălzitoare va avea aproximativ 13 m lungime și 11 m lățime.

Instrumente de măsurare și control

În cadrul SRM va fi instalat un sistem UPS (sistem de alimentare neîntreruptibilă) de 230 V CA pentru a alimenta sistemele esențiale, în caz de urgență, precum SICS și echipamentele de telecomunicații.

Pentru calcularea debitului de gaz prin contoarele cu ultrasunete, va fi instalat un computer compatibil cu specificațiile debitmetrelor de custodie. Controlul funcționării generale a SRM se va face prin intermediul sistemului de control al procesului. Datele de la computerul debitmetrelor și SRM vor fi transmise către CCR printr-o legătură de comunicație dedicată.

Calculatorul debitmetrelor va controla, de asemenea, fluxul gazului prin SRM. Punctul de reglare a debitului va fi furnizat de către operatorul sistemului de transport din CCR. Sistemul de control al SRM va oferi, de asemenea, capacitatea de reglare a presiunii din aval pentru a respecta cerințele contractuale privind presiunea gazului livrat.

Controlul general al procesului și oprirea procesului instalației SRM vor fi gestionate prin sistemul general de control al procesului și, respectiv, prin sistemul instrumentat de siguranță.

Oprire de urgență

În cadrul SRM vor fi instalate echipamente de detectare a incendiilor și gazelor. Confirmarea incendiului/gazului va declanșa automat o oprire a procesului din stație, care va izola conductele SRM de conducta (conductele) de transport atașate, pentru a proteja echipamentele și comunitățile învecinate. Izolarea și golirea secțiunilor de conducte este cea mai adecvata metodă împotriva incendiilor la o facilitate de gaze naturale.

În interiorul LER și alte zone de pe amplasamentul SRM vor fi amplasate stingătoare portabile.

3.6.2.1.2 Centrul de Control/Camera de Control Centralizat (CCR)

Amplasamentul CCR va fi împrejmuit și localizat în interiorul suprafeței S1 (număr cadastral 109216) deținută de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL. Se estimează că amplasamentul CCR va avea o suprafață totală de aproximativ **1.639 m²**.

Coordonatele amplasamentului împrejmuit al CCR în sistem Stereo 70 și WGS 84 TM30NE sunt prezentate în Tabelul nr. 4.

Tabelul nr. 4 – Coordonatele amplasamentului CCR

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281627,7	792345,2	4870027,481	391102,306
2	281625,8	792352,1	4870025,163	391109,071
3	281617,2	792381,8	4870014,765	391138,163
4	281586,6	792373,5	4869984,756	391128,009
5	281583,5	792372,6	4869981,72	391126,921
6	281575,8	792370,5	4869974,17	391124,355
7	281583,6	792341,8	4869983,708	391096,211
8	281584,4	792338,9	4869984,684	391093,368
9	281585,7	792334,0	4869986,281	391088,561

Lista principalelor facilități din cadrul CCR, prezentate în *Planul de situație facilități pe uscat - Anexa C*, include:

- Camera de Control Centralizat propriu-zisă, inclusiv console pentru operator, interfața om-mașină și stații de lucru;
- Rezervor de apă – rezervor metalic suprateran, izolat și încălzit electric, pentru stocare apă;
- Rezervor de ape uzate menajere (fosă septică) – rezervor subteran folosit pentru colectarea apelor uzate menajere de la instalațiile sanitare;
- Generator de rezervă;
- Drumuri interne și zonă parcare;

- Gard de securitate;
- Porți evacuare de urgență personal;
- Poarta acces auto;
- Antenă satelit tip VSAT montată pe structură metalică cu fundație din beton armat.

Un bazin vizitabil din beton armat, pentru colectarea apei pluviale, va fi instalat adiacent colțului de sud-est al amplasamentului CCR pe o suprafață de aproximativ 25 m².

Suprafața împrejmuită a CCR și conexiunea la **drumul de acces al proiectului (autorizat separat)** va fi realizată din beton.

Clădirile și echipamentele instalate pe amplasamentul împrejmuit al CCR vor respecta limita maximă de 12 m înălțime, prevăzută de Planul de urbanism zonal în vigoare.

Camera de Control Centralizat - CCR va fi realizată ca o clădire independentă situată în apropierea SRM. Clădirea CCR va servi ca centru primar de control al operării pentru toate facilitățile Proiectului Neptun Deep (sisteme subacvatice, platforma marină de producție, conducta de producție gaze naturale și SRM).

Clădirea CCR va fi deservită de personal în regim continuu. Doi operatori vor lucra în permanență în cadrul CCR și vor monitoriza și controla operarea SRM, a platformei de producție și a facilităților subacvatice. Operatorul Camerei de Control va monitoriza și aspectele privind securitatea SRM și a platformei de producție.

Clădirea CCR va fi construită din patru secțiuni pre-echipate. Clădirea va fi o construcție din oțel cu regim de înălțime parter, cu pereți perimetrali, amplasată pe fundații individuale conectate cu grinzi perimetrare, din beton armat.

Clădirea CCR va fi include, în principal: birouri, cameră de echipamente, cameră de control centralizat, birou permise de lucru, sală de ședințe, grup sanitar, cameră de depozitare, bucătărie, hol și zonă de așteptare.

Clădirea CCR va avea patru căi de acces, trei pe latura de nord și una pe latura de vest și va fi accesibilă persoanelor cu dizabilități. Toate intrările vor fi prevăzute cu scări și o rampă de 1,2 m lățime și o pantă de 8%. Ușile de acces vor fi duble.

Clădirea CCR va fi prevăzută cu sistem HVAC pentru a asigura temperatura, umiditatea relativă și calitatea aerului necesare pentru a o funcționare fiabilă a echipamentelor electronice și condiții de lucru acceptabile. Echipamentul HVAC va fi amplasat pe acoperișul clădirii CCR.

3.6.2.1.3 Alte facilități permanente incluse în cadrul SRM și CCR

Securitate și împrejmuire

În jurul amplasamentului SRM, cât și al CCR, vor fi instalate garduri perimetrare de securitate anti-tăiere și anti-urcare. Gardurile de securitate vor fi prevăzute cu porți pentru accesul vehiculelor și evacuarea personalului în caz de urgență.

Gardul perimetral care va fi instalat la amplasamentele SRM și CCR va fi realizat din stâlpi metalici aflați la 2,5 m distanță, ancorați în fundații de beton. Între stâlpii gardului se vor monta panouri din plasă din oțel zincat. Poarta de acces auto va fi din oțel și va avea o lățime de 4 m. Împrejmuirea perimetrală va fi transparentă/opacă și va avea o înălțime maximă de 2,5 m.

Sistemul de securitate aferent SRM va include camere de supraveghere cu circuit închis (CCTV), detectarea intruziunilor, porți de acces cu cititor de carduri și gard perimetral. Sistemele și camerele de securitate vor fi conectate la CCR pentru monitorizare și alarmare de la distanță.

CCR va fi amplasat în vecinătatea SRM și va împărți zona de control al accesului cu aceasta. Se va asigura securitate dedicată zonei CCR (cititoare de carduri de acces, poartă de acces a vehiculelor cu interfon, sistem CCTV monitorizat, iluminare și gard de securitate anti-tăiere/anti-urcare, etc.). Secțiunea Camerei de control din cadrul CCR va fi desemnată ca zonă cu acces restrâns, cu uși de acces acționate prin intermediul ecusoanelor de securitate și necesită separarea de spațiul destinat altor utilizări.

Iluminat

Amplasamentele SRM și CCR vor fi prevăzute cu instalații de iluminat pentru asigurarea unui mediu de lucru sigur pentru personal, în vederea satisfacerii cerințelor de operare și pentru a respecta codurile / standardele aplicabile. Proiectarea s-a realizat cu scopul limitării poluării cu lumină.

Parcare

În incinta amplasamentului împrejmuit al CCR vor fi prevăzute zone de parcare în aer liber. Accesul în cadrul SRM se va face cu vehicule sau pietonal de la CCR.

Spații verzi

O perdea vegetală perimetrală compusă din arbori va fi instalată în jurul întregii parcele de teren cuprinzând SRM și CCR (suprafața S1 cu număr cadastral 109216, deținută de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL), cu excepția zonei de protecție a conductei, deoarece reglementările naționale nu permit plantarea copacilor sau a oricăror alte plante cu rădăcini mai adânci de 50 cm în aceste zone.

Suplimentar, fiecare zonă împrejmuită (amplasament SRM, amplasament CCR, amplasament robinet de închidere) va fi înconjurată de o perdea perimetrală vegetală realizată din arbuști.

Speciile și dimensiunile materialului vegetal utilizat pentru perdeaua vegetală perimetrală vor fi selectate pentru a realiza cel mai bine o ecranare adecvată a amplasamentului. Perdeaua vegetală realizată în jurul facilităților de pe uscat ale proiectului va contribui la minimizarea impactului vizual general.

Toate zonele din afara amplasamentelor împrejmuite, situate pe suprafețele S1, S3 și S4 deținute de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL, vor fi acoperite de iarbă.

Drumuri interne și platforme tehnologice

În cadrul amplasamentelor SRM și CCR se vor construi următoarele drumuri interne și platforme tehnologice:

- Drumuri interne de acces către SRM și punctul de racordare Transgaz (*autorizat separat*) vor fi construite pe o suprafață totală de aproximativ 1.056 m²;
- O platformă tehnologică va fi construită în perimetrul împrejmuit al SRM pe o suprafață totală de aproximativ 1.519,60 m²;
- O platformă din beton (inclusiv o parcare) va fi construită în jurul CCR, în interiorul amplasamentului împrejmuit, pe o suprafață totală de aproximativ 1.177 m².

Platforma tehnologică de la SRM, drumurile interne către SRM și amplasamentul punctului de racord cu SNT vor fi acoperite cu macadam penetrat. Lucrările necesare realizării platformei tehnologice de la SRM, a drumurilor interne către amplasamentul împrejmuit al SRM și punctului de racord cu SNT, vor include:

- Îmbunătățirea terenului de fundare pe o grosime de 0,50 m, cu un grad de compactare de minim 98% Proctor Normal (PN); îmbunătățirea terenului de fundare se face prin desensibilizare la umezire și constă în:
 - îndepărtarea prin săpătură pe aproximativ 50 cm a stratului loessoid;

- realizarea "pernei de loess" prin refolosirea materialului excavat cu repunerea în operă în straturi succesive de 15 – 20 cm grosime după compactare.
- Instalare geotextil impermeabil;
- Așternere strat de 20 cm de balast, amestec optimal sort 0-63 mm conform SR EN 13242+A1:2008, grad de compactare minim 98% PN;
- Așternere strat de 20 cm de piatră spartă, sort 0-63 mm conform SR EN 13242+A1, grad de compactare minim 98% PN;
- Așternere strat de 10 cm de macadam penetrat.

În jurul clădirii CCR, până la limita gardului CCR, se va construi o platformă betonată. Această platformă include și parcare. Infrastructura platformei betonate din jurul CCR va include:

- Îmbunătățirea terenului de fundare pe o grosime de 0,50 m, cu un grad de compactare de minim 98% PN;
- Instalare geotextil impermeabil;
- Așternere strat de 20 cm de balast, amestec optimal sort 0-63 mm conform SR EN 13242+A1:2008, grad de compactare minim 98% PN;
- Așternere strat de 20 cm de piatră spartă, sort 0-63 mm conform SR EN 13242+A1, grad de compactare minim 98% PN;
- Instalare hârtie Kraft;
- Turnare strat de beton de 20 cm.

Platforma de beton va fi încadrată cu borduri monolit cu dimensiunea 20 x 25 cm, așezate pe o fundație din beton. În vederea colectării apelor pluviale de pe platforma betonată, aceasta va fi realizată cu pante de 1% și 2,5% către rigolele de colectare.

Detaliile de construire a drumurilor interne, a platformei tehnologice de la SRM și a platformei betonate de la CCR sunt prezentate în *Anexa F. Detalii pentru alte facilități permanente de pe uscat.*

Utilități

Conceptul de bază pentru proiectarea SRM este de realizare a unei facilități care să funcționeze, în mod normal, fără personal. Camera de Control Centralizat - CCR va fi realizată ca o clădire independentă ce va fi deservită de minim doi operatori în regim continuu. Nu este planificată conectarea la rețele de alimentare cu apă sau de canalizare pentru amplasamentele SRM și CCR. Zona CCR va fi prevăzută cu rezervor de apă și un rezervor (fosă septică) de ape uzate menajere. De asemenea, un bazin de colectare a apei pluviale va fi instalat adiacent colțului de sud-est al amplasamentului CCR și va colecta apa de ploaie din interiorul zonei împrejmuite a CCR.

Alimentarea cu energie electrică pentru SRM și CCR va fi realizată prin intermediul furnizorului local de energie (ENEL). În zona CCR va fi instalat un generator diesel de rezervă și va furniza energie în caz de urgență atât pentru CCR, cât și pentru SRM, în cazul unei defecțiuni la rețeaua electrică a furnizorului local de energie.

Comunicarea dintre LER și CCR și apoi între CCR și platforma marină de producție se va face prin intermediul unei legături directe de tip cablu cu fibră optică. În cadrul CCR va fi instalată, de asemenea, o antenă de satelit tip VSAT de rezervă, pentru a furniza comunicații prin satelit cu platforma marină de producție.

Serviciile de telefonie și internet vor fi asigurate de la furnizorii locali.

Detalii cu privire la conectarea la utilități a componentelor de pe uscat ale proiectului sunt prezentate în Capitolul 3.6.5.

3.6.2.2 Conducta de producție și cablul cu fibră optică

3.6.2.2.1 Conducta de producție gaze naturale

După procesarea gazului natural la platforma marină, o conductă de producție gaze cu o lungime de aproximativ 160 km și diametru de 762 mm (30 inci) va transporta gazul către SRM de pe uscat.

Conducta de producție se va termina cu o gară godevil în cadrul SRM. Traseul conductei de producție de la platforma marină la SRM include următoarele componente/secțiuni:

- Gară godevil și riser instalate pe platforma marină de producție;
- Secțiunea de pe mare a conductei de producție;
- Secțiunea aferentă subtraversării țărmlui;
- Secțiunea de pe uscat a conductei de producție, inclusiv subtraversarea căii ferate, căminul robinetului de închidere situat în exteriorul SRM pe partea de est a căii ferate, mai multe subtraversări de drumuri; și
- Gară godevil instalată în cadrul SRM.

Traseul complet al conductei de producție de la platforma marină la SRM este prezentat în Anexa C.

Conducta de producție gaze va include, de asemenea, un dispozitiv capăt de conductă (PLET) instalat în cadrul platformei marine și un ansamblu robinet de izolare subacvatic, montat la distanță față de platforma marină, la limita zonei de siguranță de 500 m și la o adâncime a apei de 120 m. Ansamblul va fi format dintr-un robinet cu bilă de 30 inci (complet godevilabil) acționat și controlat hidraulic direct de la unitatea de alimentare hidraulică a platformei. De asemenea, ansamblul robinetului de izolare subacvatic va fi protejat de o structură de protecție antitraulare.

Conducta de producție va avea următoarele caracteristici:

- Conductă din oțel carbon;
- Căptușită intern pentru asigurarea debitului și acoperită în exterior împotriva coroziunii;
- Acoperire cu beton pentru stabilitate pe fundul mării;
- Anози, flanșe/conectori, etc.;
- Riser, mosor conectare, subtraversare țărml, secțiunea de pe uscat a conductei către SRM.

Conducta de producție este dimensionată să suporte ratele de producție proiectate. Parametrii principali de proiectare ai conductei sunt prezentați mai jos:

- Diametru exterior: 762 mm (30 inci);
- Lungime conductă: aproximativ 160 km (pe o lungime de aproximativ 1 km va fi montată pe uscat);
- Tip material: DNV SAW 450;
- Necesitate godevilare: Da;

- Rezistență minimă specifică: 450 MPa;
- Grosime perete (clasa 2): 30 mm (clasa 2);
- Grosime perete (clasa 1): 17,5 mm;
- Coroziune internă permisă (coroziunea externă permisă se aplică doar în zona de spargere val): 2 mm;
- Presiune proiectată: 139 bari;
- Densitate fluid intern (gaz): 34 - 110 kg/m³;
- Temperatură maximă de proiectare: 55°C;
- Temperatură maximă de operare: 45°C;
- Temperatură minimă de proiectare: -29°C;
- Presiunea de curgere preconizată: de la 127 bari (la platforma de producție) la 75 bari (pe țărșm);
- Acoperire exterioară anticorozivă: rășină epoxidică aplicată prin fluidizare și acoperire cu beton pentru stabilitate/trei straturi de polietilenă extrudată (3LPE);
- Căptușire interioară: căptușire pentru asigurarea debitului cu o grosime de aproximativ 80 (-0/+25) microni;
- Interval de adâncime a apei: 0 ÷ 137 m.

Presiunea de proiectare a sistemului poate menține un LinePack (volumul efectiv de gaze aflat la un moment dat în sistemul de conducte) de până la 50 bari în conducta de producție. Cu toate acestea, este preconizat să se mențină un LinePack de aproximativ 20 bari pentru a sprijini flexibilitatea operațională a sistemului de producție.

Secțiunea de pe mare a conductei de producție va include variații în grosimea pereților țevii de oțel, căptușirea cu beton și poziționarea în șanț (limitat la zona din apropierea țărșmului) pentru a se menține stabilitatea pe fundul mării.

Conducta de producție va fi căptușită intern pentru asigurarea debitului, acoperită în exterior împotriva coroziunii și parțial acoperită cu beton pentru flotabilitate și stabilitate pe fundul mării.

Traseul conductei de producție propus pe mare traversează 3 falii și câteva posibile cabluri, conform Fișelor de aliniament ale conductei prezentate în *Anexa C. Planuri generale de situație*.

Pe măsură ce conducta de producție se apropie de țărșm, fundul mării devine stâncos. În aceasta zonă, secțiuni ale conductei de producție vor fi instalate într-un șanț, pentru asigurarea stabilității.

În sprijinul instalării conductei și protejării acesteia în perioada de operare, pe un sector de aproximativ 1600 m lungime care se întinde de la punctul de ieșire de pe mare al microtunelului și până la adâncimea apei de 20 m, conducta va fi instalată într-un șanț (Anexa C). Instalarea conductei în apropierea țărșmului va necesita nave ancorate.

Secțiunea de pe mare a conductei de producție de 762 mm (30 inci) și a cablului cu fibră optică va ocupa o suprafață subacvatică de aproximativ **638.080 m²**.

O selecție de coordonate ale traseului de pe mare al conductei de producție, în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE este prezentată în Tabelul nr. 5.

Tabelul nr. 5 – Selecție de coordonate ale traseului de pe mare al conductei de producție

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281233,000	794081,700	4869527,710	392810,300
2	280514,689	796410,360	4868668,524	395088,500
3	291750,119	871995,750	4875227,036	471141,235
4	292997,320	884786,549	4875682,744	483968,061
5	293912,277	888135,822	4876388,460	487362,887
6	294566,698	899038,303	4876369,014	498270,077
7	299913,630	916468,310	4880623,452	515971,831
8	298791,363	933715,270	4878440,744	533090,744
9	299142,895	936628,568	4878611,227	536015,688
10	298950,561	940460,865	4878182,974	539822,793
11	299299,922	944046,659	4878309,710	543417,669
12	298595,207	947777,930	4877377,046	547092,346

Conducta de producție intersectează linia țărmului într-o zonă cu faleză. Din cauza acestei topografii locale și eforturilor de a menține neafectată aria protejată ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla, faleza și plaja, conducta de producție și cablul cu fibră optică vor subtraversa zona de coastă prin intermediul unui microtunel cimentat, lung de aproximativ 1 km. Detaliile subtraversării țărmului sunt prezentate în Capitolul 3.6.2.2.3.

Între subtraversarea țărmului și SRM, traseul conductei de producție va fi completat de o secțiune scurtă de conductă pe uscat, până la gara godevil de la intrarea în SRM. Traseul conductei de pe uscat va fi situat între punctul de intrare de pe uscat al microtunelului pentru subtraversarea țărmului (localizat pe suprafața S4 deținută de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL) și amplasamentul SRM, respectiv până la prima conexiune în amonte de gara de primire godevil.

Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale traseului de pe uscat al conductei de producție sunt prezentate în Tabelul nr. 6.

Tabelul nr. 6 – Coordonatele traseului de pe uscat al conductei de producție

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281507,9	792349,1	4869907,766	391098,849
2	281507,7	792374,7	4869905,996	391124,368
3	281506,6	792519,6	4869896,014	391268,808
4	281506,2	792566,6	4869892,733	391315,656
5	281503,7	792880,4	4869870,997	391628,453
6	281503,0	792973,7	4869864,578	391721,458
7	281502,3	793067,1	4869858,152	391814,562
8	281501,7	793136,4	4869853,304	391883,637
9	281501,1	793212,3	4869848,051	391959,295
10	281500,0	793215,7	4869846,746	391962,618

Porțiunea de pe uscat a conductei de producție va fi îngropată într-un șanț de 2 m adâncime, de la punctul de ieșire de pe uscat al microtunelului până la gara de primire godevil supraterană, situată în zona împrejmuită aferentă SRM.

Secțiunea de pe uscat a conductei necesită o adâncime de îngropare de cel puțin 1,25 m sub nivelul terenului natural. Conducta va fi montată la o distanță de minim 0,5 m față de orice altă conductă sau cablu în orice

direcție. Grosimea peretelui pentru secțiunea de pe uscat a conductei este de 30 mm, iar conducta este acoperită cu rășină epoxidică aplicată prin fluidizare.

Porțiunea de pe uscat a conductei de producție va fi instalată subteran în principal pe terenul privat deținut de OMV Petrom. Drumurile locale și linia de cale ferată Constanța - Mangalia vor fi subtraversate de secțiunea terestră a conductei de producție și cablului cu fibră optică (detalii sunt prezentate în Capitolul 3.6.2.2.4).

Secțiunea de pe uscat a conductei de producție a fost proiectată și va fi instalată în conformitate cu prevederile Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de gaze din amonte aprobate prin Decizia nr. 1220/2006 emisă de Autoritatea Națională de Reglementare a Gazelor Naturale - ANRGN (în prezent ANRE).

Zonele de protecție și siguranță din zona conductelor de gaz din amonte și a instalațiilor asociate, precum și distanțele de siguranță și interdicțiile / restricțiile de construcție sunt reglementate de Normele tehnice. În conformitate cu prevederile acestora, următoarele zone de protecție și siguranță ale conductei de producție pe uscat vor fi asigurate pentru conductă și instalațiile conexe (de exemplu, SRM):

- O zonă de protecție minimă de 6 m lățime pe fiecare parte a conductei măsurată începând de la axa conductei. Nu este permisă executarea de lucrări de construcție în această zonă;
- O zonă de siguranță de 20 m lățime pe fiecare parte a conductei măsurată începând de la axa conductei. Zona va fi asigurată pentru a permite accesul operatorului de conducte pentru activități de producție, întreținere și monitorizare regulată, inclusiv acces în caz de urgență. În această zonă vor fi implementate interdicții de construire (de exemplu, construirea de locuințe, spații de birouri, etc.).
- O zonă de siguranță de 200 m lățime pe fiecare parte a conductei măsurată începând de la axa conductei. Pentru aprobarea oricărei construcții noi din această zonă, trebuie obținut, ca parte a procedurii de obținere a autorizației de construire, un aviz în scris emis de operatorul conductei (ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited).

Restricții / interdicții pe distanța de siguranță de 20 m

Conform reglementărilor în vigoare, clădirile precum locuințe, pensiuni, hoteluri, spații de birouri nu pot fi construite la o distanță mai mică de 20 m de fiecare parte a axei conductei.

Pentru întreaga suprafață alocată zonei de siguranță de 40 m (lățimea de 20 m pe fiecare parte a axei conductei), vor fi implementate interdicții pentru construcția clădirilor (de exemplu, locuințe, pensiuni, hoteluri, clădiri administrative, clădiri de birouri, etc.). Pentru a limita impactul asupra dezvoltării viitoare a proprietăților adiacente din cauza interdicțiilor/restricțiilor legate de zonele de protecție și siguranță ale conductei și instalațiilor asociate, Beneficiarii au achiziționat terenuri suplimentare față de cele strict necesare pentru construirea conductei de gaz și a instalațiilor asociate (de exemplu, SRM). ***Astfel, restricțiile de construire generate de instalarea conductei, se aplică numai pe suprafețele de teren deținute de beneficiarii proiectului Neptun Deep.***

Restricții / interdicții pe distanța de siguranță de 200 m

În conformitate cu reglementările aplicabile (Decizia ANRGN nr. 1220/2006), operatorul conductei trebuie să emită un aviz scris pentru orice construcție nouă planificată să fie construită în zona de siguranță de 200 m lățime pe ambele părți ale conductei și instalațiile asociate. Avizul operatorului conductei va fi inclus pe lista avizelor necesare solicitate prin Certificatul de urbanism.

Scopul avizului este de a verifica conformitatea noii construcții cu criteriile de distanță minimă de siguranță enumerate în Normele tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de gaz din amonte aprobate prin Decizia nr. 1220/2006 emisă de ANRGN. Conform reglementărilor aplicabile în vigoare, operatorul de conducte nu va solicita taxe/tarife pentru emiterea avizului scris.

Singurele restricții de construcție aplicabile proprietarilor de terenuri din zona de siguranță cu lățimea de 200 m includ: construcția de centrale nucleare, depozite de muniții și materiale explozive sau poligoane de tragere.

Orice alte restricții pentru construcția de clădiri precum: case, pensiuni, hoteluri, clădiri administrative, clădiri de agrement, etc. sunt limitate numai pe terenul deținut de beneficiari. În acest sens, nu vor fi puse în aplicare restricții de construcție pentru locuințe sau clădiri turistice (pensiuni, hoteluri, etc.) pentru proprietățile aflate în zona de siguranță de 200 m lățime, adiacent limitelor proprietății deținute de beneficiarii proiectului.

3.6.2.2.2 Cablu cu Fibră Optică

Un cablu cu fibră optică va fi trasat paralel cu conducta de producție gaze și va asigura comunicarea între platforma marină (care funcționează în mod normal fără personal) și CCR cu o conexiune VSAT pentru rezervă și redundanță.

Cablul cu fibră optică permite controlul facilităților offshore și a sondelor de la CCR și monitorizarea prin camerele instalate la platforma marină. Accesul la Internet va fi asigurat în camera locală de echipamente aferentă platformei marine, iar Wi-Fi va fi asigurat pe platforma marină (ca parte a sistemului de control) și va permite supravegherea proceselor prin dispozitive manuale pe durata prezenței personalului de operare și întreținere pe platformă.

Traseul cablului cu fibră optică include:

- Un riser și un tub J instalat pe platforma marină;
- O secțiune pe mare;
- O secțiune de subtraversare a țărmului;
- O cutie subterană de conexiune pe uscat;
- O secțiune pe uscat, inclusiv o subtraversare de cale ferată, mai multe subtraversări de drumuri locale și conexiunea la CCR.

Cutia de conexiune a cablului cu fibră optică va fi amplasată în partea de pe uscat a subtraversării țărmului pentru a conecta secțiunea de pe uscat la secțiunea de pe mare a cablului.

Cablul cu fibră optică va fi instalat în lungul și adiacent traseului conductei de producție de la platforma marină la CCR (localizată în vecinătatea amplasamentului SRM).

Cablul cu fibră optică desfășurat între CCR și platforma marină, urmează un traseu similar cu conducta de producție, cu o deplasare laterală de 30 m de-a lungul majorității traseului de pe mare. Decalajul este mărit până la aproximativ 52 m la apropierea de platformă pentru a accesa punctele de conectare de pe platformă. Secțiunile de pe uscat și din apropierea țărmului ale cablului cu fibră optică sunt poziționate în imediata apropiere a conductei, deoarece cablul cu fibră optică va fi instalat în același șanț și tunel.

Traseul cablului cu fibră optică de la platforma marină la CCR este prezentat pe fișele de aliniament ale conductei de producție (Anexa C).

Secțiunea de pe mare a cablului cu fibră optică va fi îngropată la o adâncime propusă de 1 m sub fundul mării, cu 0,5 m ca adâncime minimă. În zonele cu falii, fundul mării nu trebuie să fie săpat pentru realizarea șanțului. Soluția de traversare a falilor va lua în considerare protecția antitraulare a cablului.

O selecție de coordonate de-a lungul traseului de pe mare al cablului cu fibră optică este prezentată în Tabelul nr. 7.

Tabelul nr. 7 – Selecție de coordonate de pe traseul pe mare al cablului cu fibră optică

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281233,000	794081,700	4869527,710	392810,300
2	280513,737	796410,055	4868667,282	395087,798
3	280292,711	797659,102	4868370,264	396319,872
4	280300,277	798502,711	4868326,075	397161,630
5	289854,192	863077,695	4873885,465	462134,117
6	293134,973	885785,732	4875758,026	484972,197
7	293738,935	891919,520	4875982,198	491123,321
8	294672,530	899719,837	4876432,098	498955,631
9	298735,133	933968,167	4878368,672	533339,041
10	298878,188	940964,647	4878079,318	540320,105
11	298567,033	947767,469	4877349,191	547079,923

La subtraversarea țărmului, cablul cu fibră optică va fi instalat într-o conductă de polietilenă de înaltă densitate/ PE100 (HDPE / PE100) cu diametrul de 250 mm preinstalată în tunelul de subtraversare al țărmului în timpul construcției și instalării acestuia. Detaliile subtraversării țărmului sunt prezentate în Capitolul 3.6.2.2.3.

Conducta de protecție a cablului cu fibră optică de pe uscat va fi instalată într-un șanț împreună cu conducta de producție de pe uscat. Coordonatele traseului de pe uscat au fost prezentate în Capitolul 3.6.2.2.1.

Principalii parametri de proiectare ai cablului cu fibră optică dintre platforma marină de producție și CCR sunt prezentați mai jos:

- Lungime estimată: 160 km;
- Număr de perechi de fibre optice: 12 perechi (24 fibre);
- Sistem tip: fără amplificare;
- Lungime undă de operare: 1.550 nm (Nanometri);
- Tip fibră optică: fibră monomodală, Fibră de schimbare cu dispersie zero G.652 s G.654;
- Concept general: tub armat;
- Pierdere optică maximă @ 1.550 nm: 0,181 dB/km;
- Tip riser pentru platforma marină: static (Tub J);
- Adâncime minimă de îngropare: 0,5 m;
- Adâncime optimă de îngropare: 1 m;
- Traversare țărm: în conductă preinstalată;
- Pierdere maximă pe legătură: 0.1 dB (decibeli).

Cablul va avea o durată de viață proiectată de minimum 25 de ani în mediul subacvatic în care este instalat.

Un sistem VSAT va fi utilizat ca backup pentru traficul critic de internet dintre CCR și platforma marină de producție în cazul pierderii comunicațiilor prin fibră optică.

3.6.2.2.3 Subtraversare țărni

Subtraversarea țărniului de către conducta de producție și cablul cu fibră optică, este proiectată unitar și se va realiza prin intermediul unui microtunel ce va subtraversa drumul de exploatare De 259, faleză și plaja.

Țărniul va fi subtraversat în zona costieră aferentă comunei Tuzla. Subtraversarea țărniului se va realiza fără șanț deschis, prin intermediul unui tunel având un diametru de 2 m. Planurile de execuție a tunelului și a conductei în apropierea țărniului vor necesita nave ancorate. Metoda de construcție a traversării țărniului prin microtunel a fost selectată în locul metodei mai tradiționale de traversare prin șanț deschis pentru a minimiza pe cât posibil impactul asupra mediului asociat cu construcția traversării țărniului.

Subtraversarea țărniului va fi construită astfel încât să asigure traversarea zonei de coastă de către conducta de producție de 30 inci a proiectului Neptun Deep, precum și de către cablul cu fibră optică (într-o conductă de protecție de 250 mm diametru) necesar pentru transferul datelor.

Subtraversarea țărniului va fi realizată pe o lungime de 890 m între punctul de intrare de pe uscat localizat la punctul kilometric (KP) 156,965 al traseului conductei și punctul de ieșire de pe mare localizat la KP 156,075 al traseului conductei. Punctul de intrare de pe uscat al microtunelului va fi amplasat pe terenul privat (suprafața S4) deținut de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL, beneficiarii proiectului. Punctul de ieșire al microtunelului va fi situat în apele de coastă ale Mării Negre. Microtunelul va subtraversa drumul de exploatare De269 neasfaltat (aparținând domeniului public), faleză (domeniu privat al comunei Tuzla) și plaja (domeniul public al Administrației Naționale Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Dobrogea – Litoral).

Suprafața aferentă microtunelului de subtraversare a țărniului este de aproximativ 2136 m² din care:

- 678 m² reprezintă suprafața de pe uscat;
- 1458 m² reprezintă suprafața de pe mare.

Coordonatele în sistem Stero 70 și WGS84/TM30NE ale punctului de intrare pe uscat și ale punctului de ieșire de pe mare ale microtunelului sunt prezentate în Tabelul nr. 8.

Tabelul nr. 8 – Coordonatele punctelor de intrare și de ieșire ale microtunelului

Locație	Coordonate sistem Stereo 70		Coordonate sistem WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
Punct intrare pe uscat	281495,4	793230,7	4869841,70	391977,73
Punct ieșire de pe mare	281233,0	794081,7	4869527,71	392810,30

Parametrii principali proiectați ai aliniamentului tunelului sunt:

- Lungime: 890 m;
- Adâncime maximă: 25 m;
- Rază: 2.500 m;
- Unghi de ieșire: 2°;

Detaliile cu privire la subtraversarea țărniului sunt prezentate în Anexa C.

Specificațiile principale ale conductei de producție și ale conductei de protecție a cablului cu fibră optică în tunel sunt:

- Conducta de producție:
 - Diametru: 762 mm (30 inci);
 - Grosime perete: 30 mm;
 - Material: DNV 450 FDU;
 - Densitate: 7.850 kg/m³;
 - Căptușire exterioară: 3.4 mm 3LPE.
- Conducta de protecție a cablului cu fibră optică:
 - Diametru: 250 mm;
 - Grosime perete: 22,7 mm (Rație dimensională standard - SDR11);
 - Material: Polietilenă de înaltă densitate (HDPE) / Polietilena PE100.

Secțiunea transversală a microtunelului este prezentată în Figura nr. 3 de mai jos.

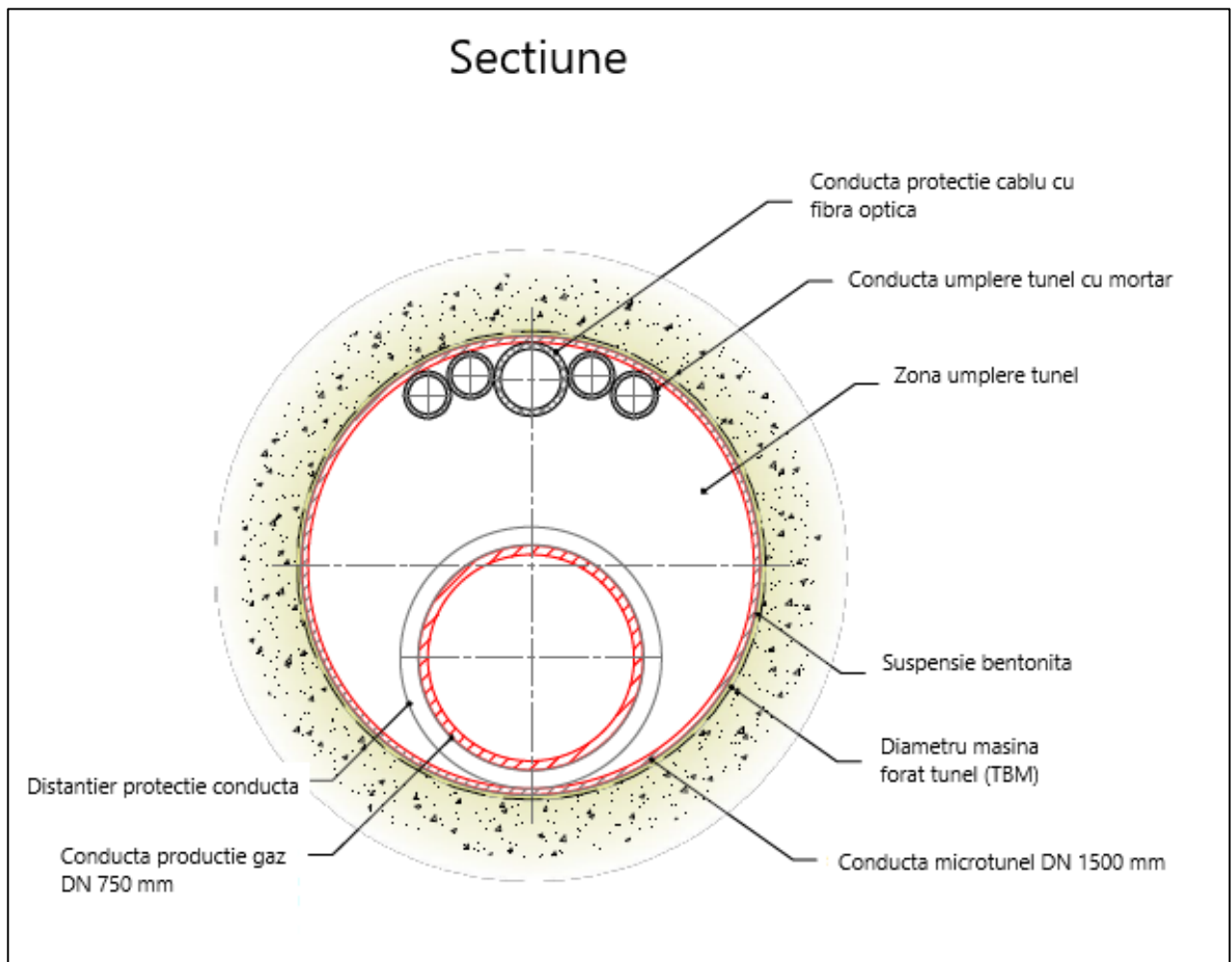


Figura nr. 3 – Secțiune transversală microtunel

3.6.2.2.4 Subtraversare drumuri locale și cale ferată

Drumul comunal DC4 și drumurile locale neasfaltate DE277 și DE259/4, precum și linia de cale ferată Constanța - Mangalia vor fi subtraversate de secțiunea de pe uscat a conductei de producție și a cablului cu fibră optică (Anexa C). Subtraversarea drumurilor locale și a căii ferate se va realiza prin foraj dirijat sau foraj orizontal dirijat. Conducta de producție va fi protejată prin acoperire anticorozivă și un sistem de protecție catodică cu stații de testare.

Coordonatele Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale coridorului de subtraversare a drumurilor locale și căii ferate de secțiunea de pe uscat a conductei de producție și a cablului cu fibră optică sunt prezentate în Tabelul nr. 9.

Tabelul nr. 9 – Coordonatele coridorului de subtraversare a drumurilor locale și a căii ferate

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281493,6	792471,8	4869887,930	391218,410
2	281514,6	792471,8	4869908,870	391219,700
3	281514,8	792453,2	4869910,210	391201,160
4	281493,8	792453,0	4869889,280	391199,670
5	281514,2	792525,4	4869905,190	391273,130
6	281493,2	792525,3	4869884,250	391271,740
7	281493,3	792518,3	4869884,780	391264,760
8	281514,3	792518,5	4869905,710	391266,250

3.6.2.3 Infrastructura zăcămintelor Domino și Pelican Sud

Obiectivul propus al proiectului Neptun Deep este dezvoltarea rezervelor de gaze naturale din zăcămintele Domino și Pelican Sud.

Principalele componente ale infrastructurii zăcămintului Domino constau în:

- Sonde de producție gaze forate și conectate la 2 manifolduri subacvatice. Sondele și manifoldurile subacvatice vor fi amplasate la 2 centre de foraj separate, DODC1 și DODC2, conectate printr-o conductă de alimentare/aducțiune de 14 inci și un sistem ombilical electro-hidraulic;
- Conducta de alimentare/aducțiune din oțel cu diametru variabil de 14 inci (355,6 mm)/18 inci (457,2 mm) de aproximativ 36,5 km lungime care asigură legătura zăcămintului cu platforma marină de producție. În scopul prevenirii formării hidraților, conducta de alimentare/aducțiune cu diametru variabil de 18 inci/14 inci va fi izolată și prevăzută cu încălzire electrică directă;
- 2 segmente de sistem ombilical de control electro-hidraulic: un segment între platforma marină de producție și centrul de foraj DODC1 și un segment între centrul de foraj DODC1 și centrul de foraj DODC2. Sistemele ombilicale vor furniza, de asemenea, substanțe chimice către instalațiile subacvatice. Conductele de conexiune vor conecta apoi sistemul ombilical din unitatea de distribuție subacvatică (SDU) de la centrul de foraj, la sonde și manifold;
- Gări de godevil subacvatice vor fi instalate pentru a permite curățarea conductelor de alimentare/aducțiune către platforma marină de producție;
- Manifoldurile vor avea fundații pilot;
- Pentru ansamblul capăt sistem ombilical/unitate de distribuție subacvatică vor fi utilizate perne de protecție.

Principalele componente ale infrastructurii zăcământului Pelican Sud constau în:

- Sonde de producție gaze forate și conectate la un singur manifold de producție subacvatic la centrul de foraj PSDC1. Sondele și manifoldul vor fi echipate cu structuri anti-traulare pentru protecția împotriva activității de pescuit;
- O conductă de alimentare/aducțiune flexibilă încălzită cu diametrul de 10,75 inci (273 mm), cu o lungime de aproximativ 1,5 km de la platforma marină de producție la centrul de foraj PSDC1; conducta va fi îngropată pentru protecția împotriva activității de pescuit;
- Sistem ombilical de control electro-hidraulic între platforma marină de producție și centrul de foraj PSDC1. Sistemul ombilical va furniza, de asemenea, substanțe chimice către instalațiile subacvatice. Sistemul ombilical va fi îngropat pentru protecția împotriva activității de pescuit. Conducele de conexiune vor conecta apoi sistemul ombilical din SDU din centrul de foraj la sonde și manifold;
- Din cauza prezenței gazului în stratul superficial din cadrul zăcământului Pelican Sud, fundația pentru manifold și protecția anti-traulare va fi reprezentată de o pernă de protecție cu „fustă” care va fi instalată până la o adâncime de cel mult 4 m.

3.6.2.3.1 Sonde de producție gaze

Planul de foraj actual constă în forarea și asigurarea a maxim 12 sonde de producție gaze (8 planificate și 4 opționale), subacvatice, respectiv:

- 5 sonde + 1 sondă opțională vor fi forate până la 3000 m adâncime verticală din centrele de foraj DODC1 și DODC2 (3 sonde / centru de foraj) în zăcământul Domino, la o adâncime a apei de 800 - 1100 m;
- 3 sonde + 1 sondă opțională vor fi forate până la 3400 m adâncime verticală de la un singur centru de foraj (PSDC1) în zăcământul Pelican Sud, la o adâncime a apei de 120 - 130 m;
- 2 sonde opționale (ce vor fi autorizate separat în cazul în care se dorește forarea acestora în viitor).

Sondele de producție care fac obiectul acestui memoriu tehnic sunt prezentate în Tabelul nr. 10.

Tabelul nr. 10 – Sondele de producție Domino si Pelican Sud

Numele centrului de foraj	Numele sondei	Acronimul sondei	Sondă planificată sau opțională	Coordonate sondă			
				Stereo 70		WGS84 / TM30NE	
				Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
DODC1	Domino 1-1	D1-1	Opțională	280042,05	964337,03	4857867,47	562446,693
DODC1	Domino 1-2	D1-2	Planificată	280051,98	964319,45	4857878,449	562429,79
DODC1	Domino 1-3	D1-3	Planificată	280076,85	964333,47	4857902,363	562445,294
DODC2	Domino 2-1	D2-1	Planificată	279056,05	959247,85	4857199,066	557315,098
DODC2	Domino 2-2	D2-2	Planificată	279080,81	959262,09	4857222,858	557330,814
DODC2	Domino 2-3	D2-3	Planificată	279090,88	959244,59	4857233,971	557313,998
PSDC1	Pelican Sud 1-1	PS1-1	Planificată	297886,85	948232,72	4876642,666	547501,534
PSDC1	Pelican Sud 1-2	PS1-2	Planificată	299322,42	949911,44	4877969,51	549263,006
PSDC1	Pelican Sud 1-3	PS1-3	Planificată	299482,55	948653,75	4878206,755	548019,63
PSDC1	Pelican Sud 1-4	PS1-4	Opțională	299329,51	947062,06	4878152,553	546424,078

Conceptul de proiectare a sondelor s-a bazat în principal pe datele colectate în timpul perioadei de explorare și pe cerințele de producție a zăcămintelor Domino și Pelican Sud. Durata de viață proiectată a sondelor este de 20 de ani.

3.6.2.3.2 Centre de foraj

Centrele de foraj Domino vor fi amenajate ca grupuri de sonde tradiționale de apă adâncă, în timp ce Pelican Sud va fi configurat într-un grup de sonde cu acoperiri rezistente la traulare peste fiecare structură și saltele de protecție sau un tip alternativ de acoperire, după caz, peste jumperi și cablurile de legătură. Orientarea centrelor de foraj va lua în considerare abordările generale ale conductelor de alimentare/aducțiune, sistemelor ombilicale, împreună cu modelul presupus de ancorare a platformei de foraj. Amenajarea centrelor de foraj ține cont de considerentele la instalare și punere în funcțiune, împreună cu posibilitățile de extindere viitoare.

Structura fiecărui centru de foraj este prezentată în următoarele planșe:

- Planșa nr. ROND-EW-YDPAL-22-0012-B: Plan de situație centru de foraj DODC1 ;
- Planșa nr. ROND-EW-YDLAY-22-0005-B: Plan de situație centru de foraj DODC2;
- Planșa nr. ROND-EW-YDLAY-22-0003-B: Plan de situație centru de foraj PSDC1.

Planurile menționate mai sus sunt prezentate în Anexa C.

Suprafețele care vor fi ocupate de centrele de foraj Domino și Pelican Sud pe fundul mării, sunt prezentate mai jos:

- 8686 m² reprezintă suprafața ocupată de centrul de foraj DODC1 și echipamentele subacvatice aferente (manifold, capete de erupție, etc.);
- 8722 m² reprezintă suprafața ocupată de centrul de foraj DODC2 și echipamentele subacvatice aferente (manifold, capete de erupție, etc.);
- 11088 m² reprezintă suprafața ocupată de centrul de foraj PSDC și echipamentele subacvatice aferente (manifold, capete de erupție, etc.).

O selecție de coordonate în sistem Stereo 70 și WGS84 pentru centrele de foraj este prezentată în Tabelul nr. 11.

Tabelul nr. 11 – Coordonate centre de foraj

Locație	Coordonate sistem Stereo 70		Coordonate sistem WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
PSDC1	299471,109	948682,675	4878194,000	548048,000
DODC1	280058,975	964335,021	4857884,918	562445,992
DODC2	279072,992	959245,900	4857216,520	557314,550

Configurația centrelor de foraj va include un sistem de control electro-hidraulic multiplex cu presiune dublă, sistem de comunicații și alimentarea sistemului de comunicații.

Centrele de foraj DODC1 și DODC2 vor fi prevăzute cu SDU și ansamblu capăt sistem ombilical (UTA) la fiecare centru de foraj care are aceeași structură de fundație. Conexiunea dintre UTA și SDU va fi realizată prin cabluri de conexiune.

Centrul de foraj PSDC1 va fi prevăzut cu linii hidraulice și chimice de la sistemul ombilical, conectate direct la un manifold cu mai multe conexiuni. Distribuția semnalelor hidraulice, chimice, a energiei electrice și a semnalelor de control va fi integrată în manifold.

3.6.2.3.3 Conductele de alimentare/aducțiune Domino și Pelican Sud

Principalele caracteristici ale conductelor de alimentare/aducțiune sunt prezentate mai jos:

- Conductă de alimentare/aducțiune cu sistem de încălzire directă cu diametru variabil de aproximativ 36,5 km respectiv: aproximativ 26 km lungime și 457,2 mm (18 inci) diametru exterior între centrul de foraj DODC1 și platforma marină de producție și aproximativ 10,5 km lungime și 355,6 mm (14 inci) diametru exterior între centrul de foraj DODC1 și centrul de foraj DODC2, inclusiv un dispozitiv capăt conductă alimentare/aducțiune (FLET) la platforma marină de producție, un ansamblu de conexiune T în linie (ITA) la centrul de foraj DODC1 unde diametrul conductei se schimbă, precum și un FLET la DODC2. Traseul de la zăcămintul Domino la platforma marină de producție presupune traversarea unui povârniș în lungul platoului continental;
- Conductă de alimentare/aducțiune flexibilă încălzită cu diametrul interior de 273 mm (10,75 inci), cu o lungime de aproximativ 1,5 km de la platforma marină de producție la centrul de foraj PSDC1, inclusiv conexiunea la manifold și un FLET la platforma marină de producție.

Suprafețele estimate care vor fi ocupate de conductele de alimentare/aducțiune pe fundul mării, sunt prezentate mai jos:

- 73260 m² reprezintă suprafața ocupată de conducta de alimentare/aducțiune Domino;
- 2952 m² reprezintă suprafața ocupată de conducta de alimentare/aducțiune Pelican Sud.

Conducta de alimentare /aducțiune Domino cu sistem de încălzire directă

Pentru a asigura gestionarea activă a hidraților cu ajutorul încălzirii electrice, vor fi utilizate conducte de aducțiune/alimentare cu încălzire electrică directă (DEH). Sistemul DEH va include:

- Echipamente de alimentare, control și monitorizare (componentele platformei marine de producție și CCR);
- 1 cablu cu miez dual sau coaxial, riser cu cap de tracțiune, restrictor de îndoire și etanșare a tubului J (dacă este cazul);
- 1 cutie de joncțiune subacvatică;
- 1 sau 2 cabluri de alimentare armate, în funcție de designul miezului de cablu;
- Cablu asociat conductei, cu lungime de 37 km, cu protecție anti-traulare și sistem de fixare;
- 2 dispozitive capăt de conductă (1 la platforma marină, 1 la centrul de foraj DODC2);
- 2 zone de transfer curent cu fundații din saltele de beton pentru a se asigura că zona de transfer este stabilă pe fundul mării.

Principalele caracteristici ale conductei de alimentare/aducțiune Domino sunt următoarele:

- Conductă de oțel carbon;
- Izolare termică și anticorozivă;
- Anoduri, flanșe / conectori, etc.;
- Riser și mosoare de conexiune;
- Sistem de încălzire electrică directă prin cablu.

Traseul conductelor de alimentare/aducțiune cu încălzire electrică directă Domino a fost determinat pe baza rezultatelor unui studiu de traseu efectuat de un contractor specializat. Studiul de traseu a inclus evaluarea datelor de investigare a traseului (de exemplu investigații geofizice), date ale conductei de alimentare/aducțiune, detalii despre zăcămintul de gaz și platforma marină de producție, precum și detalii de conectare la manifolduri.

Traseul conductei de alimentare/aducțiune de la platforma marină de producție la centrul de foraj DODC1 și de la centrul de foraj DODC1 la centrul de foraj DODC2 este prezentat în Anexa C.

O selecție de coordonate a traseului conductei de alimentare/aducțiune Domino este prezentată în Tabelul 12.

Tabelul nr. 12 – Selecție de coordonate de pe traseul conductei de alimentare/aducțiune Domino

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	279025,231	959218,525	4857170,626	557284,239
2	276777,665	963127,252	4854690,053	561040,140
3	279825,013	964862,252	4857619,268	562956,872
4	281781,656	961391,265	4859783,027	559619,212
5	282876,545	960055,451	4860956,399	558355,790
6	285033,298	957585,578	4863044,502	556407,621
7	298468,416	947769,656	4877251,218	547076,271

Conducta flexibilă încălzită electric Pelican Sud

Pentru a se asigura gestionarea activă a hidraților prin încălzirea electrică, pentru Pelican Sud va fi utilizată o conductă de aducțiune/alimentare cu încălzire electrică. Conducta de aducțiune/alimentare flexibilă cu încălzire electrică Pelican Sud va fi prevăzută cu echipamente de alimentare, control și monitorizare (componente platformă marină de producție și CCR).

Principalele caracteristici ale conductei de alimentare/aducțiune Pelican Sud sunt următoarele:

- Cap de conectare, restrictor de îndoire și etanșare a tubului J (dacă este cazul);
- Echipamente de alimentare, control și monitorizare;
- Monitorizarea temperaturii și a condițiilor prin fibră optică;
- Opțiune: combinarea conductei de alimentare/aducțiune flexibilă și a sistemului ombilical Pelican Sud într-un singur pachet de producție integrat.

Traseul conductei de alimentare/aducțiune cu încălzire electrică Pelican Sud și a sistemului ombilical dintre platformei marine de producție și manifoldul Pelican Sud a fost determinat pe baza rezultatelor unui studiu de traseu efectuat de un contractor specializat. Studiul de traseu a inclus evaluarea datelor de investigare a traseului (de exemplu investigații geofizice), date ale conductei de alimentare/aducțiune, detalii despre zăcământul de gaz Pelican Sud și platforma marină de producție, precum și detalii de conectare la manifoldul Pelican Sud.

Traseele conductei de alimentare/aducțiune și a sistemului ombilical sunt în linie dreaptă pentru cea mai mare parte a lungimii traseului, cu excepția zonei din apropierea de centrul de foraj Pelican Sud, cu sistemul ombilical direcționat paralel la o distanță de 30 m față de linia centrală a traseului.

Traseul conductei de alimentare/aducțiune flexibilă Pelican Sud este prezentat în Anexa C.

O selecție de coordonate de pe traseul conductei de alimentare/aducțiune Pelican Sud este prezentată în Tabelul 13.

Tabelul nr. 13 - Selecție de coordonate de pe traseul conductei de alimentare/aducțiune Pelican Sud

No.	Stereo 70 System		WGS84 TM30NE System	
	North (m)	East (m)	North (m)	East (m)
1	298529.483	947778.099	4877311.547	547088.434
2	298571.455	948025.817	4877338.144	547337.967
3	299330.154	948715.309	4.878.051.525	548.071.818
4	299467.235	948686.464	4878189.906	548051.541

3.6.2.3.4 Sistemele ombilicale Domino și Pelican Sud

Sistemele subacvatice Domino și Pelican Sud vor fi monitorizate și controlate folosind sisteme de control electric și hidraulic conectate la platforma marină de producție prin conexiuni dedicate de control ombilical.

Sistemul subacvatic Domino va include două segmente ombilicale de comandă electrică și hidraulică: unul între platforma marină de producție și centrul de foraj DODC1 și unul între centrul de foraj DODC1 și centrul de foraj DODC2. Sistemele ombilicale vor furniza, de asemenea, produse chimice pentru instalațiile subacvatice. Conducte de conexiune vor conecta apoi sistemul ombilical de la unitatea de distribuție subacvatică de la centrul de foraj către sonde și manifold.

Sistemul subacvatic Pelican Sud va include un sistem ombilical de control electric și hidraulic între platforma marină de producție și centrul de foraj PSDC1. Sistemul ombilical va furniza, de asemenea, substanțe chimice la instalațiile subacvatice. Sistemul ombilical va fi îngropat pentru protecție împotriva activității de pescuit. Conducte de conexiune vor conecta apoi sistemul ombilical de la unitatea de distribuție subacvatică de la centrul de foraj către sonde și manifold.

Principalele caracteristici ale sistemelor ombilicale sunt prezentate mai jos:

- Sistem ombilical Domino în interiorul zăcămintului de aproximativ 6 km lungime, de la centrul de foraj DODC1 la centrul de foraj DODC2;
- Sistem ombilical Domino pe platoul continental de aproximativ 26,5 km lungime, de la platforma marină de producție până la centrul de foraj DODC1;
- Sistem ombilical Pelican Sud de aproximativ 1,5 km lungime, de la platforma marină la centrul de foraj PSDC1.

Suprafețele estimate care vor fi ocupate de sistemele ombilicale Domino și Pelican Sud pe fundul mării, sunt prezentate mai jos:

- 2.952 m² reprezintă suprafața ocupată de sistemul ombilical de la platforma marină de producție la centrul de foraj PSDC1;
- 52.280 m² reprezintă suprafața ocupată de sistemul ombilical de la platforma marină de producție la centrul de foraj DODC1;
- 12.040 m² reprezintă suprafața ocupată de sistemul ombilical de la centrul de foraj DODC1 la centrul de foraj DODC2.

Traseele sistemelor ombilicale dintre platforma marină de producție și centrele de foraj Domino și Pelican Sud au fost determinate pe baza rezultatelor studiilor de traseu specifice efectuate de un contractor autorizat. Traseele sistemelor ombilicale Domino și Pelican Sud sunt prezentate în următoarele planșe atașate în Anexa C:

- Planșele nr. ROND-EW-YDPAL-22-003 ÷ ROND-EW-YDPAL-22-008: fișe aliniament sistem ombilical Domino de la platforma marină de producție la centrul de foraj DODC1;
- Planșele nr. ROND-EW-YDPAL-22-009 ÷ ROND-EW-YDPAL-22-010: fișe aliniament sistem ombilical Domino de la centrul de foraj DODC1 la centrul de foraj DODC2;
- Planșa nr. ROND-EW-YDPAL-22-0001: fișe aliniament sistem ombilical Pelican.

O selecție de coordonate de-a lungul traseelor sistemelor ombilicale Domino și Pelican Sud este prezentată în Tabelul nr. 14 și Tabelul nr. 15.

Tabelul nr. 14 – Selecție de coordonate de pe traseul sistemelor ombilicale Domino

Nr.	Sistem coordonate Stereo 70		Sistem coordonate WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	279121,446	959273,766	4857263,065	557345,247
2	278877,798	963092,034	4856784,791	561134,752
3	280010,520	964307,348	4857838,133	562415,662
4	286370,590	955974,009	4864690,128	554504,478
5	295452,595	951276,560	4874029,679	550384,472
6	298351,206	947735,390	4877136,544	547034,892
7	298507,646	947757,291	4877291,073	547066,372

Tabelul nr. 15 – Selecție de coordonate de pe traseul sistemului ombilical Pelican Sud

Nr.	Sistem coordonate Stereo 70		Sistem coordonate WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	298546,514	947776,631	4877328,610	547088,044
2	298616,904	947858,514	4877393,697	547173,987
3	298600,027	948011,182	4877367,451	547325,075
4	299466,468	948684,774	4878189,250	548049,812

Configurația sistemului ombilical subacvatic va include următoarele componente:

- Un cap de conectare, utilizat pentru conectarea sistemului ombilical la sistemul platformei și pentru a trage sistemul ombilical către instalația gazdă;
- Un ansamblu terminal de susținere a sistemului ombilical la platformă utilizat pentru suportul sistemului ombilical la instalația gazdă;
- Segmente ombilicale statice;
- UTA și structurile de fundație asociate, conectate la capetele subacvatice ale sistemelor ombilicale principale și la ambele capete ale sistemului ombilical dintre centrul de foraj DODC1 și centrul de foraj DODC2;
- Restrictori de îndoire la fiecare interfață sistem ombilical - UTA pentru a preveni torsionarea sistemului ombilical în timpul instalării și/sau recuperării;
- Sistemul de protecție catodică care acoperă sistemele ombilicale și UTA cu anodi plasați pe UTA;
- Pâlnie la capătul fiecărui tub J prin care vor fi trase cele 2 sisteme ombilicale statice pe platforma de producție;
- Centrori în tuburile J pentru instalare și / sau funcționare;
- Reparație prin lipitură unitară pentru sistemele ombilicale Domino și Pelican Sud;
- Armare sistem ombilical inclusă în zonele în care este necesară instalarea în șant;
- Sistemul ombilical va preveni și atenua problemele care pot apărea ca urmare a funcționării sistemului de încălzire electrică directă care face parte din conducta de alimentare/aducțiune Domino (coroziune datorată curentului alternativ, tensiune indusă, interferențe de comunicare, împământare, etc.).

3.6.2.3.5 Manifolduri, fundații de tip pilot și perne de protecție

Fiecare centru de foraj va conține sonde grupate în jurul unui manifold de producție. Sondele de producție vor fi conectate la 2 manifolduri de producție la centrele de foraj DODC1 și DODC2, respectiv un manifold de producție la PSDC1.

Vor fi folosite următoarele perne de protecție și piloți instalați prin aspirație:

- 2 piloți cu platformele asociate pentru cele 2 manifolduri de producție Domino;
- 1 pilot cu platforma asociată pentru ansamblul de conexiune T în linie (ITA) al conductei de alimentare/aducțiune Domino;
- 1 pilot cu platforma asociată pentru FLET conductă de alimentare/aducțiune Domino la centrul de foraj DODC2;
- 1 pernă de protecție pentru FLET conductă de alimentare/aducțiune Domino la platforma marină de producție;
- 1 pernă de protecție pentru dispozitivul capăt de conductă de producție gaze naturale (PLET) la platforma marină de producție.

3.6.2.3.6 Alte echipamente subacvatice

Următoarele FLET, PLET și ITA vor fi instalate:

- Un FLET 457,2 mm (18 inci) al conductei de alimentare/aducțiune Domino la platforma marină de producție;
- Un FLET 355,6 mm (14 inci) al conductei de alimentare/aducțiune Domino la centrul de foraj DODC2;
- Un ITA 457,2 mm (18 inci) / 355,6 mm (14 inci) al conductei de alimentare/aducțiune Domino (cu expansiune concentrică de la 14 la 18 inci și cablu încălzire electrică directă inclus) la centrul de foraj DODC1;
- Un PLET 762 mm (30 inci) al conductei de producție la platforma marină de producție.

În cadrul proiectului vor fi montate 2 risere (unul pentru conducta de producție gaze naturale și unul pentru conducta de alimentare/aducțiune Domino) și 7 tuburi J.

Echipamentul auxiliar include:

- O gară godevil subacvatică de 355,6 mm (14 inci) a conductei de alimentare/aducțiune Domino care este utilizată pentru întreținerea conductei de alimentare/aducțiune Domino cu mai multe diametre;
- O gară godevil subacvatică de 273,1 mm (10,75 inci) diametru interior a conductei de alimentare/aducțiune flexibilă cu încălzire electrică Pelican Sud (va fi folosită doar înaintea punerii în funcțiune).

3.6.2.4 Platforma de Producție

3.6.2.4.1 Prezentare generală a platformei de producție

Infrastructura Domino și Pelican Sud va fi conectată la platforma de producție automată și autonomă, compusă dintr-un suport structural (*jacket*) cu facilitățile amplasate pe două nivele de suprastructură. Platforma de producție va fi amplasată pe platforma continentală, în apă cu adâncimea cuprinsă între 120-130 m și va ocupa o suprafață totală de aproximativ 3.547 m².

Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84 ale amplasamentului platformei de producție sunt prezentate în Tabelul nr. 16.

Tabelul nr. 16 – Coordonatele platformei de producție

Locație	Coordonate sistem Stereo 70		Coordonate sistem WGS84 TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
Platforma de producție	298534,294	947751,252	4877318,000	547062,000

Platforma de producție va avea o durată de viață proiectată de minim 20 de ani. Parametrii principali de proiectare ai platformei sunt enumerați în Tabelul nr. 17.

Tabelul nr. 17 – Parametrii de proiectare ai platformei de producție

Parametru	Caracteristică
Rata de producție apă estimată	Până la 60 m ³ /h
Generare energie electrică	3 x 50%
Unitate de deshidratare gaze/cMIST	1x 100% sau 3 x 33%
Regenerare TEG	1 x 100%
Personal pe platformă	Fără personal

Note:

1. Nu există nicio prevedere pentru manipularea condensatului. Rata anticipată de hidrocarburi lichide este de 0 m³/h.
2. Rata apei produse pe termen scurt de 830 m³/h va fi gestionată în timpul operațiunilor de curățare conducte.
Rata medie zilnică anuală estimată a producției de gaze: 19.000.000 m³/zi (media producției zilnice estimate pentru întregul proiect, incluzând toate sondele din zăcămintul de gaze Domino, cât și Pelican Sud).

Instalațiile de pe platformă vor prelucra fluxul complet de fluide de la sonde, producând un flux de gaze uscate pentru vânzare. Gazul deshidratat va fi transportat printr-o conductă de producție la SRM de pe uscat pentru transferul custodiei în SNT.

Tratarea apei produse va fi realizată pe platformă, ținând cont de creșterile preconizate ale cantităților de lichide pe toată durata de funcționare a instalației. Datorită concentrației preconizate de 99,4% de gaz uscat/metan fără hidrocarburi lichide prezente în fluxurile de fluide de la Domino și Pelican Sud, echipamentele de proces nu sunt proiectate pentru a trata hidrocarburi lichide.

Descrierea proceselor de producție din cadrul platformei de producție sunt prezentate în Capitolul 3.6.3.1.

Procesele de producție din cadrul platformei de producție vor fi monitorizate și controlate de la distanță de la CCR situat în vecinătatea SRM, prin intermediul cablului cu fibră optică.

Platforma de producție va furniza, de asemenea, energie electrică, utilități și controlul echipamentelor subacvatice asociate.

Principalele facilități și sisteme incluse la platforma de producție sunt:

- Sisteme structurale, inclusiv:
 - Jacket din conducte de oțel (fundații, punte de îmbarcare, rezervoare de stocare localizate în picioarele jacket-ului, protecție anticorozivă externă), și
 - Suprastructură prevăzută cu heliport, sisteme de acces și de evacuare.
- Facilități de proces, inclusiv:
 - Manifold intrare;
 - Separator intrare;
 - Unitate deshidratare gaze/cMIST;
 - Sistem regenerare glicol;
 - Instalații godevil;
 - Facilități curățare sonde.
- Utilități și facilități suport pentru proces, inclusiv:
 - Sistem de evacuare gaze;
 - Sistem de gaz combustibil;
 - Sistem de gaz instrumental;
 - Sistem de Azot;
 - Unitate de alimentare hidraulică (HPU);
 - Macara platformă;
 - Sistem de scurgere deschis;
 - Stocare lichide de proces;
 - Sistem metanol;
 - Sistem de injecție chimicale.
- Sistemele electrice, inclusiv:
 - Sistemul principal de generare energie electrică;
 - Sistem generare energie electrică pentru consumatori esențiali;
 - Sistem de distribuție energie electrică;
 - Cameră Locală de Echipamente;
 - Sisteme de alimentare neîntreruptibilă (UPS);

- Iluminat;
- Împământare;
- Sisteme de încălzire electrică directă prin cablu.
- Sisteme de control și instrumentație;
- Sisteme de comunicare și securitate;
- Sisteme de siguranță (Sistem de oprire de urgență și izolare, Sistem instrumentat de siguranță, Sistem de faclă și coș de dispersie gaze, Sistem de detecție gaze și incendii, Sisteme active și pasive de protecție anti incendiu, Sistem HVAC, Sisteme de comunicare interne și externe și Sisteme de evacuare și salvare).

3.6.2.4.2 Infrastructura platformei de producție

Sistemul structural al platformei de producție constă dintr-o punte integrată și o structură jacket cu patru picioare, din oțel. Figura nr. 4 prezintă un model conceptual 3D al platformei de producție.



Figura nr. 4 – Model conceptual 3D al platformei de producție

Suprastructura

Conceptul actual al platformei de producție prevede o punte cu 2 niveluri. Puntea superioară include în principal echipamente de proces și echipamente de producere a energiei electrice. Puntea inferioară include în principal utilități și echipamente de control subacvatic.

Jacketul va fi din structură împletită din oțel cu patru picioare, cu „fustă”. Jacketul va sprijini suprastructura, accesoriile și conductele. Configurația jacketului va permite instalarea suprastructurii de pe nava de transport.

Suprastructura platformei va găzdui echipamentele de proces, utilitățile, sisteme de control al echipamentelor subacvatice și alte cerințe funcționale. De asemenea, partea superioară va găzdui o macara cu piedestal și un braț suport pentru coșul de dispersie. Pentru a sprijini fiecare nivel și pentru a asigura rezistență la încărcături laterale, va fi utilizat un sistem de grinzi de-a lungul rețelelor principale. O serie de grilaje cu grinzi vor forma sistemul de pardoseală care va susține grătarul și / sau plăcile punții.

În jurul platformei se va stabili o zonă de siguranță de 500 m, în care se va interzice accesul navelor neautorizate. De asemenea, în cadrul platformei vor fi instalate și echipamente de semnalizare, marcare și ghidare pentru navigație, specifice platformelor marine.

Principalele caracteristici (proces, utilități, controale, etc.) aferente suprastructurii platformei sunt prezentate mai jos:

- Durata de viață: minim 20 de ani;
- Greutate estimată: 4557 tone metrice (net, exclus cadrul suport);
- Sistem de control al procesului de tip Honeywell / Sistem instrumentat de siguranță; procesul va fi controlat de la distanță din clădirea CCR prin intermediul cablului cu fibră optică și sistemul VSAT de rezervă;
- Separarea bifazică gaz-lichid: 60 m³/h capacitate;
- Unitate deshidratare gaze/cMIST;
- Regenerare TEG bogat, tehnologie standard;
- Faclă de proces pentru emisiile de gaz de rutină;
- Coș de evacuare gaze de urgență;
- Fluidele produse filtrate și evacuate în Marea Neagră;
- Generare de energie de 9 MW cu turbine tip 3 x 50% Solar Centaur 50 cu gaze;
- Generator pentru servicii esențiale cu combustibil gaz;
- Cameră de echipamente locale pentru sisteme electrice și de control, inclusiv sistem de control subacvatic;
- Module pentru alimentare și control sistem de încălzire electrică directă;
- Unitate de alimentare hidraulică pentru suprastructura platformei și sistemele subacvatice;
- Macara platformă pentru suport în timpul campaniilor de întreținere;
- Acces de rutină cu nava; acces prin heliport.

Jacket

Principalele caracteristici de proiectare ale jacketului sunt prezentate mai jos:

- Structură fixă de susținere de 120 m;
- Greutate estimată: 6847 tone metrice (net, inclusiv flotabilitate, de exemplu piloți);
- Spațiu liber de 4,5 m pentru a permite instalarea suprastructurii de pe nava de transport;
- Va fi fixat pe fundul mării prin 8 piloți de 84 inci (2133,6 mm) diametru și 110 m lungime.

Jacketul va fi fundat pe sol folosind piloți cu „fustă” în loc de piloți care se instalează prin picioarele jacketului. Utilizarea piloților cu „fustă” va permite depozitarea lichidelor în picioarele jacketului. Proiectarea prevede 2 piloți pe picior, pentru un număr total de opt piloți. Pe baza informațiilor actuale, încastrarea pentru fiecare pilot este la 90 m sub suprafața fundului mării.

Platforma de producție va fi prevăzută cu facilități de proces, precum: manifold de intrare, separator de intrare, sistem de deshidratare a gazelor, sistem de regenerare TEG, instalații godevil (gară godevil conductă de alimentare/aducțiune Domino, gară godevil conductă de producție) și instalații de tratare a apei produse. Descrierea fluxului de proces și a instalațiilor conexe este prezentată în Capitolul 3.6.3.1.

Pe jacket vor fi montate 5 chesoane, respectiv 1 cheson pentru apa produsă și 4 chesoane conectate la rezervoarele de stocare pentru lichide (1 cheson pentru rezervorul sistemului open drain, 1 cheson pentru rezervorul TEG, 2 chesoane pentru rezervoarele de metanol).

Compartimentul superior al celor patru picioare ale jacketului este proiectat cu rezervoare de 200 m² fiecare pentru stocarea lichidelor de proces (1 rezervor de stocare glicol, 2 rezervoare de stocare metanol și un rezervor de stocare fluide colectate de sistemul de scurgere deschis) în perioada de operare a platformei de producție. Chesoanele pompelor vor coborî vertical de pe puntea marină și vor fi conectate la rezervoarele de stocare prin intermediul unor conducte de interconectare. O diafragmă de închidere va separa compartimentul de stocare a rezervorului de compartimentul de jos al piciorului jacketului, care va fi inundat cu apă de mare în timpul instalării jacketului. Interiorul picioarelor jacketului va fi captușit și prevăzut cu protecție catodică pentru a preveni coroziunea cauzată de lichidele stocate în rezervoare.

Precipitațiile care cad pe puntea din jurul echipamentelor platformei de producție vor fi colectate și direcționate într-un sistem de scurgere deschis. În mod similar, orice apă de spălare care ajunge pe punte va fi colectată și direcționată în sistemul de scurgere deschis. Toată apa din sistemul de scurgere deschis va fi redirecționată către rezervorul de stocare de 200 m³ situat într-unul din picioarele de oțel ale platformei de producție.

Două risere și 7 tuburi J vor fi instalate la platforma de producție pentru a prelua fluxurile de producție și a adăposti sistemele ombilicale și cablurile de alimentare pentru echipamentele subacvatice. Riserele/ tuburile J vor fi trasate în sus prin jacket și se vor termina pe o platformă lângă partea superioară a acestuia. Cablurile și conductele de pe suprastructură se vor conecta apoi la platforma care găzduiește aceste terminații și cutii de joncțiune. Pentru a minimiza impactul unui eveniment la riser, toate riserele au fost poziționate în partea de est a instalației, mai aproape de coșul de dispersie și mai departe de generatoarele de energie.

Jacketul va avea o punte marină în apropierea părții superioare. Puntea marină va susține flanșele de ancorare pentru risere și tuburi J. Puntea marină este proiectată pentru a permite instalarea sistemelor ombilicale și a cablurilor înainte de sosirea suprastructurii. Această instalare ar necesita ca puntea marină să fie proiectată pentru a suporta un sistem de troliu, care ar fi necesar pentru instalarea cablurilor și a sistemelor ombilicale prin tuburile J.

Platforma de producție a fost proiectată pentru a permite instalarea unor facilități viitoare. În acest sens, două sloturi pentru tuburi J vor fi preinstalate pe jacket pentru instalarea facilităților viitoare.

Principalele echipamente electrice ale platformei de producție vor include:

- Sistem principal de generare energie electrică care va consta în trei generatoare cu turbină cu gaze Solar Centaur 50 care operează într-o configurație N + 1, permițând astfel unui generator principal să fie în permanență (adică standby la rece) de rezervă. Puterea nominală a două generatoare Centaur 50 @ la $-4,4^{\circ}\text{C}$ și 27°C este de aproximativ 8,9 megawați (MW) și, respectiv, 7,3 MW. Generatoarele vor fi dimensionate pentru a alimenta toate sarcinile electrice, inclusiv sistemul încălzire electrică directă - DEH, în toate condițiile de funcționare. DEH este sarcina electrică dominantă care reprezintă peste 60% din întreaga sarcină;
- Un generator pentru servicii esențiale alimentat cu gaz natural de 400 V AC (volți de curent alternativ), va fi furnizat pentru pornirea la rece a sistemului, precum și pentru sarcini esențiale necesare platformei de producție și instalațiilor subacvatice (de exemplu, măsuri de siguranță, protecția echipamentelor, încălzirea electrică critică, echipamentele de operare critice și sistemele de siguranță și control). Pentru pornirea la rece, generatorul esențial va fi alimentat cu gaz din conducta de gaz de vânzare printr-un robinet de bypass. Generatorul esențial este dimensionat să suporte pornirea generatoarelor cu turbină cu gaze și poate fi pornit de la CCR;
- Camera locală de echipamente (LER) va fi utilizată pentru a asigura o distribuție eficientă a energiei electrice în cadrul platformei de producție, pentru a minimiza / optimiza dimensiunea și lungimea cablurilor și pentru a oferi protecție echipamentelor față de mediul înconjurător. Va exista o LER autonomă cu 2 niveluri presurizate, unde o cameră de transformare separată de un aparat de control va ocupa primul nivel și o cameră cu sistem de control și securitate integrată, împreună cu o cameră exterioară redundantă și sistemul de încălzire, ventilație și climatizare (HVAC) vor ocupa al doilea nivel. LER va găzdui toate echipamentele electrice, instrumentale, de control și de protecție împotriva incendiilor, necesare pentru a satisface cerințele procesului și infrastructurii.
- Sistemele UPS de 230 V AC (alimentare neîntreruptibilă) cu un timp de autonomie de 90 de minute vor furniza energie la sarcini care nu pot tolera întreruperea alimentării sau care necesită o alimentare adecvată și regulată;
- Un container DEH va fi instalat pentru a alimenta și a controla alimentarea monofazată la DEH, permițând în același timp controlul și livrarea de la distanță a curentului necesar pentru încălzirea cu rezistență la fiecare conductă. Monitorizarea prin fibră optică va fi inclusă în cablul Domino pentru indicarea temperaturii distribuite și protecția sistemului;
- Sistemul de încălzire al conductei Pelican Sud ce va fi instalat în camera locală de echipamente.

În cadrul platformei de producție vor fi instalate două unități de alimentare hidraulică (HPU) diferite, respectiv o unitate care va folosi un fluid apos și o alta unitate care va folosi un ulei mineral ecologic cu volatilitate scăzută. HPU cu lichid apos va asigura un fluid hidraulic sub presiune pentru funcționarea sistemului hidraulic subacvatic, precum și acționarea robinetelor de închidere cu alezaj mare. HPU cu ulei mineral va furniza lichid de acționare la pompele de cheson acționate hidraulic care deservesc rezervoarele din picioarelor jacketului.

Pentru protejarea instalațiilor de procesare a hidrocarburilor, în cadrul platformei de producție vor fi prevăzute echipamente și măsuri de oprire și izolare în caz de urgență (de exemplu, robinete de oprire).

Coșul de dispersie de urgență gaze este dimensionat pentru a evacua surplusul de gaz, în caz de debit blocat. De asemenea, este capabil de volume mai mici de evacuare cum ar fi depresurizarea conductelor, exploatarea gazelor și alte scenarii credibile. Evacuările continue de hidrocarburi din echipamentele și sistemele individuale, inclusiv gazele de la separatorul tip flash, fluxurile de gaz din sistemul de regenerare TEG, gazul de golire pentru picioarele jacketului și evacuările de la actuatoarele pneumatice, sunt eliminate la o faclă de joasă presiune. Această faclă este echipată cu aprindere de tip scânteie ca metodă principală de aprindere, cu un generator frontal de flacără autoaspirant, ca mijloc secundar de aprindere.

Sisteme de detectare a gazelor și incendiilor vor fi instalate pentru a detecta și a notifica personalul cu privire la acumulări periculoase de gaze inflamabile, atmosfere cu deficit de oxigen și/sau periculoase, după caz și pentru a interacționa cu alte sisteme pentru a minimiza amploarea și gravitatea acestor evenimente. Detectoarele de flacără, gaz și fum vor fi amplasate pe platformă, după caz.

Sisteme active de protecție împotriva incendiilor și acumulărilor de gaze vor fi prevăzute pentru protejarea personalului, asigurarea mijloacelor pentru stingerea și prevenirea escaladării incendiilor acolo unde este posibil și reducerea daunelor cauzate de incendiu și, astfel încât să permită instalației să revină cât mai curând posibil la o stare sigură. Sistemele active de protecție împotriva incendiilor din cadrul platformei de producție vor include:

- Heliport echipat cu un sistem de combatere a incendiilor integrat pe punte, pe bază de spumă;
- Turbinele cu gaze și generatorul esențial vor fi echipate cu sisteme de pulverizare apă;
- Sistem de stingere a incendiilor pentru clădirile LER și DEH;
- Extinctoare.

Heliportul va fi prevăzut pe platformă pentru asigurarea evacuării în caz de urgență medicală sau asistență pentru operațiuni urgente. Heliportul va fi dimensionat pentru un elicopter tip Agusta Westland AW139. Pe platforma de producție nu vor exista facilități de alimentare cu combustibil pentru elicopter. Heliportul va fi amplasat în partea de vest a platformei, la distanță de risere, faclă și coșul de dispersie gaze. Acesta a fost poziționat astfel pentru a reduce impactul evacuărilor de la generatoarele cu turbină cu gaze asupra disponibilității de utilizare a heliportului.

Protecția pasivă împotriva incendiilor va fi realizată conform cerințelor de instalare pentru a preveni răspândirea incendiului și, de asemenea, pentru a proteja personalul, echipamentele și integritatea structurală a platformei. Funcțiile principale ale ignifugării în instalațiile marine sunt: prevenirea prăbușirii porțiunilor structurii necesare pentru evacuarea sigură a platformei, prevenirea escaladării focului dintr-o anumită zonă într-o zonă adiacentă și protejarea sistemelor și echipamentelor care sunt de o importanță esențială pentru siguranță.

Sistemul de încălzire, ventilație și climatizare va fi instalat pentru a asigura un mediu acceptabil (din punct de vedere al standardelor de temperatură, umiditate și filtrare) în toate zonele închise și pentru a menține separarea zonelor periculoase și nepericuloase prin diferențe de presiune și / sau diluarea ventilației.

Sistemele de comunicații interne și externe (de exemplu alarmele, radio pe frecvențe foarte înalte, etc) vor fi instalate în cadrul platformei de producție pentru a asigura o comunicare generală sonoră în timpul operațiunilor normale și de urgență, pentru a oferi indicații auditive și vizuale privind modificările stării platformei, pentru a menține personalul informat cu privire la activitățile de muncă potențial periculoase și pentru a furniza mijloace (radio portabil manual) pentru comunicările de la persoană la persoană.

În cadrul platformei de producție vor fi instalate sisteme de evacuare și salvare care vor include căi de evacuare primare și secundare, precum și un adăpost temporar.

Jacketul este proiectat cu o punte de acostare pe partea de vest a platformei, care se află în partea opusă a riserelor, coșului de dispersie gaze și a faclei. Puntea de acostare este proiectată pentru a permite transferul de personal prin intermediul unei funii de balansare sau printr-o pasarelă cu compensare la mișcare montată pe navă.

Nava echipajului va asigura mijloacele principale de acces la platformă, printr-o pasarelă de compensare a mișcării de tip „Walk to Work”. Nava oferă personalului, de asemenea, facilități de cazare, igienă și sănătate în timpul vizitelor de pe platformă. Nava echipajului va fi desemnată ca punct primar de adunare de pe platformă, iar evacuarea către nava echipajului prin pasarela cu compensare la mișcare este considerată o cale primară de evacuare.

Având în vedere că pe platforma de producție nu va exista personal permanent, nu vor fi prevăzute facilități permanente de cazare. Platforma va include un adăpost temporar pentru protecția personalului în cazul în care mijloacele normale de evacuare nu vor fi disponibile temporar. Adăpostul temporar este conceput pentru a găzdui 12 persoane peste noapte și va fi prevăzut cu 12 paturi pentru a permite fiecărei persoane să se odihnească și să doarmă. Adăpostul va fi suficient de mare pentru a găzdui o echipă obișnuită de operațiuni și întreținere, formată din 20 de persoane, bazată pe o dimensiune minimă de 0,6 până la 0,7 m² de persoană.

Adăpostul temporar este proiectat cu rezistență la explozie și foc pentru a-și menține integritatea și pentru a oferi protecție personalului și va fi utilizat în caz de:

- Avarie majoră bruscă a navei suport care duce la imposibilitatea de a se apropia și de a se conecta la platforma de producție. Personalul poate rămâne blocat pe platforma de producție timp de 18-20 de ore;
- Echipa de operațiuni și întreținere formată din 6-8 membrii, incluzând și piloții, se va deplasa cu elicopterul pe platformă în caz de urgențe operaționale. Dacă elicopterul nu pornește sau suferă o defecțiune a echipamentului la sosirea pe platforma de producție, piloții și personalul de operațiuni / întreținere se vor deplasa la adăpostul temporar al platformei de producție și vor aștepta sosirea navei și a echipajului suplimentar.

O macara electrică cu braț cu lungime fixă de 30 m va fi instalată pe platformă pentru a facilita transferul de provizii și echipamente către și de la platformă, precum și pentru a asigura asistență la activități majore de întreținere. Macaraua poate fi, de asemenea, utilizată ca mijloc secundar de transfer de personal atunci când acostarea navei nu este practică, de exemplu, pentru transfer medical. Macaraua va fi amplasată pe puntea superioară a platformei și va necesita un suport de braț. Pe puntea inferioară, în raza macaralei, va fi asigurată o zonă de descărcare.

3.6.3 Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului

3.6.3.1 Procese tehnologice de producție de pe mare

Obiectivul propus al proiectului Neptun Deep constă în dezvoltarea resurselor de gaze naturale din zăcămintele Pelican Sud (un centru de foraj) și Domino (două centre de foraj). Gazul și apa produse ajung la instalațiile platformei marine de producție prin conducte de alimentare/aducțiune separate, din centrele de foraj ale zăcămintelor Pelican Sud și Domino. Platforma de producție va fi prevăzută cu instalații și facilități pentru a sprijini procesul de producție, separare și deshidratare a gazelor, precum:

- Conducte de alimentare/aducțiune;
- Manifold de intrare;
- Separator intrare;
- Unitate deshidratare gaze/cMIST;
- Sistem regenerare glicol;
- Gări godevil;
- Sistem de tratare apă produsă.

Datorită concentrației preconizate de 99,4% de gaz uscat / metan fără hidrocarburi lichide prezente în fluxurile de gaze de la Domino și Pelican Sud, echipamentele de proces din instalație nu sunt concepute pentru gestionarea hidrocarburilor lichide.

O diagramă de flux simplificată a procesului de pe platforma de producție este prezentată în Figura nr. 5. Descrierea fluxului și a echipamentelor de proces este prezentată în paragrafele de mai jos.

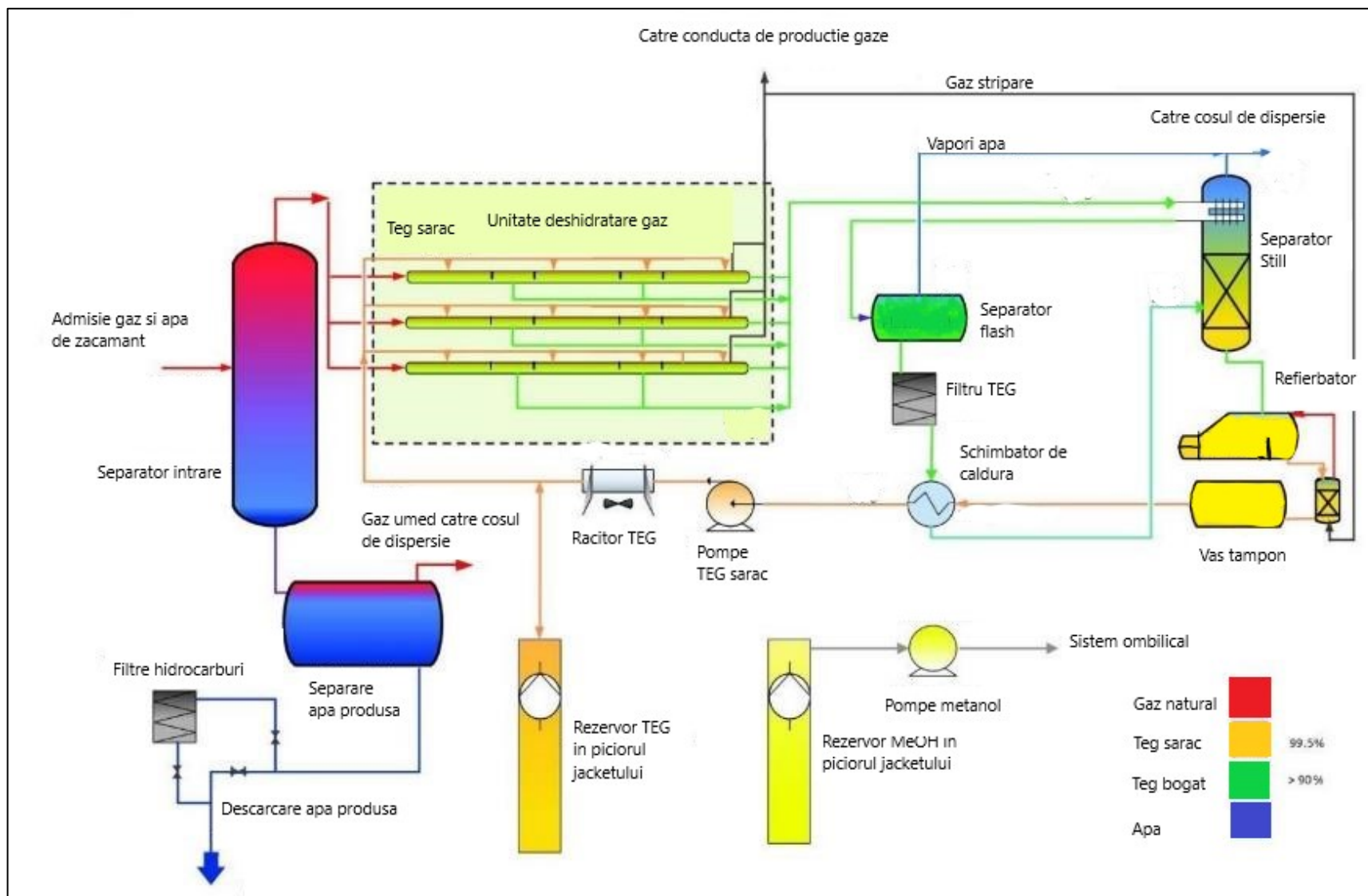


Figura nr. 5 – Diagrama flux simplificată a procesului

Manifold de producție

Sistemul de conducte de alimentare/aducțiune încorporează un sistem deschis de încălzire electrică directă care este utilizat pentru prevenirea continuă a apariției hidraților pentru zăcămintul Domino, respectiv o conductă de alimentare/aducțiune flexibilă cu încălzire electrică pentru zăcămintul Pelican Sud. Energia electrică generată pe platformă este utilizată pentru a alimenta ambele sisteme de încălzire ale conductelor de alimentare/aducțiune. Conducta de alimentare/aducțiune Domino va avea un riser fix, iar conducta flexibilă Pelican Sud va urca pe jacket în interiorul unui tub J.

Pe platformă, cei doi riseri trec prin robinetele de intrare (*boarding*), urmate de conexiuni în T godevilabile. Traseul de curgere prin linia principală a teului godevilabil asigură accesul fie la gara godevil pentru Domino, fie la o gară godevil temporară pentru Pelican Sud.

O gară godevil permanentă este prevăzută pentru conducta de aducțiune/alimentare Domino dimensionată pentru a adăposti cel mai mare sistem de întreținere și inspecție în linie. Pe platformă va fi alocat un spațiu pentru a permite descărcarea sistemului de curățare. Purjarea gării godevil se va efectua printr-un sistem de azot care are, de asemenea, capacitatea de stingere a coșului de dispersie gaze în caz de urgență și este dimensionat pentru a oferi cel puțin trei încercări de stingere, pe lângă purjarea de întreținere. Butelii sub presiune cu azot împreună cu o claviatură de distribuție sunt prevăzute pentru a facilita purjarea echipamentelor, cum ar fi gările godevil.

Prin intermediul teurilor godevilabile fluxul de la sondă este direcționat către manifoldul de producție. Pe ambele conducte de alimentare/aducțiune (Pelican Sud și Domino) sunt montate robinete de izolare și control debit și presiune, înainte de punctul de amestec de la manifold. Returul de la gara godevil de la Domino este de asemenea amestecat cu fluxul de la sonde în manifoldul de producție, înainte de a fi direcționat către separatorul primar.

Pentru a se preveni formarea hidraților pe timpul iernii, riserele sunt încălzite electric din zona de spargere val până la separatorul de intrare, inclusiv prin manifoldul de intrare. În timp ce temperaturile ambientale pot ajunge la -17°C , încălzirea electrică va menține o temperatură de proces peste temperatura de formare a hidraților.

Separarea gazelor

Producția din zăcămintele Domino și Pelican Sud va fi distribuită prin manifold în așa fel încât fiecare flux să poată fi direcționat către separatorul de intrare. Fluxul complet de la sonde este apoi separat în gaz produs și apă produsă, prin separatorul de intrare.

Separatorul de intrare este un separator tradițional ce funcționează pe bază de gravitație, vertical, conceput pentru a asigura separarea lichidului de vapori și are o capacitate de supracurgere de 23 m^3 . Separatorul de intrare are dimensiunile de 2,3 m diametru și 10,8 m lungime.

Presiunea de funcționare a separatorului de intrare va fi de 125 bari în perioada timpurie de funcționare, dar se va reduce până la 75 bari spre sfârșitul duratei de viață. Presiunea de exploatare va continua să scadă pe măsură ce ratele de producție scad odată cu scăderea presiunii în conducta de export. Temperatura medie de sosire a gazelor este de 25°C ; cu toate acestea, vara temperatura poate ajunge până la 30°C .

Antispumantul va fi injectat la intrarea separatorului primar pentru a preveni formarea spumei în interiorul separatorului. Gazul umed separat din separatorul primar curge către unitatea de deshidratare/uscarea a gazului.

Lichidul care iese din partea de jos a separatorului este compus din apă produsă, substanțe chimice injectate și solide (nisip din zăcămint). De menționat ca nu vor exista hidrocarburi lichide în fluxul de lichid.

Separatorul de intrare și conductele au fost proiectate astfel încât nisipul să rămână captat în faza apoasă și transmis către separatorul de apă produsă pentru a preveni acumularea nisipului în sistemul de separare și în conducte.

În timp ce măsurarea gazelor pentru alocarea la sonde are loc sub apă la capul de erupție, măsurarea pentru transferul custodiei fiscale are loc pe uscat, în cadrul SRM. De asemenea, supravegherea măsurării nivelului pentru fluxurile de gaz și apă este asigurată din separator.

Nivelul lichidului din separator va fi controlat de un regulator de nivel și supape de control montate la ieșirea lichidului din separator. Presiunea este controlată de un regulator al presiunii situat în aval, la intrarea conductei. Temperatura la ieșirea gazului va fi monitorizată pentru a se asigura că funcționează peste temperatura de formare a hidratului (15 °C) și sub limita maximă de temperatură de funcționare de 35 °C a unității de deshidratare a gazului, care are performanțe scăzute începând de la 30 °C. Debitul de la Pelican Sud (fluide cu temperatură ridicată) și Domino pot fi ajustate după cum este necesar, pentru a menține temperatura în limitele de funcționare. Un cupon de conductă este prevăzut la ieșirea gazului din separator pentru instalarea unui răcitor de gaze, în cazul unei astfel de necesități determinată de temperaturile de sosire mai mari decât cele așteptate pe viitor.

Pe separator vor fi prevăzute supape de evacuare și supape de siguranță pentru protecție la suprapresiune și care vor fi conectate la colectorul coșului de dispersie gaze de înaltă presiune.

Gazul din separatorul de intrare curge către unitatea de deshidratare gaze. Lichidul care părăsește separatorul de intrare este descărcat în vasul de degazeificare a apei produse (separator orizontal gaz-lichid bifazic) unde gazul rezidual rămas în amestecul de apă produsă, particule și substanțe chimice este îndepărtat printr-o separare de tip flash la presiune scăzută (0,5 bari). Gazul astfel separat este trimis la coșul de dispersie, iar restul de efluent de apă produsă va fi gestionat în conformitate cu legislația specifică a în vigoare.

Deshidratarea/uscarea gazelor

Gazul produs din separatorul de intrare este deshidratat/uscă în unitatea de deshidratare/uscă gaze folosind TEG sărac. Glicolul bogat din unitatea de deshidratare gaze este regenerat în sistemul de regenerare TEG pentru a produce TEG sărac care este utilizat în unitatea de deshidratare. Pentru pornirea sistemului și umplere inițială, glicolul sărac este stocat în rezervorul de stocare TEG cu un volum de stocare de 200 m³, instalat într-unul din picioarele jacket-ului.

TEG-ul sărac absoarbe apa în timpul procesului de deshidratare și devine TEG bogat. Gazul deshidratat care iese din unitatea de deshidratare este direcționat prin conducta de producție subacvatică către stația de măsurare a gazului de pe uscat și în cele din urmă către SNT pentru distribuție ulterioară.

Fluxul de TEG bogat în apă este regenerat într-un sistem convențional de regenerare a glicolului.

TEG-ul sărac din sistemul de regenerare este re-introdus în unitatea de deshidratare iar debitul este controlat folosind un robinet de control al debitului. TEG pentru fiecare unitate este împărțit în patru fluxuri care alimentează etapele individuale. Debitul TEG către etapele individuale va fi setat de către echipa de operare. TEG-ul bogat din unitatea de deshidratare gaze și unitatea de filtrare a condensatului vor fi combinate și trimise unității de regenerare TEG.

Nivelul de lichid din separatoarele monolinie va fi controlat de un regulator de nivel nucleonic și de o supapă de control montate pe linia de ieșire a lichidului. Un robinet de control este prevăzut în aval de unitatea de filtrare condensat, pe fiecare unitate de deshidratare pentru echilibrarea presiunii între unitățile paralele și izolarea acestora. Scăderea de presiune pe fiecare unitate a sistemului de deshidratare gaze va fi măsurată pentru a detecta problemele legate de conectare și transferul lichidului. Scăderea de presiune va fi de asemenea măsurată în separatorul de picături monolinie. Conținutul de apă al gazului va fi măsurat în aval de unitățile de filtrare folosind analizoare de umiditate conectate online.

Sisteme de alarmare și declanșare vor fi montate după caz pentru a facilita funcționarea în siguranță a sistemului.

Regenerarea trietilen-glicolului (TEG)

TEG-ul bogat combinat din ieșirile din sistemul de deshidratare gaze este direcționat către sistemul de regenerare TEG. TEG-ul bogat este regenerat pentru a fi reutilizat prin separare tip flash la presiune scăzută, încălzire și prin eliminarea gazului combustibil. TEG sărac regenerat este direcționat înapoi la sistemul de deshidratare a gazelor. TEG sărac din rezervorul de stocare va fi adăugat în sistem pentru a menține parametri optimi de funcționare ai sistemului.

Sistemul de regenerare TEG este compus din (echipamente listate conform ordinii din fluxul tehnologic):

- Condensator de reflux TEG: montat în partea de sus a coloanei de distilare (*Still*);
- Rezervor TEG bogat distilat (separator vertical bifazic);
- Filtre TEG bogat;
- Schimbătoare de căldură glicol sărac / bogat;
- Coloană TEG *Still* (verticală) montată pe partea superioară a reîncălzitorului TEG;
- Reîncălzitor TEG (orizontal) cu rezistență electrică situată în interior;
- Rezistență electrică reîncălzitor TEG (4 x 200 kW) format din 4 pachete, fiecare pachet cu 33% elemente în exces (neconectate la sursa de alimentare) necesare ca rezervă;
- Coloană Stahl de stripare a gazului (verticală);
- Vas scurgere TEG sărac (vas orizontal);
- Pompe TEG sărac;
- Răcitor cu aer TEG sărac: unitate combinată cu răcitorul cu aer de la evacuarea reîncălzitorului, folosind ventilatoare comune; în timpul funcționării normale va funcționa un singur ventilator; ambele ventilatoare vor funcționa în perioadele de vârf;
- Răcitor cu aer evacuare reîncălzitor: unitate combinată cu răcitor cu aer TEG folosind ventilatoare comune;
- Vas separator evacuare reîncălzitor: separator vertical bifazic cu ieșire conectată la facla de joasă presiune.

Unitatea regenerare TEG este o unitate bloc. Toate echipamentele de mai sus și conductele asociate sunt incluse în skid-ul unității, cu excepția vasului separator evacuare reîncălzitor, care se află în afara skid-ului.

Pe conducta de intrare TEG bogat către unitatea de regenerare, se folosește un robinet de control pentru a reduce presiunea până la presiunea de funcționare a vasului de separare tip flash de TEG bogat de 6 bari. TEG-ul bogat este preîncălzit în condensatorul de reflux TEG (situat în partea superioară a coloanei *Still*) prin schimb de căldură cu vaporii de la reîncălzitorul TEG. Din condensator, glicolul bogat curge către vasul de separare tip flash, unde glicolul este distilat pentru a îndepărta orice gaze dizolvate ce sunt trimise către facla de joasă presiune. Rolul vasului de separare tip flash TEG bogat este de a extrage prin depresurizare și încălzire gazul remanent și apa de zăcământ care au fost dizolvate în TEG în procesul de uscare a gazelor. Deoarece hidrocarburile lichide nu sunt prezente în fluidele de producție, prin urmare, nu se așteaptă prezența acestora în sistemul de regenerare TEG. Prin urmare, nu există un sistem de separare a hidrocarburilor în vasul de

separare tip flash și, de asemenea, nu sunt necesare filtre de cărbune pentru adsorbția hidrocarburilor. Cu toate acestea, sistemul TEG este un circuit închis în care s-ar putea acumula reziduuri de descompunere și coroziune. TEG-ul bogat din vasul de separare tip flash curge prin filtrele de glicol pentru a elimina solidele/impuritățile mai mari de 5 microni. Sunt montate două filtre, unul pentru funcționare și celălalt ca rezervă.

După filtrele de glicol, glicolul bogat este încălzit în continuare în schimbătorul de căldură glicol sărac / bogat prin schimb încrucișat cu glicolul sărac fierbinte provenit de la reîncălzitorul TEG. După schimbătorul de căldură, glicolul bogat curge către coloana *Still*, unde apa este îndepărtată din glicol prin distilare. Coloana de distilare *Still* funcționează la aproximativ 0,5 bari. Temperatura este de 204°C în partea de jos a coloanei, iar temperatura vaporilor care părăsesc condensatorul de reflux TEG Reflux este menținută la aproximativ 100 °C prin fluxul de TEG bogat rece din radiatoarele de răcire și bypass-ul acestora. Vaporii care nu sunt condensați de condensatorul de deasupra sunt trimiși către coșul de dispersie gaze. Acest schimb de căldură încrucișat răcește vaporii din partea superioară a coloanei oferind reflux în coloana de distilare *Still* pentru a minimiza pierderile de glicol. Lichidele din coloana de distilare *Still* curg către reîncălzitorul de glicol situat în partea de jos a coloanei de distilare *Still*. Reîncălzitorul TEG folosește rezistențe electrice pentru a încălzi și vaporiza apa din glicol. Temperatura în reîncălzitorul TEG este menținută la 204°C.

De la reîncălzitorul de TEG, glicolul sărac curge printr-o conductă de descărcare către coloana Stahl de stripare gaz. În coloană TEG-ul curge contracurent către o cantitate mică de gaz de stripare (gaz combustibil) pentru îndepărtarea finală a apei. Concentrația de TEG sărac necesară pentru a deshidrata gazul este atinsă în această coloană. Gazul de stripare este preluat din sistemul de combustibil de joasă presiune și este preîncălzit prin curgerea printr-un radiator introdus în reîncălzitorul TEG. Excesul de gaz de stripare poate provoca pierderi mari de TEG în coloana de distilare *Still* și, prin urmare, debitul acestuia trebuie controlat.

TEG-ul din partea de jos a coloanei Stahl curge printr-un vas de scurgere, în timp ce gazul din partea superioară a coloanei revine la reîncălzitorul de glicol. Vasul de scurgere alimentează schimbătorul de căldură TEG sărac/bogat unde glicolul sărac este răcit prin schimb încrucișat cu glicolul bogat. După schimbătorul de căldură, glicolul sărac curge către vasul de scurgere TEG. Acest lichid curge prin gravitație. Vasul de scurgere TEG oferă un volum tampon pentru glicolul circulant și este utilizat pentru a menține o cantitate adecvată de TEG în sistem și pentru a oferi un timp de funcționare rezonabil înainte ca TEG să fie adăugat în sistem. De asemenea, este conceput pentru a menține un volum suficient de TEG sărac și pentru a suporta modificarea volumului TEG datorită expansiunii termice atunci când sistemul este încălzit.

TEG sărac este pompat din vasul de scurgere TEG de pompele de TEG sărac prin răcitorul cu aer în sistemul de deshidratare gaze. Există două pompe TEG sărac, una funcțională și cealaltă stand-by. Când pompa de funcționare se defectează, pompa de stand-by trebuie să pornească automat. Răcitorul cu aer de TEG sărac reduce și mai mult temperatura TEG-ului sărac pentru injecția în sistemul de deshidratare gaze. De reținut că temperatura de alimentare TEG sărac va fi ajustată pe baza temperaturii de funcționare a sistemului de deshidratare gaze și a condițiilor de temperatură ambientală.

Vaporii non-reflux de la condensatorul de reflux TEG sunt trimiși la răcitorul cu aer evacuare reîncălzitor și apoi la vasul separator evacuare reîncălzitor. Apa condensată este separată și eliminată prin chesonul de descărcare a apei produse. Gazul separat din partea superioară a vasului separator de evacuare este trimis la facla de joasă presiune.

Temperatura gazului de la coloana de distilare *Still*/Condensatorul reflux este controlată prin ajustarea robinetului de bypass al schimbătorului de căldură al condensatorului. Nivelul lichidului în vasul de separare tip flash va fi controlat de un regulator de nivel și de un robinet de control montat la ieșirea lichidului. Presiunea vasului de separare tip flash este controlată de robinetul de control a presiunii situat la ieșirea vaporilor. Temperatura reîncălzitorului TEG bogat este controlată prin controlul rezistenței de încălzire. Debitul gazului combustibil (gazul de stripare) este controlat de un regulator de debit în linia de alimentare cu gaz combustibil. Un control minim al debitului este asigurat pentru protecția pompei de recirculare TEG sărac.

Temperatura TEG-ului sărac de alimentare este controlată de mecanismul bypass al TEG-ului sărac din răcitorul cu aer. Nivelul în vasul de scurgere este controlat prin pornirea-oprirea pompei de la rezervorul de stocare TEG sărac.

Supape de siguranță și supape de evacuare sunt prevăzute pentru protecția echipamentelor/conductelor la suprapresiune.

Transferul gazului către țărm

În aval de unitățile de uscare a gazului, fluxul combinat de gaz tratat este colectat și transportat către țărm. O supapă de control a contrapresiunii este prevăzută pe fluxul combinat pentru a permite o presiune constantă, independentă de umplerea conductei, de golirea acesteia sau de rata de transfer a gazului la SRM de pe uscat. Un analizor al punctului de rouă este montat pentru a se asigura că la ieșirea gazului din sistemul de deshidratare către conductă sunt îndeplinite specificațiile punctului de rouă. O cantitate mică de gaz este apoi preluată pentru a alimenta sistemul de gaz combustibil de pe platformă înainte ca gazul rămas să părăsească platforma și să fie transportat către țărm prin conducta de producție.

Pentru întreținerea conductei de producție, este prevăzută o singură gară godevil dimensionată pentru a găzdui cel mai mare sistem de întreținere adecvată a acestei conducte. Va fi alocat spațiu suficient pentru a permite încărcarea gării godevil, precum și adăugarea unei extensii pentru primirea unui sistem de întreținere și inspecție în linie. Purjarea lansatorului se efectuează din sistemul de azot. Pentru antrenarea sistemului de curățare, se va utiliza gaz rezultat din sistemul de uscare a gazelor.

3.6.3.2 Procesele tehnologice de pe uscat

După procesarea gazului natural în cadrul platformei marine de producție în vederea conformării cu specificațiile contractuale de transfer al gazului, conducta de producție va transporta gazul la SRM de pe uscat pentru măsurare înainte de transferul în conducta Transgaz din aval care alimentează SNT.

SRM va include un sistem combinat de control al debitului și presiunii pentru a controla livrările de gaze în SNT. Controlul volumelor de gaz transferate către SNT se va realiza prin cele două robinete de control instalate în cadrul SRM, în aval de echipamentul de măsurare.

În cadrul SRM nu se vor procesa hidrocarburi. Separarea și procesarea gazului natural se vor realiza în cadrul platformei de producție amplasată pe mare, înainte de transportul prin conducta de producție către SRM. În cadrul SRM va fi instalat un filtru / separator de intrare echipat cu întrerupătoare de nivel, alarme și robinete manuale de descărcare pentru a proteja contoarele de la SRM de mici cantități potențiale de apă trimise la SRM ca urmare a unor defecțiuni de proces care pot apărea în cadrul platformei de producție.

La intrarea în SRM va fi instalat un ansamblu gară godevil pentru a facilita inspecția și întreținerea în linie a conductei de producție. Presiunea (presiunea de proiectare și presiunea maximă de funcționare) conductelor SRM și a echipamentelor asociate de manipulare a gazelor se va corela cu presiunea nominală a conductei de producție. Proiectarea ansamblului gării godevil va permite utilizarea în direcție inversă având în vedere că acest lucru poate fi necesar pentru activitățile de golire a conductei în faza de testare, înainte de punerea în funcțiune.

Proiectarea conductelor SRM include măsuri care să permită recepționarea „temporară” de gaz din SNT pentru a sprijini activitățile de punere a în funcțiune a conductei de producție de pe mare și a platformei marine de producție în faza inițială de operare a proiectului. Pentru măsurarea și contabilizarea fiscală a volumelor de gaz primite de la SNT, un contor de calitate temporar dedicat transferului de custodie dotat cu un analizor de umiditate și echipament cromatograf de gaze, va fi instalat pe linia de presurizare inversă.

CCR va servi drept centru principal de control al operațiunilor pentru toate facilitățile proiectului Neptun Deep (sisteme subacvatic, platformă de producție, conductă de producție și SRM). CCR va găzdui echipamentele pentru monitorizarea și operarea de la distanță a facilităților proiectului.

Schemele flux pentru procesul tehnologic sunt prezentate în Anexa D.

3.6.4 Materile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Lucrările de construcție și instalare propuse prin proiect vor fi executate folosind resurse naturale (apă dulce, apă de mare, lemn, etc.), agregate minerale (de exemplu nisip, pietriș, calcar, bentonită, etc.), materiale de construcție (de exemplu beton, geotextil și alte materiale de construcție specifice proiectului), energie, combustibili, substanțe și preparate chimice, precum și alte materiale și produse necesare pentru realizarea proiectului.

Apa dulce va fi asigurată de cisterne cu apă alimentate din surse de apă situate în zona proiectului, pe baza unor contracte specifice semnate cu operatorul regional de alimentare cu apă (RAJA Constanța). Pentru activitățile de construcție/instalare pe mare, apa dulce va fi furnizată de nave de construcție/instalare din surse de apă autorizate din Portul Constanța.

Apa de mare necesară pentru activitățile de construcție/instalare (de exemplu, testarea hidrostatică a conductei de producție/conductelor de alimentare/aducțiune, umplerea tunelului, prepararea fluidelor de foraj) va fi preluată din Marea Neagră.

Agregatele minerale (de exemplu nisip, piatră spartă, bentonită, etc.) vor fi aduse din amplasamente autorizate, cu capacități de producție suficiente, situate în județul Constanța (la mai puțin de 100 km) pentru o mai bună eficientizare și pentru reducerea impactului asupra mediului generat de emisiile echipamentelor de transport. Materialele vor fi încărcate de la locul de extracție și transportate de vehicule autorizate la organizările de șantier localizate pe uscat sau la amplasamentul desemnat al bazei de la țărm și apoi la bordul navelor utilizate pentru lucrările de construcție / instalare executate pe mare.

Materialele specifice de construcție necesare pentru construcția / instalarea proiectului vor fi achiziționate pe baza unor contracte specifice încheiate cu furnizori autorizați specializați. Toate materialele de construcție vor fi fabricate în conformitate cu standardele și normele aplicabile și vor fi însoțite de certificate de conformitate. Materialele și echipamentele de construcție vor fi stocate și gestionate corespunzător, în conformitate cu legislația și standardele aplicabile.

Filozofia generală utilizată în selectarea materialelor se bazează pe minimizarea costurilor ciclului complet de viață (costuri de capital și de exploatare), asigurarea duratei de viață proiectată a producției și menținerea programului de fabricație, urmărind în același timp minimizarea întreținerii necesare și recunoașterea timpilor de răspuns mai mari la orice oprire a producției și considerând că în timpul funcționării, călătoriile programate către platforma marină de producție sunt estimate că vor fi efectuate la fiecare 3 luni.

Substanțele și preparatele chimice utilizate pentru construcția / instalarea facilităților de pe uscat vor fi achiziționate de la furnizori autorizați și depozitate temporar pe amplasamentele organizărilor de șantier de pe uscat. Substanțele și preparatele chimice utilizate pentru construcția / instalarea facilităților de pe mare (de exemplu, substanțe chimice utilizate în perioada de testare a conductelor înainte de punerea în funcțiune) vor fi achiziționate de la furnizori autorizați și depozitate temporar la amplasamentul bazei logistice de la țărm. De la baza logistică, substanțele și preparatele chimice vor fi preluate și transportate către zonele de lucru de pe mare de către nave specializate în lucrări de construcție/instalare pe mare. Substanțele și preparatele chimice vor fi depozitate și gestionate în conformitate cu prevederile legale și cerințele fișelor cu date de securitate. Detalii despre gestionarea substanțelor și preparatelor chimice în timpul duratei de viață a proiectului sunt prezentate în Capitolul 6.1.9.

Energia electrică necesară în timpul construcției, instalării și punerii în funcțiune a instalațiilor/facilităților de pe uscat, tunelului de subtraversare a țărmului, precum și a instalațiilor/facilităților de pe mare, va fi furnizată de către:

- Un post de transformare care va furniza energie către instalațiile (inclusiv birouri și iluminat) și echipamentele organizării de șantier a SRM de pe uscat. Postul de transformare va fi conectat la

rețeaua locală de alimentare cu energie electrică (situată la aproximativ 1.400 m sud față de amplasamentul de pe uscat al proiectului). **Conexiunea pentru furnizarea energiei electrice (postul de transformare și conexiunea la rețeaua de alimentare) nu face parte din proiectul descris în acest memoriu de prezentare și va face obiectul unei proceduri de autorizare / reglementare separată;**

- Generatoarele electrice pe motorină care vor fi instalate temporar în cadrul organizării de șantier pentru execuția microtunelului și zonei de asamblare a conductelor și vor furniza energie echipamentelor și instalațiilor aferente microtunelului, instalațiilor de asamblare a conductelor și birourilor administrative;
- Sisteme specifice de generare și distribuție a energiei electrice instalate la bordul navelor suport pentru lucrările de pe mare;
- Un generator de energie portabil ce va fi asigurat la platforma marină de producție pentru a furniza energie pentru prima pornire a instalațiilor de pe platformă.

Detaliile privind alimentarea cu energie electrică a facilităților de pe uscat și mare sunt prezentate în Capitolele 3.6.5.1.3 și 3.6.5.2.3.

Combustibilii pentru echipamentele și vehiculele utilizate pentru realizarea lucrărilor de construcție / instalare de pe uscat vor fi furnizați în mod regulat de la stațiile de alimentare locale și transportați prin camioane cisternă de combustibil de către distribuitorii locali. Combustibilii vor fi depozitați temporar la fața locului în rezervoare aprobate / certificate, prevăzute cu posibilitatea de a colecta eventuale scurgeri.

Combustibilii pentru navele și echipamentele de pe mare vor fi furnizați de distribuitorul regional portuar (din zona Constanța) și transportați în zona proiectului de pe mare prin nave de aprovizionare. Combustibilii pentru navele și echipamentele utilizate pe mare vor fi depozitați temporar în cadrul bazei logistice desemnate de la țarm și apoi la bordul navelor utilizate pe mare.

3.6.5 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

3.6.5.1 Utilitățile de pe uscat ale proiectului

3.6.5.1.1 Alimentare cu apă

Nu sunt planificate racordări la rețeaua locală de alimentare cu apă în timpul perioadelor de construcție și operare.

Conceptul de bază pentru proiectarea SRM este de realizare a unei facilități care să funcționeze, în mod normal, fără personal. Acest lucru elimină necesitatea instalării unui sistem de alimentare cu apă pe amplasament.

Zona CCR va fi prevăzută cu un rezervor de apă dulce independent. Nu este planificată racordarea la rețelele locale de alimentare cu apă. Rezervorul de apă dulce va fi un rezervor suprateran folosit pentru alimentarea gravitațională a instalațiilor de apă ale clădirii. Rezervorul de apă dulce va fi alimentat periodic de către cisterne pe baza unor contracte specifice semnate cu contractori autorizați.

Rezervorul de apă dulce constă într-un rezervor metalic suprateran cu un volum de 12 m³ prevăzut cu izolație termică și rezistență electrică contra înghețului. Rezervorul va fi prevăzut cu o pompă submersibilă de apă (tip hidrofor electronic) cu următoarele caracteristici: Q (debit)=50 l/min, H (înălțime)=30 m, P (putere)=1,1 KW. Presiunea și debitul în instalație vor fi asigurate prin intermediul hidroforului electronic. Capacitatea rezervorului de apă a fost dimensionată luând în considerare necesarul de apă pentru 20 de zile.

Apa dulce va fi utilizată doar pentru alimentarea instalațiilor sanitare (toaile, lavoare, chiuvete) și nu va fi folosită pentru consumul uman sau pentru prepararea alimentelor sau a lichidelor comestibile.

Sistemul de alimentare cu apă din interiorul clădirii CCR va fi realizat din țevi din polipropilenă pentru alimentarea cu apă, lipite termic, având diametre nominale cuprinse între 20 mm și 32 mm. Furnizarea apei calde se va realiza prin intermediul unui boiler electric cu un volum de 50 l echipat cu rezistență electrică $P = 2.000 \text{ W}$.

Conductele de apă rece și apă caldă vor fi izolate cu izolație termică și manșoane anti-condens. Conductele exterioare vor fi izolate termic până la adâncimea de îngheț și vor fi protejate prin cabluri electrice anti-îngheț controlate de un termostat pentru temperaturi mai mici de $5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Necesarul de apă în timpul perioadei de construcție/instalare include apă pentru consumul menajer și igienico - sanitar pentru birouri și personalul șantierului (de exemplu, dușuri, toalete) și apă dulce utilizată pentru lucrările de construcție / instalare (de exemplu, apa necesară pentru procesul de tunelare, instalarea și testarea conductelor, etc.). Organizările de șantier localizate pe uscat vor fi prevăzute cu rezervoare temporare de stocare și alimentare cu apă, alimentate de pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. Detalii despre instalațiile de alimentare cu apă instalate în cadrul organizărilor de șantier sunt prezentate în Capitolul 10.

Apa dulce (menajeră, de proces) necesară pe durata de viață a proiectului va fi asigurată din sursele locale de apă exploatate de operatorul regional de alimentare cu apă (RAJA Constanța).

Apa potabilă, atât în perioada de construcție, cât și în perioada de operare a proiectului, va fi asigurată din surse comerciale (apă îmbuteliată) pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați.

3.6.5.1.2 Managementul apelor uzate

Nu sunt planificate racordări la rețelele locale de canalizare în timpul perioadelor de construcție și operare.

Pe amplasamentul SRM-ului nu vor exista sisteme de canalizare a apelor uzate. SRM-ul este o facilitate care funcționează în mod normal fără personal, ceea ce elimină necesitatea unui sistem de canalizare.

Zona CCR va fi prevăzută cu un rezervor (fosă septică) independent de stocare a apelor uzate menajere. Nu sunt planificate racordări la rețelele de canalizare locale. Rezervorul de ape uzate menajere va fi o fosă septică subterană pentru drenarea gravitațională din instalațiile CCR. Fosa septică subterană va fi golită periodic de vidanje, pe baza unor contracte specifice semnate cu contractori autorizați.

Un bazin de colectare a apei pluviale va fi instalat în zona colțului de sud-est al amplasamentului CCR, pe o suprafață de 25 m^2 . Bazinul va colecta apa de ploaie care se scurge de pe zonele pavate din interiorul zonei împrejmuite a CCR.

Detalii despre instalațiile de gestionare a apelor uzate instalate pe amplasamentul împrejmuit al CCR sunt prezentate în Capitolul 6.1.1.3.

Organizările de șantier vor fi prevăzute cu instalații temporare de gestionare a apelor uzate care vor fi golite periodic, iar apele uzate vor fi transportate cu cisterne la facilități autorizate de gestionare a apelor uzate în baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. Nu sunt planificate racordări la rețelele locale de canalizare.

Principalele fluxuri de ape uzate rezultate în perioada lucrărilor de construcție și instalare de pe uscat includ: apele uzate menajere din zonele administrative și apa rezultată din lucrările de construcție / instalare (de exemplu, apa rezultată din execuția căminului de lansare, apa rezultată în urma procesului de microtunelare, apa rezultată în urma hidrotestării conductelor, etc.). Detalii despre instalațiile de gestionare a apelor uzate instalate în cadrul organizărilor de șantier sunt prezentate în Capitolul 10.

3.6.5.1.3 Alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a componentelor de pe uscat ale proiectului (SRM, CCR, etc.) va fi realizată din rețeaua furnizorului local de energie (ENEL) prin intermediul unui post de transformare care va fi instalat în partea de est a amplasamentului SRM. Proiectul de conectare la rețeaua de energie electrică va include un drum de acces și un gard perimetral. **Proiectul de conectare la rețeaua de energie electrică nu face parte din proiectul descris în prezentul memoriu tehnic și va fi supus unei proceduri separate de autorizare.**

Energia electrică furnizată de la rețeaua electrică locală va servi drept sursă de alimentare primară pentru facilitățile proiectului de pe uscat. Cablurile de alimentare și distribuție vor fi îngropate și proiectate pentru a reduce la minimum obstrucționarea activităților supratere.

Un generator diesel de rezervă, dotat cu comutator de transfer automat al puterii, va fi instalat în zona CCR și va furniza rezerva de energie atât pentru CCR, cât și pentru SRM. Generatorul de rezervă va fi dimensionat pentru a suporta consumul esențial operațional atât pentru SRM, cât și pentru CCR în timpul întreruperilor de curent. Un rezervor mic de combustibil diesel, dimensionat să asigure 3 zile de funcționare continuă în sarcină completă, va fi instalat/încorporat în generatorul de rezervă. Dacă este necesar, rezervorul de motorină va fi alimentat de autocisterne cu combustibil pe bază de contract semnat cu contractori autorizați.

Va fi instalat și un comutator de transfer automat pentru a asigura trecerea automată către și de la generator.

Alimentarea cu energie electrică este necesară pentru organizările de șantier de pe uscat (pentru SRM și microtunelare). Alimentarea cu energie electrică pentru organizarea de șantier de la SRM va fi asigurată de la postul de transformare electric (**care nu face parte din proiectul descris în acest memoriu de prezentare și va face obiectul unei proceduri de autorizare separată**) care va fi instalat în partea de est a viitorului amplasament al SRM. Tablourile electrice instalate în carul organizării de șantier de la SRM vor asigura energia necesară pentru facilitățile și echipamentele acestea (inclusiv iluminatul).

Energia electrică necesară pentru organizarea de șantier de la microtunel va fi asigurată de trei generatoare diesel de 750 kW fiecare, care vor fi instalate în cadrul acesteia. Generatoarele diesel vor asigura puterea pentru instalațiile și echipamentele de microtunelare (inclusiv iluminatul). Un alt generator diesel va fi instalat la zona de asamblare conducte și va furniza energie pentru instalațiile folosite pentru asamblarea conductelor.

3.6.5.1.4 Alimentarea cu gaz natural

Nu este planificată racordarea la rețelele locale de alimentare cu gaz în timpul perioadelor de construcție și operare.

Birourile și spațiile amenajate pentru personal la CCR vor fi prevăzute cu încălzire electrică. În mod similar, clădirile aferente organizărilor de șantier de pe uscat vor fi prevăzute cu încălzire electrică.

3.6.5.1.5 Încălzire, ventilație și aer condiționat

Sisteme HVAC vor fi instalate la clădirile LER și CCR situate pe uscat. Sistemul HVAC va consta dintr-o unitate de control al tratamentului aerului conectată la o unitate externă de evaporare, cu volum variabil al agentului frigorific, cu eficiență ridicată și consum redus de energie. Sistemul de aer condiționat va fi montat pe acoperișul clădirii.

Distribuția aerului condiționat în camere se va face prin canale de aer dreptunghiulare din tablă zincată, izolate termic cu saltele din vată minerală bazaltică.

Selectarea traseelor canalelor de distribuție s-a făcut luând în considerare amplasarea stației de tratare a aerului și posibilitățile de așezare și mascare a conductelor.

Pentru introducerea aerului în încăperi au fost prevăzute orificii de evacuare cu montarea pe tavan. Conexiunea dintre gura de refulare și conexiunea flexibilă din aluminiu cu care este conectată la conducta de distribuție a aerului, se realizează prin intermediul unui plin telescopic.

Evacuarea aerului din camere se va face prin orificiile de recirculare/evacuare a aerului cu grilă, montate în tavanul fals, acestea fiind prevăzute cu un sistem de control al debitului de evacuare.

3.6.5.1.6 Telecomunicații și securitate

Comunicarea dintre LER și CCR, apoi dintre CCR și platforma marină de producție va fi prin legătură directă prin cablul cu fibră optică instalat paralel cu conducta de producție. Cablul cu fibră optică va asigura comunicarea dintre platforma marină de producție și operatorii care lucrează în cadrul CCR localizat pe uscat. Fibra optică a fost selectată pe baza lățimii de bandă și a disponibilității pentru aplicația de control la distanță a proceselor.

CCR va fi dotat cu facilități pentru comunicarea cu SRM și platforma marină de producție. Secțiunea de pe mare a cablului cu fibră optică va servi drept mijloc principal pentru comunicarea cu platforma marină de producție. O antenă de satelit tip VSAT de rezervă va fi, de asemenea, instalată în cadrul CCR pentru a furniza comunicații prin satelit cu platforma marină de producție.

Serviciile de telefonie și internet vor fi asigurate de la furnizorii locali. Va exista o conexiune dedicată, prin fibră optică tip MPLS, cu lățime de bandă de minim 30 Mbps, pentru a conecta rețeaua locală la rețeaua de arie largă (WAN). De asemenea, va exista o conexiune wireless (IBPC) cu lățime de bandă de 30 Mbps pentru serviciul de telefonie Dual Line, care va oferi conexiune secundară la WAN. Antenele pentru conexiunea wireless vor fi amplasate pe acoperișul CCR.

CCR va fi dotat cu sisteme de securitate specializate, inclusiv sistem CCTV monitorizat și cititoare de carduri de acces. Accesul cu card de securitate va fi necesar pentru intrarea în zona restricționată a camerei de control a clădirii CCR. În plus, amplasamentul SRM va fi prevăzut cu sisteme de securitate, inclusiv sistem CCTV, detectarea intruziunilor și porți de acces cu cititor de carduri. Sistemele de securitate și camerele vor fi conectate la CCR pentru alarmare și monitorizare de la distanță. Ambele amplasamente CCR și SRM vor fi prevăzute cu garduri perimetrice.

Telecomunicațiile în cadrul organizărilor de șantier se vor realiza cu telefoane mobile și aparate de radio de înaltă frecvență.

3.6.5.2 Utilitățile de pe mare ale proiectului

3.6.5.2.1 Alimentarea cu apă

Nu sunt planificate racordări la rețelele de alimentare cu apă în timpul perioadelor de foraj, construcție / instalare, operare și dezafectare.

Platforma de producție instalată pe mare este o platformă autonomă care funcționează, în mod normal, fără personal, și care necesită prezența personalului numai în caz de urgență și/sau pentru lucrările programate de mentenanță/întreținere. Echipajul responsabil pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță/întreținere va fi găzduit pe nava de transport, astfel încât nu este nevoie de un sistem de alimentare cu apă menajeră pe platforma de producție.

Alimentarea cu apă va fi necesară în momentul prezenței personalului pe platformă în vederea efectuării operațiunilor de mentenanță/întreținere și pentru furnizarea apei în scop igienico-sanitar pentru dușuri. Necesarul de apă va fi asigurat de către nava suport, prevăzută cu capacitate de reglare a presiunii. Apa va fi furnizată la platforma de producție printr-un furtun. Pentru a se evita contaminarea încrucișată, conexiunile furtunului vor fi diferențiate, astfel încât conexiunea la navă să se potrivească numai cu conexiunea corespunzătoare a furtunului de la platforma de producție.

Rezervoarele dușurilor vor fi realimentate cu apă dulce care provine de la nava suport, printr-o conexiune de apă conectată permanent la rezervoare.

Unitățile de spălare a ochilor vor fi reumplute din bidoane de apă potabilă aduse de pe țărm.

Necesarul de apă dulce în scop menajer/sanitar și potabil pentru platforma de foraj va fi asigurat prin transport din port sau prin desalinizarea apei de mare de către instalațiile de desalinizare disponibile pe platforma de foraj. Pentru stingerea incendiilor se va utiliza apă de mare sau apă de mare desalinizată, iar pentru răcirea echipamentelor se va utiliza apă de mare desalinizată.

Apa de mare pompată din Marea Neagră va fi desalinizată și utilizată pentru pregătirea fluidelor de foraj necesare pentru forarea sondelor de producție. Necesarul de apă dulce pentru lucrările de construcție / instalare executate pe mare va fi asigurat de navele suport pentru lucrările de construcție / instalare, apa fiind preluată din surse de apă autorizate situate pe uscat, în zona portului Constanța.

Pentru hidrotestarea conductei de producție de la platforma marină de producție la gara godevil de la SRM, precum și a conductelor de alimentare/aducțiune Domino și Pelican Sud se va utiliza apă sărată (din mare). Pentru hidrotestarea conductei din microtunelul de subtraversare a țărmului se va utiliza apă dulce.

Pe durata proiectului, apa potabilă pe va fi asigurată din surse comerciale (apă îmbuteliată) aduse de la țărm pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați.

3.6.5.2.2 Gestionarea apelor uzate

Nu sunt planificate racordări la rețelele locale de canalizare în timpul duratei de viață a proiectului.

Fluxurile de ape uzate rezultate în faza de forare/construcție/instalare/punere în funcțiune vor include apa rezultată în urma testelor hidrostatice, apa rezultată din procesul de forare și pornire a sondelor, ape uzate și ape pluviale generate pe platforma de foraj/navele suport.

Principalele fluxuri de ape uzate în perioada de operare includ apa produsă și fluidele de repornire a sondelor, fluidele de acționare pentru închidere a robinetelor capetelor de sonde, scurgeri de fluide colectate de către sistemul de canalizare deschis de pe platformă (ape pluviale și ape uzate rezultate din spălarea platformei), ape uzate și ape pluviale generate de vasele suport utilizate pe perioada lucrărilor operaționale și de întreținere.

Dezafectarea va necesita doar curățarea conductelor de alimentare/aducțiune de două ori, cu apă de mare, fără utilizarea de substanțe chimice suplimentare.

Toate fluxurile de ape uzate menționate mai sus vor fi gestionate în conformitate cu reglementările specifice privind gestionarea apelor uzate și vor fi transportate către instalațiile de epurare a apelor uzate localizate pe uscat (de exemplu, fluidele rezultate de la pornirea sondelor) sau descărcate în mediul marin din Marea Neagră (de exemplu, apa rezultată în urma testelor hidrostatice, fluidele de foraj pe bază de apă, apă produsă, apele pluviale și alte ape uzate care îndeplinesc specificațiile pentru descărcarea în mare), după aprobarea autorităților competente.

Apele uzate și apele pluviale generate de platforma de foraj și navele suport utilizate în timpul perioadelor de viață ale proiectului (construcție, punere în funcțiune, producție, dezafectare) vor fi gestionate în conformitate cu reglementările maritime corespunzătoare privind evacuarea apelor uzate.

Fluidul de foraj pe baza de apă va fi descărcat pe fundul mării în timpul forării și instalării primelor doua coloane de tubaj ale sondelor, deoarece forajul este realizat fără riser. După ce secțiunile forate fără riser sunt finalizate și riserul este instalat se trece la foraj cu sistem închis de circulație utilizând fluid de foraj neapos. Fluidul de foraj neapos (care conține o bază uleioasă) se va întoarce pe platforma de foraj unde va fi separat de detritus și stocat temporar pe platforma de foraj înainte de a fi transportat la țărm pentru tratare/eliminare la o instalație autorizată.

Detalii despre sursele de ape uzate și sistemele de colectare, tratare și evacuare a apelor uzate sunt prezentate în Capitolul 6.1.1.

3.6.5.2.3 Alimentarea cu energie electrică

Nu sunt planificate racordări la rețelele de alimentare cu energie electrică în timpul fazelor proiectului.

Navele utilizate în diferite perioade ale proiectului (construcție / instalare, punere în funcțiune, întreținere și operațiuni și dezafectare) vor fi prevăzute cu sisteme specifice de generare și distribuție a energiei electrice pentru a asigura alimentarea cu energie la bordul navelor.

Platforma de foraj va fi alimentată de un generator cu motor de minim 32.065 kW și va fi de asemenea echipată cu un generator de rezervă în caz de urgență capabil să asigure alimentarea sistemelor necesare pentru siguranța personalului în caz de urgență pentru 18 ore.

Energia electrică necesară pentru operarea infrastructurii de pe mare (platforma de producție, sisteme subacvatice, sisteme de iluminat, etc.) va fi produsă la fața locului folosind gazul natural din conducta de producție ca sursă de combustibil.

Energia electrică principală va fi generată pe platformă de trei generatoare cu turbine cu gaz Solar Centaur 50 care funcționează într-o configurație N + 1, permițând astfel ca un generator principal să fie de rezervă (adică standby rece) în orice moment. Producția nominală a două generatoare Centaur 50 la -4,4 ° C și 27 ° C este de aproximativ 8,9 megawatt (MW) și respectiv 7,3 MW. Generatoarele vor fi dimensionate pentru a alimenta toate sarcinile electrice, inclusiv sistemul de încălzire direct, în toate condițiile de funcționare. Sistemul de încălzire electrică directă reprezintă sarcina electrică dominantă care reprezintă peste 60% din întreaga sarcină a instalației.

Energia electrică principală va fi generată la 6 kilovolți (kV), 50 Hertzi (Hz). Pierderea unui generator va necesita eliminarea sarcinii sistemului de încălzire electrică directă. Este de așteptat ca, condițiile de amplasament să permită ca 2 turbine să satisfacă sarcina normală de funcționare a sistemului de încălzire electrică directă, menținând în același timp configurația N + 1. Cu toate acestea, generatorul cu turbină de rezervă va trebui să îndeplinească condițiile de repornire la rece a sistemului de încălzire electrică directă, preconizată aproximativ o dată pe an.

Dacă toate generatoarele principale cu turbină cu gaze sunt oprite, toate sondele subacvatice vor fi închise și echipamentele de pe platformă vor fi blocate. Nu este necesară energie electrică pentru a izola în siguranță echipamentele subacvatice sau de pe platformă. Toate robinetele necesare pentru izolarea în siguranță a instalației sunt „sigure”, ceea ce înseamnă că, la pierderea de energie, se deplasează în poziția sigură de închis sau deschis printr-un arc mecanic.

Rezerva pentru generatoarele cu turbină cu gaze este reprezentată de un sistem de alimentare neîntreruptibil (UPS) non-redundant de 230 V AC care este un sistem cu baterii a cărui funcție este de a furniza energie pentru menținerea funcționării echipamentelor de control și comunicație timp de mai multe ore. Un alt sistem electric de rezervă este generatorul esențial care este alimentat cu gaz de la conducta de export.

Un generator de servicii esențiale alimentat cu gaze naturale este prevăzut pentru pornirea la rece și pentru încărcările esențiale ale echipamentelor subacvatice și de pe platforma de producție. Generatorul esențial este dimensionat pentru a sprijini pornirea generatoarelor principale cu turbine cu gaze și poate fi pornit de la CCR de pe uscat. Generatorul esențial va produce 400 VAC, trifazat la 50 Hz și va fi proiectat pentru cele mai nefavorabile condiții ambientale. Sarcina esențială totală calculată este de 630 kW (kilowatt), excluzând rezerve. Sistemul esențial de distribuție a energiei trebuie să fie proiectat pentru a furniza energie sarcinilor esențiale, cum ar fi siguranța vieții, protecția echipamentelor, încălzirea electrică critică, echipamentele critice de operare și sistemele de siguranță și control, cum ar fi sistemul de detectare a incendiilor și gazelor, sistemul de oprire de urgență și sistemul de evacuare a gazelor, sistemul de iluminat esențial, telecomunicațiile și sistemele de control al proceselor. Pentru pornirea la rece, generatorul esențial va fi alimentat cu gaz combustibil de la conducta de gaze de vânzare printr-un robinet de by-pass acționat electric.

Dacă apare un eveniment care întrerupe utilizarea generatoarelor cu turbine cu gaze și a generatorului esențial, repornirea se va realiza manual de către personalul specializat care va accesa platforma de producție de pe nava suport. Verificările corespunzătoare de siguranță în cadrul platformei de producție vor fi efectuate înainte de a încerca repornirea generatorului esențial. Dacă generatorul esențial nu a putut fi repornit, un generator portabil va fi adus la platforma de producție, iar o conexiune electrică la puntea marină este prevăzută pentru conectarea acestuia. Generatorul portabil va fi dimensionat pentru a furniza energie echipamentelor esențiale ale generatoarelor cu turbină cu gaze (pompe de ulei, încălzitoare, dispozitiv de pornire). După pornirea echipamentului esențial de la generatorul portabil, generatoarele cu turbină cu gaze vor fi repornite cu gaz din conducta de export.

Pentru pornirea inițială (prima dată) a platformei marine de producție, un generator portabil va fi amplasat pe platformă pentru a sprijini punerea în funcțiune și pentru a alimenta cu energie echipamentele de control, comunicații și critice de pe platforma de producție. Dacă gazul de pornire a sistemului este disponibil în conducta de export, acesta va fi utilizat pentru a porni generatorul esențial și generatoarele cu turbine cu gaze. În cazul în care gazul de pornire a sistemului nu este disponibil, atunci prima sondă de gaz va fi deschisă pentru a furniza gazul inițial pentru pornirea generatoarelor cu turbine cu gaze.

Energia electrică principală și cea esențială vor fi distribuite prin intermediul tablourilor de 6kV și respectiv 400V (Volt) situate în LER. Energia electrică principală este distribuită la aceeași tensiune generată pentru a reduce greutatea / complexitatea platformei. Cabluri montate în canale vor fi utilizate pentru a furniza energie diverselor zone de pe puntea superioară și inferioară a platformei de producție. Pentru distribuția de joasă tensiune, 2 transformatoare de 6kV / 0,415kV vor furniza energie tablourilor de joasă tensiune unde va fi încorporat un sistem selectiv secundar. Transformatoarele vor fi de tip uscat și vor fi amplasate în interiorul LER. Sistemele DEH și Pelican Sud vor fi alimentate de la tabloul principal de distribuție de 6kV.

LER va fi utilizat pentru a asigura o distribuție eficientă a energiei electrice pe platforma de producție pentru a minimiza / optimiza dimensiunea și lungimea cablurilor și pentru a oferi protecție echipamentelor față de mediul ambiant exterior. LER va fi presurizat cu 2 niveluri independente, unde o cameră de transformare separată de un aparat de comutare, va ocupa primul nivel și o cameră pentru baterii și un sistem de control și securitate integrată împreună cu un sistem HVAC redundant exterior, vor ocupa al doilea nivel. LER va găzdui toate echipamentele electrice, de instrumentație, de control și de protecție împotriva incendiilor necesare pentru a satisface cerințele de proces și infrastructură.

3.6.5.2.4 Alimentarea cu gaz natural

Sistemul de gaz combustibil

Nu este planificată nicio racordare la rețelele de alimentare cu gaz în timpul perioadelor de construcție și operare.

În aval de unitatea de deshidratare gaze și înainte de intrarea în conducta de producție, un flux de gaz deshidratat va fi preluat pentru a fi folosit ca gaz combustibil pentru generarea de energie și gaz instrumental pentru robinetele de control al procesului. Conducta de producție gaze va funcționa ca un rezervor de stocare a gazului instrumental, în cazul opririi instalației.

În timpul pornirii la rece și perioadei de început a operării, acest flux de gaz este supraîncălzit în mod corespunzător cu un încălzitor electric, pentru a îndeplini cerințele generatoarelor de energie primare selectate și pentru a evita temperaturile scăzute datorită efectului Joule-Thomson în robinetele de descărcare, unde presiunea este redusă la aproximativ 30 bari. Temperatura este menținută la cel puțin 0 °C înainte de a intra în epuratorul de gaz combustibil. În perioada de operare medie și târzie a platformei, atunci când presiunea în sistem scade, va fi prevăzut un bypass în jurul încălzitorului.

Vor fi instalate robinete de control paralele și redundante pentru a asigura o alimentare sigură cu gaz combustibil și gaz instrumental. Robinetele de control paralele asigură redundanță pentru a preveni ca defectarea unui singur robinet de control să determine pierderea alimentării cu gaz instrumental sau

combustibil pentru întreaga instalație. Un bypass va fi prevăzut cu un regulator de presiune autonom pentru a furniza gaz combustibil generatorului esențial în timpul pornirii la rece. Robinetele de bypass trebuie să fie acționate manual pentru a permite transferul gazului combustibil din conducta de producție la supraîncălzitor. Alimentarea cu energie electrică va fi furnizată de la UPS în timpul acestei operații, limitând-o astfel la 15 kW. Odată ce generatorul esențial funcționează, energia furnizată supraîncălzitorului va fi alimentată din tabloul de distribuție esențial.

De la stația de scădere a presiunii, gazul combustibil este direcționat către un epurator de 1x100%. Cea mai parte a debitului din aval de epuratorul de gaz combustibil, este trimisă la generatoarele principale de energie de 3x50%, unde fiecare pachet este prevăzut cu 2x100% filtre de gaz combustibil, de tip coalescent, la intrarea în fiecare turbină.

Debitul rămas este trimis către generatorul esențial și către o a doua stație de scădere a presiunii cu aceeași configurație ca și robinetele anterioare (robinete de control paralele redundante și bypass cu regulator de presiune autonom pentru pornire la rece). Presiunea este redusă la 7 bari pentru a furniza gaz combustibil de joasă presiune pentru purjare/stripare și la sistemul de gaz instrumental. În aval de robinetele de control vor fi instalate supape de siguranță reglate la 10 bari, pentru a oferi protecție la suprapresiune utilizatorilor finali.

Sistemul de gaz instrumental

Proiectul include utilizarea unei combinații de robinete hidraulice, pneumatice și electrice. Pentru robinetele de control ale procesului care necesită acționări pneumatice, gazul instrumental extras din sistemul de alimentare cu combustibil va fi utilizat în locul aerului instrumental.

Un flux de gaze este preluat din conducta de gaz combustibil de joasă presiune și este direcționat către filtrele de gaz instrumental, înainte de distribuția către instrumente. Conducta de distribuție a gazului instrumental va funcționa în mod normal la presiunea de 7 bari, iar declanșarea la joasă presiune este setată la 5,5 bari. Această presiune joasă în conducta de distribuție a gazului instrumental inițiază o oprire de proces care este implementată de semnalizarea a două treimi din traductoarele de presiune.

Gazul instrumental este distribuit manifoldurilor instrumentelor și altor utilizatori. Gazul instrumental returnat este colectat înapoi împreună pentru a fi eliminat la faclă. Acest aranjament urmărește evitarea emisiilor locale de gaze combustibile.

În timpul pornirii la rece, cele trei bypass-uri prevăzute cu regulatoare de presiune autonome, trebuie să fie acționate manual pentru a permite transferul gazului combustibil din conducta de producție către utilizatorii de gaz instrumental. Alimentarea cu energie electrică va fi furnizată de la UPS, pentru a deschide robinetele de oprire bypass în timpul acestei operații. După ce unitatea de deshidratare gaze funcționează și gazul combustibil a fost deshidratat, atunci supapele de bypass vor fi închise pentru a stabili funcționarea normală a sistemului de gaz combustibil.

3.6.5.2.5 Încălzire, ventilație și aer condiționat

Navele vor fi prevăzute cu sisteme de încălzire specifice la bord.

Sistemul HVAC va fi instalat în cadrul platformei marine de producție pentru a asigura un mediu acceptabil (temperatură, umiditate și standarde de filtrare) în toate zonele închise și pentru a menține separarea zonelor periculoase de cele nepericuloase, prin diferențe de presiune și / sau diluare prin ventilație.

3.6.5.2.6 Telecomunicații și securitate

Principalele sisteme de comunicații și securitate aferente facilităților de pe mare vor include:

- Cablul cu fibră optică și VSAT de rezervă;
- Sistem radio cu frecvență ultra-înaltă (UHF);

- Sistem radio maritim;
- Sistem CCTV;
- Sistem de voce cu linie dedicată și telefoane prin satelit;
- Sistem automat de identificare.

Cablul cu fibră optică va transmite linii dedicate de voce între CCR și platforma marină de producție, alarmă generală ca parte a sistemului de siguranță instrumentat, cameră video, radio maritim și radio bidirecțional. Vor fi prevăzute posibilități de acces de la distanță a rețelei private de comunicații a Beneficiarului și pentru a permite furnizorilor să acceseze de la distanță rețelele lor respective din cadrul platformei de producție.

În cazul pierderii neprevăzute a transmisiei cablului cu fibră optică, platforma marină de producție este echipată cu o antenă satelit de rezervă (VSAT) pentru a asigura transmiterea datelor între platforma de producție de pe mare și CCR de pe uscat. Atunci când se face comunicarea prin VSAT de rezervă în loc de cablu cu fibră optică, pentru a se determina ce nivel de control și supraveghere se va pierde, se va adopta filozofia de eliminare a lățimii de bandă/prioritizare a rețelei. Platforma de producție va continua să funcționeze normal pe comunicația de rezervă (VSAT). Dacă atât cablul cu fibră optică, cât și VSAT nu pot transmite date de la platforma de producție la CCR, platforma de producție se va închide în siguranță pe baza sistemelor de control și interblocare prevăzute pe platformă.

Sistemul radio UHF

Sistemul va furniza comunicații radio pentru personalul de pe platformă și pentru operatorii camerei de control de pe uscat, pentru activități de urgență și întreținere. Porțiunile de pe uscat și de pe mare ale sistemului vor fi conectate prin cablul de fibră optică la/de la țărm, astfel încât personalul să poată comunica între toate amplasamentele. Interfața operatorului camerei de control la sistemul radio trebuie să fie disponibilă la consola CCR. Sistemul trebuie să fie format din repeatoare radio, aparate de radio portabile și stații de control. Macaraua/operatorul trebuie să fie echipată cu un radio UHF pentru activitățile de încărcare și descărcare.

Sistemul radio maritim

Pentru operațiuni maritime, sistemul va asigura comunicații între navele de aprovizionare/navele echipajului, platforma de producție, platforma de foraj și operatorii camerei de control. Radio-ul maritim de pe platforma de producție trebuie să fie amplasat în LER și să includă funcția de control de la distanță pentru funcționarea în adăpostul temporar. Radio-ul de pe platforma de producție va fi conectat la operatorii camerei de control prin intermediul legăturii cu fibră optică. Interfața operatorului camerei de control la radioul marin al platformei de producție trebuie să fie disponibilă la consola CCR. Macaraua/operatorul de pe platformă trebuie, de asemenea, să fie echipată cu un radio maritim pentru comunicații cu navele de aprovizionare/navele echipajului.

Sistemul CCTV

Acest sistem va oferi operatorilor CCR imagini video de înaltă definiție, din majoritatea zonelor platformei marine de producție. Sistemul CCTV va fi un sistem cu rol dublu, un sistem pentru operațiuni și unul pentru securitate și va include cea mai recentă tehnologie pentru monitorizarea și supravegherea securității pe o platformă fără personal. Proiectarea sistemului trebuie să ofere o vedere detaliată a majorității zonelor / echipamentelor de pe platforma de producție pentru operatorii CCR. Astfel, în cazul în care un eveniment de pericol major se întâmplă în timp ce operatorii sunt la bordul platformei de producție, operatorii CCR vor putea monitoriza potențialul eveniment de pericol major, inclusiv zonele afectate și, astfel, vor ajuta operatorii de la bordul platformei cu conștientizarea situației.

Sistemul de voce Hot-Line și telefoane prin satelit

Un sistem de voce cu linie dedicată (*Hot-Line*) va asigura comunicații vocale imediate între operatorii CCR și diverse locații de pe platforma de producție. Locațiile pentru linia dedicată vor include LER, adăpostul temporar și clădirea DEH. Interfața operatorului pentru sistemul hot-line va fi disponibilă la consola CCR. Telefoane prin satelit vor fi disponibile pentru serviciul de telefonie critică sau de urgență de la platforma de producție. De asemenea, telefoanele prin satelit vor servi drept comunicații de rezervă către CCR, în caz de defecțiune a sistemului de linie dedicată.

Sistem automat de identificare

Pe platforma de producție, un sistem automat de identificare va transmite un mesaj de siguranță navelor similar echipate din apropierea platforma de producție. Datele primite de la navele echipate similar din zona platformei de producție, vor fi afișate pe un ecran de consolă la CCR. Acest sistem utilizează transpondere pe nave și va fi utilizat pentru a elimina coliziunile navelor cu platforma de producție.

3.6.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

La finalizarea lucrărilor de construcție și instalare aferente proiectului, lucrări de refacere a amplasamentului (reconstrucție ecologică pentru readucerea terenurilor la starea inițială) vor fi efectuate în zonele afectate de organizările de șantier de pe uscat (SRM și microtunel), drumurile temporare de șantier, trecerea temporară la nivel cu calea ferată, coridorul de instalare a conductei de producție gaze și cablului cu fibră optică, șanțurile executate pe mare și alte zone afectate temporar de execuția proiectului.

Lucrările de refacere a amplasamentului vor include în principal:

- Îndepărtarea clădirilor și a instalațiilor amplasate în cadrul organizărilor de șantier de la SRM și microtunel;
- Îndepărtarea / demolarea infrastructurii temporare (drumuri de construcție temporare, trecerea temporară la nivel cu calea ferată, platforme tehnologice, zone de parcare, zone de depozitare, etc.);
- Umplerea șanțurilor executate pentru instalarea conductelor și cablului cu fibră optică de pe uscat, din apropierea țărmului și de pe mare;
- Îndepărtarea utilajelor și echipamentelor utilizate pentru execuția lucrărilor de construcție și instalare;
- Gestionarea corectă a apelor uzate, a deșeurilor, a substanțelor și preparatelor chimice, precum și a materialelor utilizate în perioada de construcție și instalare, în conformitate cu prevederile legale;
- Reabilitarea (scarificarea, umplerea, nivelarea și revegetarea, după caz) tuturor zonelor afectate de lucrările de construcție și instalare. Unde se va identifica contaminare, amplasamentul va fi reabilitat, iar materialele contaminate vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale;
- Revegetarea amplasamentului (utilizarea semințelor de iarbă, îngrășăminte și adaosuri chimice, după caz);
- Efectuarea recepției la finalizarea lucrărilor de readucere a amplasamentului de pe uscat la calitatea inițială a terenului.

Lucrările de refacere vor fi efectuate de constructorii desemnați, sub supravegherea directă a beneficiarului, și vor fi executate în conformitate cu reglementările naționale relevante de autorizare/avizare și mediu.

3.6.7 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Acces amplasament de pe uscat

În prezent, amplasamentul de pe uscat al proiectului este străbătut, de la vest la est, de următoarele căi de transport (așa cum este prezentat în Anexa C):

- Drumul Comunal DC4 localizat la est față de suprafața S1 (număr cadastral 109216);
- Calea ferată Constanța – Mangalia (număr cadastral 109182) situată între drumul comunal DC4 și drumul de exploatare De277;
- Drumul de exploatare De277 situat între Calea Ferată Constanța – Mangalia și suprafața S3 (număr cadastral 109659);
- Drumul de exploatare De 259/4 situat între suprafețele S3 și S4 (numere cadastrale 109729 și 100819).

În prezent, amplasamentul de pe uscat al proiectului poate fi accesat prin intermediul drumurilor publice (drum comunal, drumuri de exploatare) existente în zona proiectului, după cum urmează:

- Suprafața S1 poate fi accesată prin intermediul drumului comunal DC4 (lățime 4 m), situat la est și prin intermediul drumului de exploatare De229/1 (lățime 4 m), situat la nord. Accesul la ambele drumuri se poate realiza din drumul național DN39;
- Suprafața S3 poate fi accesată din localitățile Tuzla sau Costinești, prin intermediul drumului de exploatare De277 (lățime 4 m), situat la vest;
- Suprafața S4 poate fi accesată din localitățile Tuzla sau Costinești, prin intermediul drumului de exploatare De269 (lățime 4 m), situat la est.

Accesul în zona de pe uscat a proiectului, pe durata de viață a proiectului, va fi asigurat din Drumul European E87 (Drumul Național DN 39) printr-un nou drum de acces de aproximativ 2 km lungime, care va conecta Drumul European E87 (Drumul Național DN 39) situat la vest de amplasamentul SRM și CCR și drumul comunal DC4 situat la est de amplasamentul SRM și CCR. Noul drum de acces permanent va sprijini construcția și operarea instalațiilor proiectului de pe uscat.

Proiectul de realizare a drumului de acces nu face parte din scopul proiectului descris în prezentul Memoriu de prezentare și va fi supus unei proceduri separate de autorizare.

La începutul perioadei de construcție, respectiv până la finalizarea noului drum de acces la amplasamentul SRM și CCR, amplasamentul proiectului va fi accesat prin drumurile locale existente în zona proiectului (de exemplu, drumul comunal DC4). Cu toate acestea, accesul publicului la faleză prin drumul local de pământ De269 nu va fi afectat / blocat din cauza lucrărilor de construcție și instalare de pe uscat și nu se va asigura accesul la organizările de șantier prin acest drum.

După construcția noului drum de acces la organizarea de șantier de la SRM și CCR, accesul va fi asigurat direct din drumul național DN39, fără să fie nevoie de accesarea amplasamentelor prin drumurile locale existente în zona amplasamentului proiectului.

În plus, în perioada de construcție vor fi instalate o trecere temporară la nivel cu calea ferată și drumuri de construcție temporare, pentru a permite accesul personalului și echipamentelor la zonele de construcție a microtunelului și de instalare a conductelor situate pe partea stângă a liniei ferate Mangalia - Constanța. După finalizarea lucrărilor de construcție și instalare, trecerea temporară la nivel cu calea ferată și drumurile de construcție vor fi dezafectate, iar zonele afectate de lucrările temporare vor fi refăcute.

Pe drumurile de acces temporare și permanente, precum și la trecerea temporară la nivel cu calea ferată, vor fi instalate semne de siguranță a circulației, în conformitate cu legislația specifică în vigoare.

Acces amplasament offshore

Accesul la componentele de pe mare ale proiectului în timpul construcției și operării se va realiza pe apă sau prin aer.

În timpul forajului / construcției / instalării, accesul la amplasamentul de pe mare se va realiza pe apă, cu nave specializate pentru lucrări de construcție și instalare, iar schimbul de personal se va realiza prin transport cu elicopterul. Punctul de plecare pentru navele de suport și transport va fi Portul Constanța, iar pentru elicoptere va fi unul dintre cele două aeroporturi localizate în județul Constanța.

Platforma marină de producție este proiectată ca o instalație fără personal necesitând doar vizite periodice efectuate de către personalul specializat pentru operațiuni de întreținere programate și neprogramate, iar transportul pentru operațiunile normale va fi asigurat doar de către nave maritime.

Flota maritimă va include o navă de aprovizionare rapidă și/sau o navă de suport pentru platformă capabilă să ajungă la locația platformei în 8 ore din zona Constanța.

Navele de acces la platformă vor fi echipate cu o pasarelă cu compensare la mișcare, iar aceasta va fi metoda principală de transfer a personalului pe platformă. Navele vor rămâne în imediata apropiere a platformei (cu pasarela conectată atunci când este posibil) ori de câte ori personalul este pe platformă.

Pentru asistență de operare de urgență sau pentru evacuarea medicală de urgență, platforma de producție este echipată cu un heliport cu diametrul de 17 m, care poate suporta o greutate la decolare de 6,8 tone, potrivit pentru un AgustaWestland AW139, un elicopter de dimensiuni medii, cu 15 locuri.

Orice vizită la platformă atunci când nu participă nicio navă, va fi reglementată printr-un plan de răspuns în caz de situații de urgență și operațiuni la platformă, specific vizitei, care va aborda criteriile de operare, de exemplu, durata șederii, ferestrele meteo, etc., împreună cu planuri de răspuns în caz de situații de urgență în timpul acestei perioade operaționale.

3.6.8 Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Resurse naturale (apă dulce, apă de mare, agregate minerale, etc.) vor fi utilizate în faza de construcție și instalare. Utilizarea resurselor naturale va fi preponderent indirectă, resursele naturale fiind achiziționate de la furnizori / contractori autorizați pe bază de contract.

Resurse naturale (gaze naturale, apă dulce, combustibili pe bază de petrol) vor fi utilizate în timpul perioadei de operare. Scopul proiectului propus include utilizarea unei resurse naturale, respectiv a rezervelor de gaze naturale din zăcămintele de gaze offshore Pelican Sud și Domino și livrarea gazului deshidratat la SNT al României. Rata medie anuală estimată de producție zilnică de gaze este de 19.000.000 m³/zi, reprezentând media producției zilnice estimate pentru întregul proiect, incluzând toate sondele, atât din zăcămintul de gaz Domino, cât și din zăcămintul Pelican Sud.

În timpul perioadei de operare, în aval de unitatea uscare a gazelor și înainte de a intra în conducta de producție, un flux mic de gaz deshidratat pe platforma de producție va fi utilizat ca gaz combustibil pentru generarea de energie și gaz instrumental pentru robinetele de control al procesului.

Apa dulce provenită de la furnizorii de pe uscat va fi utilizată pentru necesitățile de apă menajeră și sanitară la instalațiile de pe uscat și la bordul navelor utilizate pentru operare și întreținere.

Combustibilii pe bază de petrol rafinat (de exemplu, motorină, combustibil pentru avioane) achiziționați de la furnizori autorizați de pe uscat vor fi utilizați în timpul perioadei de operare pentru a alimenta generatoarele

diesel (de exemplu, generatorul cu motor diesel de rezervă instalat la CCR, generatoarele de energie pentru nave), navele suport și elicopterele.

Dacă este necesar, vor fi utilizate agregate minerale (de exemplu, nisip, pietriș, beton) pentru întreținerea / reabilitarea drumurilor interioare, parcării și platformelor tehnologice, în timpul funcționării SRM și CCR de pe uscat.

Energia electrică pentru facilitățile de pe uscat va fi asigurată prin conectarea la rețeaua locală de energie (ENEL) prin intermediul postului de transformare care va fi instalat în vecinătatea amplasamentelor SRM și CCR în timpul perioadei de construcție.

3.6.9 Metode folosite în construcție/demolare

3.6.9.1 Descrierea lucrărilor de construcție și instalare

3.6.9.1.1 SRM și CCR

Facilitățile de pe uscat vor fi construite și instalate pe amplasament în aproximativ un an de zile și vor include pregătirea suprafeței, fundații, echipamente tip skid și separate, structuri prefabricate și asamblate pe amplasament, precum și ansambluri de conducte.

Ipoteza actuală este că fabricarea echipamentelor și modulelor va avea loc pe cât posibil în afara amplasamentului, în cadrul unor facilități regionale sau internaționale specializate în fabricarea unor astfel de echipamente și module. Modulele și componentele echipamentelor pre-fabricate vor fi expediate în România prin transport maritim. Odată ajunse în România, componentele și echipamentele vor fi depozitate într-un depozit portuar, până când sunt necesare pe amplasament. Atunci când sunt necesare pe șantier, modulele și componentele echipamentelor vor fi încărcate în mijloace de transport auto și transportate la fața locului prin intermediul drumurilor publice și drumului de acces permanent dedicat. Pe amplasament va exista doar depozitare temporară limitată și nu vor exista facilități pentru acces direct maritim sau feroviar.

Lucrările de construcție și instalare aferente SRM și CCR vor include:

- Construcția facilităților temporare (Organizare de șantier SRM, Organizare de șantier microtunel, Traversare temporară la nivel cu calea ferată, Drumuri temporare de acces la organizările de șantier) și instalarea echipamentelor aferente, necesare pentru realizarea facilităților permanente;
- Construcția/ instalarea SRM (inclusiv gara godevil);
- Construcția/ instalarea CCR;
- Construcția/instalarea altor facilități permanente pe amplasamentele SRM și CCR (de exemplu drumuri interioare, platforme, clădiri, împrejmuiri, amenajare peisagistică, utilități, etc);
- Realizarea lucrărilor de construcții civile către facilitatea de godevilare Transgaz (de exemplu drumul intern de acces către această facilitate). **Facilitatea Transgaz nu face parte din acest proiect și face obiectul unei proceduri separate de autorizare.**

După realizarea lucrărilor subterane, echipamentele, conductele și clădirile vor fi instalate pe fundațiile lor. Detalii despre fundațiile clădirilor și echipamentelor au fost prezentate mai sus în Capitolul 3.6.2.1.

Următoarea etapă este instalarea și conectarea conductelor și cablurilor de interconectare.

Robinetul de izolare a conductei de producție gaze va fi instalat ca parte a campaniei de instalare a conductei.

Operațiunile simultane cu cele de instalare a conductei și gării godevil aferente Transgaz vor fi coordonate și gestionate pentru a minimiza impactul asupra terților.

3.6.9.1.2 Conducta de producție și cablul cu fibră optică

Procedura completă pentru finalizarea instalării conductei de producție gaze și cablului cu fibră optică va include achiziționarea, fabricarea, transportul și instalarea, finalizarea sistemului (inclusiv testarea și măsurarea prin inundare, testarea integrității sistemului, eliminarea apei rezultate în urma testelor de hidrotestare, uscarea și inertizarea) și punerea în funcțiune a conductei de producție gaze de 30 inci (762 mm) și a cablului cu fibră optică de la platforma marină de producție la SRM.

Componentele conductei de producție gaze (capăt de conductă, riser, mosor conectare, etc.) vor fi fabricate, integrate, completate, testate și puse în funcțiune în cea mai mare măsură înainte de livrarea pentru instalare.

La momentul actual se anticipează că modulele și echipamentele fabricate vor fi expediate în România prin transport maritim. Odată ajunse în România, componentele și echipamentele vor fi depozitate într-un depozit portuar, până când sunt necesare pe amplasament. Atunci când sunt necesare pe șantierul de pe uscat, modulele și componentele echipamentelor vor fi încărcate în mijloace de transport auto și transportate la fața locului prin intermediul drumurilor publice și drumurilor de acces permanente sau temporare dedicate. Pe amplasament va exista doar depozitare temporară limitată și nu vor exista facilități pentru acces direct maritim sau feroviar.

Țeava (30 inci/762 mm diametru exterior) va fi fabricată, căptușită intern pentru asigurarea debitului și acoperită în exterior împotriva coroziunii. După finalizarea fabricării și acoperirii, conducta va fi transportată de la locul fabricării la amplasamentul de depozitare / pregătire pentru instalarea pe mare. Dacă este necesar, secțiunea de pe mare a conductei de producție va fi contra-filetată, va fi căptușită cu beton pentru flotabilitate și va avea anozii și alte dispozitive instalate înainte ca țeava să fie depozitată pentru pregătirea livrării la nava de instalare.

Conductele pentru microtunel vor fi fabricate în afara amplasamentului, în fabrici de conducte de beton.

Dacă este necesar, secțiunile de conductă propuse a fi instalate pe uscat, în microtunel și în apropierea țărmului vor pregătite și stocate înainte de livrarea la organizările de șantier SRM/microtunel sau la nava de instalare. Orice acoperire necesară cu beton a conductei va fi aplicată pe uscat, înainte de livrarea către nava de instalare a conductei pe mare.

La finalizarea instalării secțiunilor de pe mare, din microtunel și de pe uscat ale conductei, precum și a construcției și instalării SRM, conducta de producție și componentele sale vor fi conectate și pregătite pentru testare și punere în funcțiune. Conducta de producție va fi inundată cu apă de mare filtrată și tratată, de la capătul subacvatic până la cel de pe uscat, în scopul realizării hidrotestării și a testelor de pierderi.

Cablul cu fibră optică va fi fabricat, bobinat și depozitat la amplasamentul producătorului pentru încărcare directă pe nava de instalare sau livrare către amplasamentele organizărilor de șantier de pe uscat. Diversele componente ale sistemului cablului cu fibră optică vor fi fabricate de diverse fabrici de producție internaționale și expediate către o bază regională de pe țărm pentru a fi expediate către nava de instalare sau pe șantierul de pe uscat. O secțiune a cablului cu fibră optică de aproximativ 5 km, pentru instalare între cutia de joncțiune de pe uscat (lângă microtunel) și CCR, va fi livrată la amplasamentul SRM. Secțiunea de pe uscat a cablului cu fibră optică va avea aceleași specificații precum secțiunea de pe mare și va fi fabricată de același furnizor.

Întreg traseul cablului cu fibră optică va fi testat pe amplasament după instalare. Aceste teste vor include măsurători ale pierderilor optice de la un capăt la altul și teste ale echipamentului stației terminale împreună cu cablul cu fibră optică subacvatic. La punerea în funcțiune și testarea pe amplasament, parametrii inițiali vor fi înregistrați, iar periodic parametrii vor fi retestați în conformitate cu reglementările legale în vigoare, standardele industriei și programele de întreținere preventivă ale beneficiarilor.

Principalele lucrări de construcție și instalare ale conductei de producție și cablului cu fibră optică executate pe uscat, în zona microtunelului și pe mare sunt prezentate în paragrafele următoare.

A. Lucrări de construcție și instalare a secțiunii de pe uscat a conductei de producție și cablului cu fibră optică

Lucrările de construcție și instalare a secțiunii de pe uscat a conductei de producție, robinetului de izolare, subtraversărilor drumurilor locale și a căii ferate, precum și a legăturii cu gara godevil de la SRM, vor fi executate utilizând metode și echipamente convenționale de construcție și instalare pe uscat.

Secțiunea de pe uscat a conductei de producție va avea aproximativ 1 km lungime și va fi instalată utilizând metode convenționale de instalare pe uscat, prin îngropare într-un șanț adânc de 2 m (cu o adâncime de îngropare până la partea superioară a conductei de 1,25 m sub nivelul terenului natural și o separare minimă de 0,5 m în orice direcție față de alte conducte sau utilități). Subtraversarea drumurilor locale și a căii ferate va fi realizată prin metode de foraj dirijat sau de foraj orizontal direcțional.

Secțiunea de pe uscat a cablului cu fibră optică va fi instalată folosind metode convenționale de instalare și îngropare a cablurilor pe uscat și conectată la secțiunile din microtunel și de pe mare prin îmbinarea cablurilor într-o cutie de conexiune cabluri subterană, preinstalată. Conducta de protecție a cablului cu fibră optică va fi instalată împreună cu conducta de producție într-un șanț care va fi căptușit cu o geomembrană impermeabilă. Va fi folosit un pat de nisip pentru a proteja geomembrana de conducta de producție și conducta de protecție a cablului cu fibră optică. Un amestec slab de beton (8 MPa) va fi utilizat pentru umplerea șanțului până la baza stratului natural de sol vegetal. Restul va fi umplut cu sol vegetal până la nivelul terenului.

Secțiunea de pe uscat a cablului va fi îngropată la o adâncime minimă de 1 m de la CCR până la intrarea în microtunelul de subtraversare a țărmlui. În zona subtraversării căii ferate și a drumurilor locale, cablul va fi instalat la o adâncime minimă de 1,5 m.

Pentru instalarea secțiunii de pe uscat a conductei de producție și a cablului cu fibră optică, va fi asigurat un coridor temporar de instalare care va avea o suprafață totală de aproximativ 16.523 m² (Anexa C). Coridorul de instalare va avea o lățime de 21 m (13,3 m lățime la sud de poziția conductei și 7,7 m lățime la nord de poziția conductei) de-a lungul întregii lungimi de aproximativ 787 m. Coridorul de instalare a conductei nu va fi împrejmuț și va fi marcat cu benzi de siguranță. Executarea coridorului conductei va include îndepărtarea stratului de sol vegetal pe o grosime de 30 cm. Solul vegetal îndepărtat va fi depozitat pe o lățime de 4,26 m la limita sudică a coridorului de lucru.

Subtraversările drumurilor locale și a căii ferate vor fi instalate prin foraj orizontal sau foraj orizontal dirijat. Va fi asigurat un coridor temporar pentru execuția subtraversării drumurilor locale și a căii ferate de către conducta de producție de pe uscat și conducta de protecție a cablului cu fibră optică (Anexa C). Suprafața totală ocupată temporar pentru execuția / instalarea subtraversărilor de drumuri locale și a căii ferate este de aproximativ 539 m². Executarea coridorului va include îndepărtarea stratului de sol vegetal pe o grosime de 30 cm și semnalizarea corespunzătoare în șantier.

Transgaz va fi responsabil pentru construcția, instalarea, conectarea, finalizarea mecanică și punerea în funcțiune a gării godevil, a conductei de pe uscat și a oricăror alte instalații necesare în aval de SRM pentru conectarea la SNT.

B. Construcție subtraversare țărml și instalare conductă de producție și cablul cu fibră optică

Tunelul și conducta de subtraversare a țărmlui vor fi instalate înainte de instalarea secțiunii de pe mare a conductei, pentru a evita necesitatea unei legături deasupra apei, dacă este posibil. Acest punct de interfață între constructorul responsabil pentru instalarea secțiunii de pe mare a conductei și constructorul responsabil pentru instalarea secțiunii de subtraversare a țărmlui va fi atent monitorizat. Acolo unde este posibil, activitățile de construcție a subtraversării țărmlui vor fi programate și efectuate în conformitate cu toate reglementările locale, pentru a reduce impactul asupra mediului. Cu toate acestea, în timpul operațiunilor de tunelare, vor fi necesare operațiuni 24 de ore pe zi, iar dacă sunt necesare, vor fi utilizate măsuri de diminuare a impactului asupra mediului (de exemplu, reducerea zgomotului, controlul emisiilor de praf, etc.) pentru a respecta toate reglementările legale aplicabile privind protecția mediului.

Pentru a minimiza cât mai mult posibil impactul asupra ariei protejate ROSCI 0273 Zona marină de la Capul Tuzla, aceasta va fi subtraversată. Dragarea în larg pentru construcția subtraversării țărmlui și stabilitatea pe fundul mării a conductei din apropierea țărmlui, va fi necesară doar în vecinătatea acestei arii protejate Natura 2000. Metodele de dragare vor fi selectate pentru a minimiza turbiditatea, iar aceasta va fi monitorizată în timpul operațiunilor de dragare.

Planurile de execuție ale tunelului și conductei din apropierea țărmlui vor include utilizarea de nave ancorate. Pentru controlul în siguranță al păstrării poziției și al mișcărilor navei, este necesar ca unele ancore să fie amplasate în cadrul ariilor naturale protejate Natura 2000 existente în zonă.

Principalele lucrări de construcție și instalare aferente subtraversării țărmlui vor include:

- Pregătirea zonei organizării de șantier;
- Construirea căminului de lansare a tunelului;
- Executarea lucrărilor de tunelare;
- Pregătirea conductei pentru instalare, inclusiv înșirarea, sudarea, testarea;
- Recuperarea de pe mare a mașinii de tunelare și pregătirea șanțului pentru conductă;
- Instalarea conductei;
- Umplerea tunelului și a șanțului de pe mare;
- Lucrări de refacere.

Planul de execuție de mai sus se bazează pe pregătirea unei conducte pe țărml, care este trasă spre mare pentru o conexiune ulterioară cu secțiunea de pe mare a conductei. Proiectul tunelului de traversare a țărmlui include o alternativă care presupune instalarea conductelor prin tragerea spre țărml a conductei de pe o navă amplasată pe mare. Această alternativă poate fi luată în considerare într-o etapă ulterioară și nu se consideră că reprezintă o schimbare semnificativă a lucrărilor executate pe uscat.

Durata totală estimată pentru execuția lucrărilor de subtraversare a țărmlui este de 13 luni.

Executarea subtraversării țărmlui va include lucrări de construcție / instalare atât în zona de uscat, cât și pe mare, așa cum este detaliat în paragrafele de mai jos.

Lucrări de construcție/instalare subtraversare țărml executate pe uscat

Principalele secvențe ale construcției microtunelului și ale lucrărilor de instalare a conductelor includ:

- Pregătirea organizării de șantier de pe uscat, incluzând drumul de acces la șantier, șantierul tunelului, căminul de lansare, precum și zona de asamblare, zona de sudare și zona de depozitare conducte;
- Executarea lucrărilor de tunelare; și
- Instalarea conductelor.

Organizarea de șantier pentru microtunel

Lucrările de construcții de pe uscat vor începe cu pregătirea amplasamentului și instalarea organizării de șantier, inclusiv șantierul tunelului, zona de asamblare conducte, zona de depozitare conducte, zona de sudare și căile de acces temporare la organizarea de șantier. Detaliile organizării de șantier, facilitățile asociate și metodele de construcție sunt prezentate în Capitolul 10.

Construcția căminului de lansare tunel

Căminul de lansare va fi executat cu forare de piloți secanți sau ca alternativă cu instalarea de palplanșe.

Pentru prepararea fluidului necesar în timpul forării piloților secanți, va fi necesară apă. Excesul de apă va fi colectat în două rezervoare de oțel de tip container și testat înainte de eliminare. Fiecare rezervor va avea un volum de 30 m³ și următoarele dimensiuni: 6 m x 2,5 m x 2 m.

După ce pereții căminului sunt construiți, interiorul acestuia poate fi excavat (sistem umed sau uscat) în funcție de nivelul apei subterane. Solul excavat din cămin (aproximativ 3.270 m³) va fi depozitat într-o zonă de depozitare temporară de aproximativ 1.100 m² (55 m x 20 m), în apropierea zonei căminului de lansare. În prezent se anticipează că un volum de aproximativ 1900 m³ din volumul total de sol excavat din căminul de lansare va fi utilizat pentru umplerea acestuia la sfârșitul lucrărilor, iar un volum de aproximativ 1.370 m³ rezultat din forarea piloților secanți va fi transportat cu camioane la un depozit autorizat.

În continuare va fi turnată podeaua din beton. După întărirea betonului, căminul poate fi umplut parțial cu apă subterană. Această apă va fi testată în interiorul căminului înainte de pompare și eliminare. Apa va rămâne în cămin până când sunt disponibile rezultatele testării.

După ce căminul este construit, acesta va fi echipat pentru tunelare (etanșare, cadru pentru cricuri, mașină de forat tunel, etc.).

Executarea lucrărilor de tunelare

După ce organizarea de șantier este finalizată și toate echipamentele sunt mobilizate/ instalate, procesul de tunelare va începe cu instalarea mașinii de forat tunelul (TBM) în căminul de lansare.

În partea din față a TBM, solul este excavat mecanic cu un cap de tăiere rotativ și transportat hidraulic înapoi la șantier, printr-un sistem de suspensie închis.

Fluidul de foraj pe bază de apă este procesat pe amplasament într-o instalație de separare, unde solul sau roca sunt separate de fluidul de foraj printr-o serie de site și hidrocycloni. Solul va fi stocat temporar pe amplasament pentru prelevare de probe și testare înainte de eliminare într-un depozit autorizat. Cantitatea totală estimată de sol care urmează să fie excavată prin procesul de tunelare este de aproximativ 4.030 m³.

Detritusul (solul excavat prin procesul de tunelare) este separat de fluidul de foraj în instalația de separare și depozitat pe amplasament în zona instalației de separare. În funcție de regimul de testare, spațiul suplimentar poate fi utilizat pe amplasament, înainte de a transporta detritusul la un depozit autorizat. Zona de descărcare a detritusului de la instalația de separare va fi înconjurată de o bermă și sigilată cu o folie de polietilenă (PE) pentru a preveni scurgerea reziduurilor în sol. Alternativ, zona de descărcare poate fi prevăzută cu o platformă din beton.

Fluidul de foraj reciclat este reutilizat și pompat din instalația de separare înapoi către TBM. Deși acesta este „reciclat” în instalația de separare, o parte va trebui înlocuită/schimbata pentru a păstra parametrii optimi de utilizare. În funcție de necesitate, fluidul de foraj folosit poate fi depozitat pe șantier în containere sau într-un rezervor suplimentar cu o capacitate suficientă de stocare care trebuie instalat pe șantier. Apoi, fluidul de foraj folosit este testat și eliminat la o instalație autorizată.

Fluidul de foraj nu este utilizat numai pentru transportul materialului excavat de TBM, ci și pentru stabilizarea suprafeței solului în fața TBM și pentru a lubrifia exteriorul conductelor tunelului.

Din cauza permeabilității solului, fluidul de foraj va pătrunde continuu și va sigila parțial formațiunea. Majoritatea acestui volum este excavat în timpul avansului TBM, dar o fracție din volumul de fluid poate să nu fie recuperată. Pentru a compensa aceste pierderi, o nouă suspensie de apă cu bentonită va fi amestecată constant la fața locului, pentru a reumple sistemul.

În timpul execuției tunelului, este necesară apă pentru a compensa pierderile de fluid de foraj și pentru a curăța tunelul. Cantitatea totală estimată de apă necesară pentru finalizarea procesului de tunelare (inclusiv sistemul de suspenție și curățare) este de aproximativ 5.450 m³.

Operațiunea de tunelare se desfășoară pe o lungime totală de aproximativ 890 m până când TBM ajunge la căminul de ieșire executat pe mare, de unde va fi recuperat de pe o navă.

Cu toate acestea, înainte de recuperarea TBM, toate liniile de serviciu vor fi îndepărtate din tunel și vor fi instalate conductele pentru cablul cu fibră optică și liniile de umplere.

Instalarea conductelor este adesea combinată cu lucrările de curățare a tunelului pentru a limita numărul de transporturi în tunel. Conductele HDPE sunt montate pe tavanul tunelului cu console, unde sunt interconectate prin intermediul cuplajelor electro.

Instalarea conductelor pe uscat

În timpul construcției tunelului, asamblarea conductei pentru instalarea acesteia în tunel se efectuează în interiorul zonei de asamblare conducte (detaliile sunt prezentate în Capitolul 10).

Țevile individuale sunt transportate la locul de depozitare temporară, aliniat, sudate și testate.

Lungimea totală limitată a șirului de conducte necesită pregătirea conductei sub forma a cinci șiruri parțiale. În timpul procesului de instalare, aceste șiruri vor fi deplasate lateral și sudate împreună la capătul din față al zonei de asamblare.

Mutarea șirurilor complete va fi efectuată de instalații de ridicare, precum macarale pe șenile sau cu braț lateral. Ca alternativă mai sigură, se propune mișcarea laterală prin intermediul boghiurilor. În acest fel, șirul va trebui coborât doar din boghiuri pe rolele de instalare.

Șirul de conducte va fi tras spre tunel pe o serie de suporturi de role și de-a lungul unei alinieri curbate. Pentru introducerea conductei în tunel este necesară extinderea căminului de lansare pentru aproximativ 50 m lungime.

În timp ce palplanșele pentru această extensie a căminului pot fi instalate împreună cu piloții căminului de lansare, excavarea acestei secțiuni poate fi efectuată numai după ce cricurile principale și echipamentele conexe au fost îndepărtate după finalizarea instalării tunelului.

Pentru a proteja conducta de daune mecanice în tunel și pe fundul mării, vor fi montate gulere și manșoane de protecție în jurul conductei, în timpul procesului de instalare.

Lucrări de construcție/instalare subtraversare țărm executate pe mare

Principalele secvențe ale lucrărilor de construcție a microtunelului și de instalare a conductelor executate pe mare includ:

- Recuperarea mașinii de foraj tunel;
- Excavarea căminului de recepție în larg și a șanțului pentru conductă;
- Instalarea conductei în tunel.

Primul pas constă în excavarea căminului de recuperare pentru a îndepărta materialul grosier sau roca din zona căminului de ieșire. Căminul de recepție va avea 26 m lungime x 22,5 m lățime și va ocupa o suprafață totală de 585 m².

Căminul va fi apoi umplut cu pietriș, iar opțional, un material de tip balast poate fi depus peste capătul tunelului pentru a asigura tunelul împotriva flotației.

După aceste pregătiri, operațiunea de tunelare se efectuează până când TBM ajunge la căminul de recepție. Tunelul este acum complet construit, iar toate echipamentele sunt scoase din tunel și sunt instalate conductele.

În faza următoare, tunelul trebuie să fie inundat pentru a împiedica tunelul să plutească atunci când TBM este extrasă. Inundarea tunelului se face în mod obișnuit prin orificiile de intrare de pe TBM care sunt operate de scafandri (deoarece toate aparatele electrice și alte echipamente au fost scoase din tunel). După inundarea tunelului, TBM poate fi recuperată, iar nivelul apei din tunel / căminul de lansare corespunde nivelului apei mării.

După excavare, TBM va fi ridicată de la capătul tunelului și transportată la țărm.

Apoi, excavarea zonei de tranziție către șanțul de pe mare (1.600 m lungime x 17 m lățime, suprafața totală de 27.200 m²) este finalizată și conducta este trasă de pe uscat prin tunel, până la capătul șanțului. Apa în exces care este deplasată de conductă este evacuată în mare.

După instalarea conductei de producție și a conductei cablului cu fibră optică, șanțul și căminul de recepție vor fi umplute cu pietriș procurat din surse locale.

După ce șanțul și căminul de ieșire sunt umplute, tunelul va fi umplut de pe uscat cu un material de tip mortar. Pentru această operațiune, capătul dinspre mare al tunelului va fi închis prin umplerea căminului de tranziție de pe mare. Umplerea tunelului va fi de tip umed în umed, mortarul fiind turnat prin linii de umplere dedicate, până la capătul inferior al tunelului. În timpul umplerii cu mortar, apa de mare din interiorul tunelului va fi dizlocuită. Această apă în exces nu va mai ajunge în mare, deoarece capătul tunelului este blocat și va fi deplasată în căminul de lansare. Această apă va fi pompată și stocată temporar pe amplasament, în rezervorul de stocare apă până la testare și eliminare.

Etapete individuale de construcție offshore sunt prezentate în paragrafele de mai jos.

Excavarea căminului de recepție și a șanțului pentru conductă

Pentru pregătirea căminului de recepție și a șanțului conductei, un volum total estimat de 40.950 m³, respectiv 950 m³ pentru execuția căminului de recuperare și 40.000 m³ pentru execuția șanțului conductei, va fi excavat și transportat într-o zonă specifică de depozitare autorizată.

Având în vedere compoziția fundului mării din calcar degradat, cu blocuri mai mari sau fragmente de rocă, acest material va trebui să fie excavat de echipamente adecvate.

În mod obișnuit, pentru această lucrare va fi folosit un excavator cu sapă pe un ponton. Excavarea cu acest echipament poate fi efectuată la adâncimi de apă mai mari de 20 m.

Materialul excavat va fi încărcat pe barje și transportat către un amplasament de depozitare autorizat de pe uscat sau relocat pe fundul mării într-o zonă desemnată de autoritățile competente.

Recuperarea mașinii de forat tunelul

Pentru recuperarea și excavarea TBM din căminul de recepție, vor fi utilizate diferite echipamente. Nisipul din excavație va fi îndepărtat prin instrumente de excavare cu flux de apă (pompe) și vor fi necesare operațiuni de scufundare pentru a activa un modul de separare de pe TBM.

Odată ce TBM a fost descoperită și împinsă de la capătul tunelului, aceasta poate fi recuperată de un echipament de ridicare. Se preconizează că lucrările de excavare, scufundare și recuperare vor fi executate dintr-o singură navă / barjă.

În funcție de capacitatea de ridicare a navei și de distanța față de port, TBM va fi fie complet recuperată pe punte, fie transportată suspendată sub apă până în port.

Instalarea conductelor

Pentru instalarea conductei din zona de uscat până la mare, se va folosi o barjă de tracțiune cu troliu. Capacitatea de tragere pentru acest proiect a fost estimată la 500 t, pentru o lungime de 2.500 m de conductă și o greutate scufundată de 0.9 kN / m.

Pentru a trage conducta, un cablu de tragere este condus prin tunel și atașat atât la conducta de pe uscat, cât și la cadrul troliului de pe barja de tragere. În timpul operațiunii de tragere, troliul și barja sunt deplasate împreună cu țeava, în timp ce forțele de tragere sunt introduse într-un sistem de ancorare din spate.

Pentru această operațiune de tragere va fi necesar un coridor de lucru (prezentat în Anexa C). Navele și remorcherile care manipulează ancorele sunt utilizate pentru poziționarea și securizarea barjei.

C. Construcția / instalarea în largul mării a conductei de producție și a cablului cu fibră optică

Secțiunea din largul mării a conductei de producție va fi instalată prin recuperarea și legarea la capătul secțiunii conductei din apropierea țărmului și așezarea conductei către platforma marină de producție, folosind o navă cu poziționare dinamică și sistem de lansare tip S-lay a conductelor. Ca și măsură pentru situația neprevăzută în care secțiunea de subtraversare a țărmului și secțiunile din apropierea țărmului ale conductei de producție nu au fost încă instalate, secțiunea din larg a conductei de producție poate fi instalată cu o flanșă de capăt, printr-o ancoră de corp mort. Astfel, secțiunea din largul mării poate fi mai târziu conectată la secțiunea din apropierea țărmului, utilizând o legătură cu mosor cu flanșă. Ca a treia alternativă, în cazul în care secțiunea de subtraversare a țărmului și secțiunile din apropierea țărmului ale conductei de producție nu au fost încă instalate, secțiunea din largul mării poate fi inițiată dintr-o ancoră de "corp mort", instalată și legată la secțiunea din apropierea țărmului, utilizând o legătură în apă, la o dată ulterioară.

Conducta de producție gaze va fi instalată într-un șanț pentru o porțiune din lungimea sa în scopuri de stabilitate pe fund, iar cablul cu fibră optică va fi așezat într-un șanț pe întreaga sa lungime pentru stabilitate și / sau în scop de protecție antitraulare. Realizarea șanțului înainte de instalarea conductei este considerată cazul de bază pentru conducta de producție gaze, în timp ce realizarea șanțului simultan cu instalarea este considerată cazul de bază pentru cablul cu fibră optică. Stabilitatea conductei de producție pe fundul mării va fi gestionată printr-o combinație de grosime a pereților din oțel ai țevii, acoperirea cu beton pentru greutate și metodele de realizare a șanțului menționate, utilizând constructibilitatea / instalabilitatea ca și criteriu cheie de decizie. Se preconizează folosirea unei combinații de șanțuri pre-instalare și post-instalare.

Materialul rezultat de la execuția șanțurilor pentru instalarea conductei pe fundul mării va fi pus deoparte și după instalarea conductei, acesta va fi pus din nou deasupra acesteia.

Va fi necesară instalarea de berme de roci pe fundul mării, folosind un echipament convențional de descărcare de piatră, pentru remedierea prealabilă a fundului mării în zone specifice de-a lungul traseului conductei de producție, pentru atenuarea întinderii la traversările de falii.

Cablul cu fibră optică poate fi instalat înainte sau după instalarea platformei marine de producție. Tubul J de pe jacketul platformei trebuie să fie proiectat pentru a facilita instalarea și montajul cablului cu fibră optică înainte și / sau după instalarea suprastructurii.

Secțiunea din apropierea țărmului a conductei cablului cu fibră optică și conducta de producție vor fi instalate până la punctul de legare al navei de instalare a conductei din larg și abandonate pe poziție. Șanțurile aferente secțiunii din apropierea țărmului ale conductei de producție și a cablului cu fibră optică vor fi excavate înainte de activitățile de instalare a conductei de producție și a conductei de protecție a cablului cu fibră optică.

Va fi folosit un plug pentru a realiza șanțul cablului cu fibră optică și pentru a așeza cablul în șanț, precum și pentru a permite umplerea naturală pe toată lungimea sa.

3.6.9.1.3 Platforma de producție

Platforma de producție va fi fabricată în afara amplasamentului de către companii specializate și va fi livrată la locație cu nave în 2 componente separate, respectiv:

- Jacket din oțel, inclusiv:
 - 2 risere preinstalate;
 - 7 tuburi J preinstalate din care 5 planificate pentru utilizare și 2 de rezervă;
 - 5 chesoane;
 - Punte marină pentru a sprijini instalarea cablului cu fibră optică, sistemelor ombilicale, cablului cu încălzire electrică directă Domino și conducta de alimentare/aducțiune flexibilă încălzită Pelican Sud;
- Instalațiile de procesare a gazelor de pe suprastructura platformei de producție.

Fundația jacketului include instalarea a opt piloți cu „fustă” (2 piloți pe picior).

Jacketul și suprastructura vor fi proiectate și fabricate pentru a respecta restricțiile de mișcare și înălțime pentru transport.

Jacketul va fi încărcat pe o barjă de transport și lansare și transportat la baza de operațiuni de pe țărm pentru pregătirea instalării.

Piloții fundației vor fi încărcăți pe o barjă de transport și lansare și transportați la baza de operațiuni de pe țărm pentru pregătirea instalării.

Scenariul de bază pentru instalarea suprastructurii este de tip *float over* (transfer direct de pe nava de transport pe jacket cu ajutorul unei instalații hidraulice). Suprastructura va fi încărcată pe o barjă de transport sau navă de transport greu și transportată la baza de operațiuni de pe țărm pentru pregătirea instalării.

Toate structurile care nu sunt fabricate în zona bazinului Mării Negre vor fi proiectate la restricția de 58 m înălțime a podurilor peste strâmtoarea Bosfor din Istanbul, pentru a permite transportul prin barjă sau nave de transport. Această restricție de înălțime este calculată de la linia de plutire până la vârful structurilor încărcate. În plus față de garda de 58 m, se va aplica un factor de siguranță adecvat.

Suprastructura și jacketul vor fi pregătite pentru remorcarea și instalarea finală în timp ce se află la baza de operațiuni de pe țărm. După finalizarea pregătirilor, jacketul va fi remorcat în larg.

Jacketul, cu 2 rezervoare exterioare de flotabilitate fixate pe picioare, va fi lansat de pe barja de transport după îndepărtarea finală a legăturilor de siguranță, apoi ridicat prin balastare cu ajutorul macaralei și așezat pe fundul mării. Piloții cu „fustă” vor fi apoi încastrați în sol utilizând ciocane subacvatice. Dimensiunea fustei va fi monitorizată ca parte a efortului de construire pentru a se asigura că, capătul pilotului, ciocanul și blocul macaralei vor fi scufundate după penetrarea statică a pilotului.

Jacketul platformei de producție va fi proiectat pentru a facilita instalarea conductei de alimentare/aducțiune flexibile încălzite, a sistemelor ombilicalelor, a cablului cu fibră optică și a cablurilor cu încălzire electrică directă înainte și / sau după instalarea suprastructurii.

După instalarea jacketului și finalizarea pregătirilor de la chei, suprastructura va fi remorcată în larg pentru operațiunea de instalare. O barjă sau o navă transport, cu o lățime de maximum 36,6 m, va fi utilizată pentru a pluti în spațiul liber al jacketului.

Heliportul, macaraua și coșul de dispersie gaze vor fi evaluate pentru instalare la locul de fabricare/locul de staționare, la locul de instalare sau post-instalare.

După ce suprastructura este așezată pe jacket, vor fi efectuate următoarele activități de instalare a sistemelor subacvatice ombilicale și conductelor subacvatice de alimentare/aducțiune și activități pe mare de montaj și punere în funcțiune înainte de predarea instalației către echipa de operare:

- Suprastructura va fi sudată de jacket;
- Se vor efectua legături la instalații pentru conducta de producție gaze, conductele de alimentare/aducțiune, sistemele ombilicale, cablul de alimentare cu încălzire electrică directă și a cablul cu fibră optică;
- Vor fi efectuate teste de scurgere și uscare a conductelor de alimentare/aducțiune și a conductei de producție;
- Se vor desfășura activități de verificare finală a sistemului.

Conductele de alimentare/aducțiune flexibile încălzite, sistemele ombilicale și cablul cu încălzire electrică directă vor fi proiectate la platforma de producție pentru a facilita instalarea la primul capăt al riser-ului, în timp ce riser-ul pentru cablul cu fibră optică poate fi instalat fie la primul sau la al doilea capăt. Jacketul platformei va fi proiectat pentru a facilita instalarea conductelor flexibile încălzite, a sistemelor ombilicalelor, a cablului cu fibră optică și a cablurilor cu încălzire electrică directă înainte și / sau după instalarea suprastructurii.

3.6.9.1.4 Sistemele subacvatice

Dezvoltarea completă a sistemelor subacvatice instalate pe mare (manifolduri, conducte de alimentare/aducțiune, sisteme ombilicale, risere, etc.) va include fabricarea pe țărm și transportul, instalarea pe mare, finalizarea sistemului și activitățile de punere în funcțiune.

Echipamentele și componentele subacvatice vor fi fabricate, integrate, testate și finalizate în măsura maximă posibilă înainte de a părăsi amplasamentele de fabricație sau integrare. Fabricarea va avea loc în mai multe locații din întreaga lume.

Pentru instalarea sistemelor subacvatice vor fi utilizate nave capabile să execute lucrările și, de asemenea, capabile să îndeplinească restricția de înălțime a pasajului podului peste Strâmtoarea Bosfor. Dacă este necesar, navele vor fi modificate pentru a permite macaralei și a altor structuri montate pe nave să îndeplinească restricția de înălțime a pasajului podului peste Strâmtoarea Bosfor.

Nave de instalare conducte de alimentare/aducțiune flexibile/sisteme ombilicale, nave de instalare conducte de aducțiune/alimentare sau nave multifuncționale dedicate vor fi utilizate pentru instalarea următoarelor componente subacvatice:

- Fundația manifoldurilor de producție și manifoldurile;
- Conducte de alimentare/aducțiune flexibile și/sau rigide și conducte de conexiune între conductele de alimentare/aducțiune, manifolduri și capetele de erupție;
- Conexiunile electrice și hidraulice între ansamblurile de capăt sistem subacvatic ombilical, unitățile subacvatice de distribuție, manifolduri și capetele de erupție.

Componentele echipamentului subacvatic, conducta de alimentare/aducțiune din oțel rigid izolat cu cablu cu încălzire electrică directă, ansamblul T în linie, ansamblul de capăt conductă de alimentare/aducțiune și gara godevil subacvatică, precum și conducta de alimentare/aducțiune flexibilă încălzită, sistemele ombilicalele, conexiunile la capetele de erupție, conductele de conexiune și de legătură, vor fi instalate de constructorul

responsabil pentru instalarea pe mare a sistemelor ombilicale, riserelor și conductelor de alimentare/aducțiune. Capetele de erupție și mosoarele pentru tubing vor fi instalate separat de către constructorul responsabil pentru forajul sondelor.

Planul general de execuție pentru lucrările de instalare de pe mare include inițierea cât mai curând posibil a instalării conductei de alimentare/aducțiune.

În momentul de față, se preconizează că, conducta de alimentare/aducțiune și cablul de încălzire electrică directă vor fi instalate simultan și legate între ele în timpul operațiunilor de instalare a conductei de alimentare/aducțiune. De asemenea, instalarea conductei de alimentare/aducțiune utilizând aceeași navă cu sistem de lansare tip S-lay care instalează conducta de producție este prevăzută ca fiind cea mai probabilă opțiune de instalare pe mare.

Secțiunea din riser a cablului de alimentare cu încălzire electrică directă a conductei de alimentare/aducțiune Domino poate fi instalată și conectată fie prin nava de instalare a conductei, fie separat prin nava de instalare a conductei flexibile / sistemului ombilical sau o navă multifuncțională specializată.

Pentru a reduce lungimea mosorului riserului, traseul conductei de alimentare/aducțiune Domino presupune instalarea conductei de alimentare/aducțiune înainte de instalarea platformei marine de producție. Dacă programul se schimbă și platforma de producție este instalată înainte de conducta de alimentare/aducțiune, atunci traseul conductei de alimentare/aducțiune va necesita ajustarea la baza jacketului pentru a asigura o distanță adecvată între nava de instalare a conductelor și platforma marină de producție.

La acest moment, se preconizează că, conducta de alimentare/aducțiune flexibilă încălzită Pelican Sud și riserul cablului de alimentare cu încălzire electrică directă vor fi instalate printr-o navă cu poziționare dinamică de instalare a conductei flexibile / sistemului ombilical care inițiază instalarea de la primul riser de la platforma de producție și se întinde până la centrul de foraj PSDC1 pentru conducta de alimentare/aducțiune, respectiv până la locația cutiei de joncțiune subacvatică pentru riserul DEH.

Sistemele ombilicale aferente centrelor de foraj PSDC și DODC1 vor fi instalate de la tuburile J de pe platforma de producție până la centrele de foraj, iar sistemul ombilical aferent centrului de foraj DODC2 poate fi instalat în ambele direcții. La acest moment, se preconizează că sistemele ombilicale de control vor fi instalate de o navă de instalare conductă flexibilă / sistem ombilical în ape adânci. Orice conexiune directă a sistemelor ombilicale de control la SDU și / sau manifolduri poate fi realizată fie de o navă de instalare conductă flexibilă/sistem ombilical în ape adânci, fie de un navă multifuncțională dedicată.

Pe toată lungimea conductei de alimentare/aducțiune și sistemului ombilical aferent Pelican Sud, precum și pe traseul conductei de alimentare/aducțiune și sistemului ombilical aferent Domino de la platforma marină de producție și până la adâncimea apei de 200 m, vor fi executate lucrări de execuție șanțuri cu reumplere naturală necesare pentru protecția antitraulare. Pentru instalarea conductei se va utiliza un utilaj marin de săpătură mecanică de șanțuri.

3.6.9.2 Descrierea lucrărilor de foraj a sondelor

Scopul lucrărilor de foraj include forarea și echiparea sondelor de producție gaze în formațiunea miocenă a perimetrului de apă adâncă Neptun din vestul Mării Negre. În general, sondele vor fi amplasate în compartimentele principale ale zăcămintelor Domino și Pelican Sud.

Sondele vor fi forate într-o campanie continuă de forare și echipare utilizând o unitate de foraj marin mobilă asistată de propulsor și ancorată – MODU (*Mobile Offshore Drilling Unit*). Mosoarele tubingului și capetele de erupție subacvatice sunt planificate pentru a fi instalate offline folosind o navă suport/instalare multifuncțională. După conectarea la instalațiile subacvatice, sondele vor fi descărcate către platforma marină de producție.

Platforma de foraj

Platforma de foraj trebuie să ofere o platformă stabilă de pe care se poate foră fundul mării cu următoarele caracteristici de funcționare:

- Condiții de funcționare - conectată la riser, în timpul forării - viteza maximă a vântului 17,7 m/s, înălțimea valurilor 2,8 m, viteza curentului de suprafață 0,35 m/s;
- Condiții de funcționare - conectată la riser, nu se forează - viteza maximă a vântului 30,6 m/s, înălțimea valurilor 6,8 m, viteza curentului de suprafață 0,67 m/s;
- Viteza minimă de tranzit (pe mări calme): 2,32 m/s.

Capacitățile de depozitare ale platformei de foraj asigură stocarea pentru: coloane de tubaj, riser marin suficient pentru a atinge adâncimea maximă de forare și tije și coliere de foraj, ciment, barită/bentonită, saramură pentru fluidul de foraj, substanțe și preparate chimice pentru fluidul de foraj, combustibil pentru instalații, apă potabilă, precum și apă pentru foraj.

Platforma de foraj va fi echipată cu sisteme de desalinizare pentru a genera apă dulce la bord la o rată minimă suficientă pentru capacitatea maximă de personal de la bord.

Platforma de foraj va fi alimentată de un generator cu motor de minim 32.065 kW și va fi, de asemenea, echipată cu un generator de rezervă în caz de urgență, capabil să asigure alimentarea sistemelor necesare pentru siguranța personalului în caz de urgență pentru 18 ore. Instalația de foraj va utiliza motorină cu conținut scăzut de sulf cu <0,1% sulf.

Masa rotativă a instalației de foraj va avea o sarcină statică minimă de 810 tone principal, 405 tone auxiliar, o putere minimă de 745,7 kW (continuă) și o presiune minimă de 517 bari. Masa rotativă va fi capabilă să funcționeze continuu la 250 rpm (rotații pe minut) și 81,34 kN-m.

Platforma de foraj va fi echipată cu echipamente/dotări precum: unitate de carotaj electric, unitate de analiză a fluidului de foraj, instalație suport pentru echipamente subacvatice cu acces vertical la mare, unitate de foraj direcțional, unitate de cimentare, unități ROV, echipamente de realizare pachet de pietriș, echipament de filtrare saramură cu debit mare, unitate de moșoare tubing, unitate de filetare țevi, unitate HPU de testare capete de erupție, tambur sistem ombilical, tambur linie de control și finalizare, containere atelier, echipamente de rezervă, echipamente pentru măsurători geofizice tip Slickline / Eline.

Platforma de foraj va fi echipată cu două macarale de punte capabile să ajungă în orice zonă de pe punte, inclusiv la heliport și în zonele de testare a sondelor. Fiecare macara va avea o capacitate de ridicare dinamică minimă de 10 tone. Sarcina maximă anticipată a macaralei în timpul forării și finalizării sondelor este de 65 tone.

Platforma de foraj va fi echipată cu o platformă de aterizare pentru elicopter, concepută pentru a găzdui un elicopter tip S92 sau echivalent.

Heliportul va avea capacități de alimentare cu o capacitate de stocare permanentă pentru 4.500 litri (1.190 galoane) de combustibil testat, utilizabil pentru elicopter. Heliportul va fi echipat cu stații de monitorizare cu spumă, cu scuturi de protecție termică și cel puțin două căi de acces pe scări.

Sonde

Sondele vor fi forate până la adâncimea totală în formațiunea Miocen și finalizate de-a lungul intervalelor țintă ale zăcămintului prin găuri de sondă deviate. Sondele vor fi proiectate pentru a maximiza productivitatea și pentru a livra de la 2.825.214 m³/zi până la 4.237.820 m³/zi în condițiile inițiale ale zăcămintului. Dimensiunea tubingului este planificată să aibă un diametru exterior de 7 inci (177,8 mm). Toate sondele vor fi echipate cu manometre permanente de presiune și temperatură în gaura de sondă.

Forajul sondelor se va face progresiv, în trepte succesive, până la atingerea adâncimii finale. Structura generală constructivă a sondelor va consta în:

- Coloană de tubaj de 36 inci (914,4 mm):
 - Forare gaură de sondă de 42 inci (1066,8 mm) prin jet cu fluid de foraj pe bază de apă;
 - Instalare coloană de tubaj de 36 inci (914,4 mm);
 - Cimentare coloană până la nivelul fundului mării;
- Coloană de tubaj de 22 inci (558,8 mm):
 - Forare gaură de sondă de 26 inci cu fluid de foraj pe bază de apă;
 - Instalare coloană de tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm);
 - Cimentare coloană până la nivelul fundului mării;
 - Instalare prevenitor de erupție de 18-3/4 inci (476,25 mm) și 1.035 bari.
- Coloană de tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm):
 - Forare gaură de sondă de 17,5 inci (444,5 mm) cu fluid de foraj neapos;
 - Instalare coloană de tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm);
 - Cimentare parțială a coloanei.
- Coloană de tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm):
 - Forare gaură de sondă de 14 inci (356,6 mm) cu fluid de foraj neapos;
 - Instalare coloană de tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5 / 8 inci (244,47 mm);
 - Cimentare parțială a coloanei.
- Filtru la bază de 5-1/2 inci (139,7 mm):
 - Forare gaură de sondă de 9,5 inci (241,3 mm) cu fluid de foraj neapos, până la adâncimea finală;
 - Instalare filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) până la adâncimea finală;
 - Instalare pachet de pietriș.

În timpul forării sondelor se vor realiza diferite măsurători în gaura de sondă.

Detaliile cu privire la forarea și echiparea fiecărei sonde sunt prezentate mai jos:

Sonda Domino 1-1 va fi forată la o adâncime a apei de -978 m MSL (nivelul mării). Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -3.133 m MSL TVD (adâncime verticală reală).

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -978 m MSL la -1.078 m MSL TVD, cimentată până la ML (nivelul fundului mării);
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -978 m MSL la -1.619 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -978 m MSL la -2.035 m MSL TVD, cimentată între -1.678 m MSL și -2.035 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -978 m MSL la -2.542 m MSL TVD, cimentată între -2.182 m MSL și -2.542 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.242 m MSL la -3.133 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -978 m MSL și -1.619 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -1.618 m MSL și -3.133 m MSL TVD.

Un total de 4.278 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 2.053 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Domino 1-2 va fi forată la o adâncime a apei de -978 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -3.125 m MSL TVD.

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -978 m MSL la -1.078 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20-inci (508 mm) de la -978 m MSL la -1.619 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -978 m MSL la -2.050 m MSL TVD, cimentată între -1.678 m MSL și -2.050 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -978 m MSL la -2.500 m MSL TVD, cimentată între -2.150 m MSL și -2.500 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.500 m MSL la -3.125 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -978 m MSL și -1.619 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -1.619 m MSL și -3.125 m MSL TVD.

Un total de 4.278 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 2.310 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Domino 1-3 va fi forată la o adâncime a apei de -978 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -2.615 m MSL TVD.

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -978 m MSL la -1.078 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20-inci (508 mm) de la -978 m MSL la -1.620 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -978 m MSL la -2.110 m MSL TVD, cimentată între -1.831 m MSL și -2.110 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -978 m MSL la -2.457 m MSL TVD, cimentată între -2.374 m MSL și -2.457 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.457 m MSL la -2.615 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -978 m MSL și -1.620 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -1.620 m MSL și -2.615 m MSL TVD.

Un total de 4.278 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 2.189 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Domino 2-1 va fi forată la o adâncime a apei de de -949 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -2.701 m MSL TVD.

Tubajul sondei constă în:

- Coloană tubaj de 36 (914,4 mm) inci de la -949 m MSL la -1.049 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -949 m MSL la -1.648 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -949 m MSL la -1.937 m MSL TVD, cimentată între -1.726 m MSL și -1.937 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -949 m MSL la -2.410 m MSL TVD, cimentată între -2.125 m MSL și -2.410 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.419 m MSL la -2.701 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -949 m MSL și -1.648 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -1.648 m MSL și -2.701 m MSL TVD.

Un total de 4.581 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 1.933 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Domino 2-2 va fi forată la o adâncime a apei de -949 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -2.693 m MSL TVD.

Tubajul sondei constă în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -949 m MSL la -1.049 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -949 m MSL la -1.648 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -949 m MSL la -2.130 m MSL TVD, cimentată între -2.109 m MSL și -2.130 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -949 m MSL la -2.500 m MSL TVD, cimentată între -2.235 m MSL și -2.500 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.500 m MSL la -2.683 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -949 m MSL și -1.648 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -1.648 m MSL și -2.683 m MSL TVD.

Un total de 4.581 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 2.474 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Domino 2-3 va fi forată la o adâncime a apei de -949,5 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -2.690 m MSL TVD.

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -949,5 m MSL la -1.049 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -949,5 m MSL la -1.648 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -949,5 m MSL la -2.086 m MSL TVD, cimentată între -1.954 m MSL și -2.086 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -949,5 m MSL la -2.430 m MSL TVD, cimentată între -2.165 m MSL și -2.430 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.430 m MSL la -2.690 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -949,5 m MSL și -1.618 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -1.648 m MSL și -2.690 m MSL TVD.

Un total de 4.575 m³ de fluide pe bază de apă și 2.029 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Pelican Sud 1-1 va fi forată la o adâncime a apei de -126,5 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -3.135 m MSL TVD.

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -126,5 m MSL la -252 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -126,5 m MSL la -810 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -126,5 m MSL la -1.875 m MSL TVD, cimentată între -1.476 m MSL și -1.875 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -126,5 m MSL la -2.943 m MSL TVD, cimentată între -2.500 m MSL și -2.943 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.943 m MSL la -3.135 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -126,5 m MSL și -810 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -810 m MSL și -3.135 m MSL TVD.

Un total de 4.716 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 2.411 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Pelican Sud 1-2 va fi forată la o adâncime a apei de -126,5 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -3.135 m MSL TVD.

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -126,5 m MSL la -252 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -126,5 m MSL la -810 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -126,5 m MSL la -1.904 m MSL TVD, cimentată între -1.433 m MSL și -1.904 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -126,5 m MSL la -2.984 m MSL TVD, cimentată între -2.655 m MSL și -2.984 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.984 m MSL la -3.135 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -126,5 m MSL și -810 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -810 m MSL și -3.135 m MSL TVD.

Un total de 4.716 m³ de fluide de foraj pe baza de apă și 2.307 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Pelican Sud 1-3 va fi forată la o adâncime a apei de -126,5 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -3.157 m MSL TVD.

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -126,5 m MSL la -252 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -126,5 m MSL la -810 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -126,5 m MSL la -1.842 m MSL TVD, cimentată între -1.445 m MSL și -1.842 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -126,5 m MSL la -2.665 m MSL TVD, cimentată între -2.465 m MSL și -2.665 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.665 m MSL la -3.157 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -126,5 m MSL și -810 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -810 m MSL și -3.157 m MSL TVD.

Un total de 4.716 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 2.191 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosiți pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

Sonda Pelican Sud 1-4 va fi forată la o adâncime a apei de -126,5 m MSL. Adâncimea totală a găurii de sondă va fi de -3.167 m MSL TVD.

Tubajul sondei va consta în:

- Coloană tubaj de 36 inci (914,4 mm) de la -126,5 m MSL la -252 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 22 inci (558,8 mm) redusă la 20 inci (508 mm) de la -126,5 m MSL la -810 m MSL TVD, cimentată până la ML;
- Coloană tubaj de 13-3/8 inci (339,72 mm) de la -126,5 m MSL la -1.822 m MSL TVD, cimentată între -1.428 m MSL și -1.822 m MSL TVD;
- Coloană tubaj de 10-3/4 inci (273,05 mm) redusă la 9-5/8 inci (244,47 mm) de la -126,5 m MSL la -2.903 m MSL TVD, cimentată între -2.490 m MSL și -2.903 m MSL TVD;
- Filtru de 5-1/2 inci (139,7 mm) de la -2.903 m MSL la -3.167 m MSL TVD.

Forarea găurii de sondă se va realiza utilizând două tipuri de fluid de foraj:

- Fluid de foraj pe bază de apă între ML la -126,5 m MSL și -810 m MSL TVD;
- Fluid de foraj neapos între -810 m MSL și -3.167 m MSL TVD.

Un total de 4.716 m³ de fluide de foraj pe bază de apă și 2.385 m³ de fluide de foraj neapoase vor fi folosite pentru atingerea adâncimii finale a sondei.

O schiță generală a execuției/construcției sondelor este prezentată în Figura nr. 6.

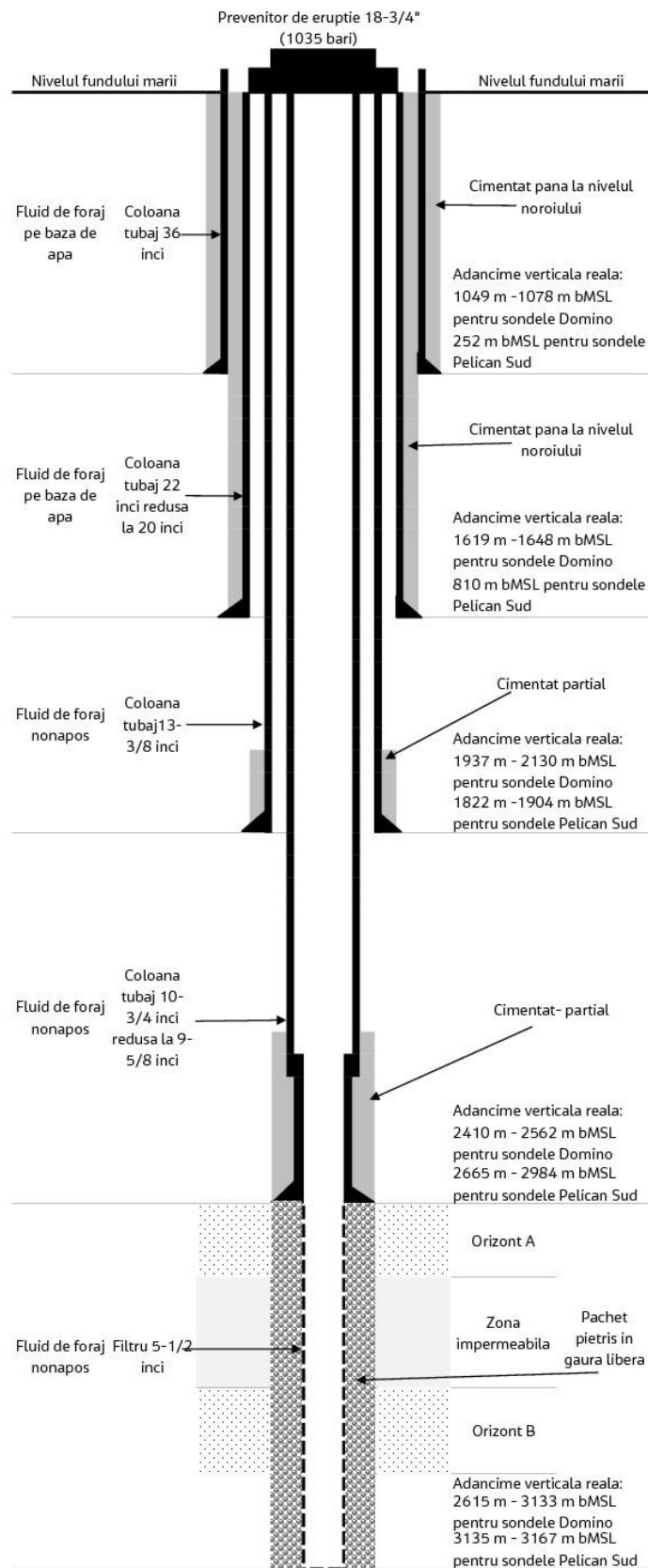


Figura nr. 6 – Schiță execuție sondă

Sondele vor fi construite folosind metoda de completare cu două zone. Fiecare zonă va fi gestionată selectiv prin intermediul unei supape în gaura de sondă controlată de la suprafață și instalată ca parte a completării superioare. Izolarea zonală va fi realizată folosind packere instalate ca parte a completării inferioare.

Integritatea sondei pe tot parcursul programului de foraj va fi menținută folosind caracteristici ale programului precum:

- Practici și proceduri de control al sondei;
- Densitate suficientă a fluidului de foraj pentru contrabalansare;
- Forarea găurilor de suprafață și instalarea coloanei de tubaj de suprafață pentru a aborda eventualele pericole din stratele superficiale de sol;
- Instalare coloană intermediară și de producție printr-un prevenitor de erupție;
- Selectarea flanșelor coloanelor astfel încât să ofere integritate pentru controlul sondei; și
- Testarea echipamentului de control al sondelor.

Sondele vor fi echipate cu capete de erupție verticale de 5 inci (127 mm) x 2 inci (50,8 mm) cu mosoare pentru tubing, manifold cu un singur colector, conducte de conexiune flexibile cu conectori verticali la capul de erupție și conectori orizontali la capătul de la manifold și un sistem ombilical static electrohidraulic și chimic.

Presiunile la capul de erupție închis al sondelor subacvatice vor fi de:

- Sonde Domino – 319 bari;
- Sonde Pelican Sud – 321 bari.

Este de așteptat ca sondele să aibă o permeabilitate ridicată și, prin urmare, nu ar necesita stimulare. Astfel, nu se așteaptă reveniri de acid. Se așteaptă returnări limitate de fluide de foraj neapoase în lunile inițiale de producție rezultate din pierderile neplanificate în formație în timpul procesului de forare.

Când sondele vor fi predate la finalizarea forării, saramura asociată care conține sodiu (Na) și calciu (Ca) va fi transportată înapoi la platforma marină de producție.

Având în vedere natura neconsolidată a zăcămintului, vor fi necesare completări de control a nisipului în gaura deschisă pentru fiecare sondă. Controlul nisipului va fi realizat prin combinația dintre tehnologia cu filtru și tehnologia pachetelor de pietriș în găuri deschise. Izolarea zonală în sondă și controlul zonal activ sunt necesare într-un anumit număr de sonde și vor fi realizate prin utilizarea unei tehnologii inteligente de completare.

Pe fiecare cap de erupție vor fi instalate detectoare de nisip pentru a detecta apariția unei defecțiuni a completării. Atunci când sunt detectate, sondele vor fi sufocate înapoi la o rată fără nisip sau închise până când se va remedia completarea de control a nisipului.

Se așteaptă ca sedimente fine să se depună în conducta de alimentare/aducțiune Domino la mijlocul - sfârșitul vieții proiectului, din cauza vitezei scăzute după ce debitul în conductă scade sub 10.735.811 m³. Se așteaptă ca sedimentele fine să se depună în conducta de alimentare/aducțiune Pelican Sud la sfârșitul vieții proiectului, după ce debitul în conductă scade sub 2.825.213 m³.

3.6.9.3 Descrierea lucrărilor de testare/punere în funcțiune

Finalizarea sistemului va fi realizată în cea mai mare măsură posibilă la locul de fabricație și la baza de operațiuni de pe țărm, înainte de mobilizarea pentru instalarea pe uscat și pe mare. Lista principalelor activități de finalizare a sistemului care trebuie efectuate înainte de începerea instalării infrastructurii de pe uscat și mare este prezentată mai jos:

- Testarea și verificarea facilităților din suprastructura platformei după fabricare și înainte de transport, inclusiv:
 - Finalizarea și testarea în buclă a funcțiilor;
 - Testarea performanțelor până la eșuarea la pornire la fabrică a generatoarelor cu turbine cu gaze, apoi testarea completă, eliminarea sarcinii, etc. în larg cu hidrocarburi gazoase;
 - Testarea performanțelor până la eșuarea la pornire la fabrică a generatorului de energie esențială și testarea completă în larg cu hidrocarburi gazoase;
 - Curățarea sistemelor de proces și utilitare;
- Înainte de instalare, testarea (inclusiv hidrotestarea și godevilare, după caz) a:
 - Tuturor conductelor de pe platformă, inclusiv conducta de producție preinstalată, riserel conductelor de alimentare/aducțiune și sistemelor mecanice, de control și electrice;
 - Tuturor componentelor echipamentelor subacvatice și sistemele de comandă, conductele de conexiune la capul de erupție și la conductele de alimentare/aducțiune și mosoarele riserelor;
- Testarea externă a etanșeității tuturor conexiunilor conductelor de alimentare/aducțiune și a riserelor;
- Inundarea, godevilarea, inhibarea chimică și testarea hidrostatică a întregii conducte de producție gaze, precum și testarea conductelor de alimentare/aducțiune înainte de instalarea conductelor de conexiune și a mosoarelor riserelor;
- Deshidratarea și tratarea chimică a apei reziduale de hidrotestare din întregul sistem al conductei de producție gaze și conductelor de alimentare/aducțiune; activitatea se va desfășura folosind sistemul godevil cu apă dulce și inhibitori de hidrați termodinamici, împinși de aer comprimat pentru a descărca în mare apa de mare de hidrotestare. Deshidratarea va fi urmată de umplerea sistemului conductei de producție a gazelor și a conductelor de alimentare/aducțiune cu 95% până la 98% azot la o presiune prestabilă pentru pregătirea de pornire;
- Uscarea conductei de producție gaze conform criteriilor pentru conductele de transport a gazelor din fluxul mediu;
- Hidrotestarea sistemelor ombilicale și testarea și verificarea funcțiilor de control și a funcțiilor de comunicații după instalare;
- Testarea împotriva scurgerilor din sistemele ombilicale după instalarea conductelor hidraulice de legătură;
- Testarea împotriva scurgerilor a întregii conducte de producție gaze, a conductelor de alimentare/aducțiune (după instalarea conductelor de conexiune și a mosoarelor riserelor) și a conductelor și echipamentelor de pe suprastructură;
- Verificarea continuității și funcționării electrice a tuturor comenzilor subacvatice după instalarea cablurilor de legătură electrice și din fibră optică;

- Testarea și verificarea integrității cablului de comunicație cu fibră optică după instalare;
- Testarea și verificarea facilităților și funcțiilor de pe suprastructură după conectarea post-instalare (inclusiv re-punerea în funcțiune a sistemelor utilitare și testarea comunicării cu camera de control de pe uscat înainte de introducerea hidrocarburilor);
- Testarea și verificarea funcțiilor secțiunii de pe uscat a conductei de producție gaze după instalare și conectare;
- Curățarea sondelor către platforma marină de producție;
- Activități de testare și punere în funcțiune a componentelor de pe uscat, precum:
 - Curățarea, inundarea, hidrotestarea, godevilarea, calibrarea, testarea scurgerilor, deshidratarea, uscarea/conservarea secțiunii de pe uscat a conductei de producție gaze;
 - Testarea de pierderi de inserție a cablului cu fibră optică și testarea domeniului reflectometrului optic pentru fiecare segment instalat de la SRM la CCR;
 - Curățarea, hidrotestarea, testarea scurgerilor și verificarea buclelor echipamentului de godevilare de pe uscat;
 - Testarea și punerea în funcțiune a echipamentelor de la SRM (de exemplu, filtru/separator, skid de măsurare cu ultrasunete, etc.) la amplasamentul de modularizare (hidrotestare, curățare, deshidratare, uscare, verificări și calibrări, inspecție/certificare vase, conservare/inertizare vase; testarea instrumentelor în buclă; testare alarmare, declanșare, comenzi către sistemul de control și securitate integrată; calibrarea transmițătorilor de nivel ai separatoarelor prin umplerea cu apă, scurgere, uscare; testarea în buclă a contorului, etc.) și pe amplasamentul proiectului (de exemplu, verificări în buclă, testarea funcționării analizoarelor cu gaze de calibrare, reverificarea sistemelor după transport, predarea către operațiuni);
 - Verificări în buclă a analizoarelor de gaz și punerea în funcțiune a tuturor analizoarelor (de exemplu, cromatograf de gaze);
 - Testarea echipamentelor LER (de exemplu, testarea funcțională de acceptare a sistemului asamblat, verificarea sistemului de împământare, testul de integrare aplicabil a testelor de acceptare din fabrică pentru echipamentele instalate în clădire, etc.);
 - Pre-punerea în funcțiune a sistemului de oprire a procesului și oprirea de urgență (ESD) (de exemplu, verificări în buclă, testarea funcționării și a dispozitivelor) și activități de punere în funcțiune (de exemplu, testarea funcțiilor);
 - Activități de testare și punere în funcțiune a sistemului de control al procesului (de exemplu, verificări în buclă, testarea funcționării și a dispozitivelor);
 - Testarea sistemului de evacuare gaze la locația de fabricare/asamblare (de exemplu, spălare și curățare, test de scurgere, verificări în buclă, test de funcționare, conservare) și la amplasamentul de pe uscat al proiectului (curățare prin suflare, uscare; verificări în buclă sau reconfirmarea testelor deja efectuate; test de scurgere a întregului sistem, etc.) și activități de punere în funcțiune (de exemplu, testarea funcției întregului sistem, testarea funcționării sistemului de evacuare gaze, ca parte a testării ESD);
 - Testarea și punerea în funcțiune a sistemului de incendiu și gaz (de exemplu, testarea completă a funcționării în buclă; instalarea și punerea în funcțiune a dispozitivelor catalitice și electrochimice de incendiu și gaz, testarea completă a sistemelor, etc.);

- Activități de testare și punere în funcțiune a protecției catodice (de exemplu, instalarea de conexiuni de izolare monolitice sau echipamente comparabile pentru izolarea electrică a conductelor SRM, de conductele de producție offshore din amonte și conducta Transgaz din aval; finalizarea mecanică completă și verificarea în buclă; testarea curentului și integrității sistemelor anodice; energizarea sistemului și verificarea comenzilor, testarea curentului și integritatea sistemelor de curent indus, etc.);
- Testarea sistemului CCTV (de exemplu, verificări în buclă, testarea funcționării și a dispozitivelor) și punere în funcțiune (de exemplu, verificări de integritate a sistemului, verificarea certificărilor, punerea în funcțiune a panoului camerelor și a camerelor CCTV, testarea funcției integrate, reglarea camerelor, asigurarea funcționalității mecanice complete și controlul de la distanță);
- Verificări și teste ale sistemului HVAC efectuate în amplasamentul de modularizare (de exemplu, verificări în buclă, testarea ventilatoarelor, defletoarelor și amortizoarelor) și amplasamentul de pe uscat al proiectului (de exemplu, verificări în buclă și testarea declarării sistemului complet mecanic; alimentarea ventilatoarelor, defletoarelor și amortizoarelor; verificarea funcției mecanice pentru unitatea de condensare; verificarea performanței sistemului; testarea scurgerilor/presiunii clădirii și incintei HVAC, etc.);
- Activități înainte de punerea în funcțiune a sistemului UPS (de exemplu, verificări complete ale instalării; verificări în buclă; inspecție înainte de alimentare, etc.);
- Alte activități de testare/verificare și punere în funcțiune a echipamentelor/sistemelor de pe uscat (de exemplu, sistemul de distribuție a energiei electrice, generatorul de energie de rezervă, sistemele/instalațiile de alimentare cu apă, echipamentele de stingere a incendiilor, sistemul de iluminare și împământare, sistemul de gestionare a telecomunicațiilor și alte sisteme/echipamente instalate în cadrul amplasamentului de pe uscat).

3.6.9.4 Descrierea lucrărilor de dezafectare/demolare

Folosința actuală a terenurilor aferente amplasamentului de pe uscat al SRM și CCR (Suprafața S1, număr cadastral 109216) este agricolă, fără existența unor clădiri, elemente de infrastructură sau utilități.

Drumurile locale existente, linia de cale ferată și utilitățile îngropate (de exemplu, conducte de apă) prezente în zona de pe uscat a proiectului vor fi afectate de lucrările propuse de instalare a secțiunii de pe uscat a conductei și a cablului cu fibră optică. Microtunelul care subtraversează țărmul va subtraversa și drumul local De 259, faleza și plaja.

Executarea infrastructurii de pe uscat nu include nicio lucrare de demolare a infrastructurii existente prezente în zona proiectului (de exemplu, drumuri locale, linie ferată, utilități existente).

Cu toate acestea, la finalizarea lucrărilor de construcție și instalare a proiectului, vor fi efectuate lucrări de refacere a terenurilor (de exemplu, îndepărtarea/demolarea infrastructurii temporare, a clădirilor, a instalațiilor și a echipamentelor instalate în cadrul organizărilor de șantier; gestionarea apelor uzate, a deșeurilor, a substanțelor chimice și a materialelor în conformitate cu prevederile legale, reabilitarea și restaurarea terenului la starea inițială) în zonele afectate de lucrările de construcție și instalare de pe uscat. În plus, odată ce accesul către zona de subtraversare a țărmului și partea dinspre plajă a căii ferate nu mai este necesar, drumul temporar de trecere a căii ferate va fi dezafectat și terenul restabilit la starea inițială.

Nu sunt planificate lucrări de demolare/dezafectare în timpul perioadei de construcție și instalare a infrastructurii de pe mare a proiectului.

3.6.10 Planul de execuție

În momentul de față se estimează că fabricarea de echipamente și module necesare va avea loc, dacă este posibil, în afara amplasamentului, în cadrul unor amplasamente regionale sau internaționale de fabricare. Componentele și echipamentele vor fi depozitate într-o locație de depozitare pe chei înainte de expediere la amplasamentele de pe uscat sau de pe mare pentru instalare.

Conform programului actual, se anticipează că, construcția și instalarea infrastructurii proiectului va fi finalizată în aproximativ 2 ani. Principalele etape de construcție/instalare de pe uscat, în zona țărmului și în larg sunt prezentate în paragrafele următoare.

Facilitățile de pe uscat și de pe mare vor funcționa pe o perioadă de peste 20 de ani. La finalul duratei de viață, facilitățile vor fi dezafectate/abandonate conform planurilor specifice de dezafectare/abandonare ce vor fi conforme cu legislația în vigoare de la acea dată. Lucrările de dezafectare/abandonare vor fi executate în conformitate cu un plan de execuție (program) adecvat care va face parte din planurile de dezafectare/abandonare.

Construire/instalare infrastructură pe uscat

Principalele etape ale activităților de construcție/instalare de pe uscat vor include:

- Construcția/instalarea organizării de șantier temporară de la SRM și CCR (inclusiv pregătirea amplasamentului, lucrări de terasament, amenajare spații de depozitare, instalarea containerelor, etc.) și alte lucrări temporare (de exemplu coridorul de lucru pentru instalarea conductelor, trecerea temporară la nivel cu calea ferată, drumuri de construcție temporare, etc.);
- Construcția/instalarea SRM și CCR (inclusiv pregătirea amplasamentului, lucrări de terasament, lucrări civile, instalarea clădirilor/birourilor și echipamentelor, utilităților, etc.) și a altor facilități conexe (utilități, drumuri și platforme interioare, parcare, împrejmuire, peisagistică, etc.);
- Instalarea secțiunii de pe uscat a conductei de producție gaze (inclusiv robinet de închidere) și cablului cu fibră optică, inclusiv executarea subtraversării drumurilor locale, a căii ferate și a utilităților existente (de exemplu, conducta de apă RAJA existentă);
- Dezafectarea construcțiilor și facilităților temporare (organizare de șantier, trecere temporară la nivel cu calea ferată, drumuri de construcție temporare, etc.) și refacerea terenului afectat de lucrările de construcție / instalare.

Amplasamentele SRM și CCR vor consta dintr-o suprafață pregătită, fundații, echipamente tip skid și individuale și structuri prefabricate și asamblate (componente prefabricate din oțel structural), clădiri (de exemplu, clădire CCR, LER, adăpost pentru cromatograful de gaze și analizorul de umiditate), pachete de echipamente (de exemplu, încălzitoare electrice, gară godevil, separator/filtru, transformatoare, generator diesel de rezervă cu rezervor de stocare diesel încorporat) și ansambluri de conducte (inclusiv țevi, fittinguri și robinete) și drumuri interioare, parcare și platforme.

Instalarea conductei de producție și cablului cu fibră optică pe uscat (inclusiv robinetul de închidere și subtraversările) va fi gestionată astfel încât să se evite conflictele de operațiuni simultane cu celelalte instalații de pe uscat.

La finalizarea lucrărilor de construcție/instalare, lucrările temporare vor fi dezafectate, iar amplasamentele afectate de lucrările de construcții /instalare vor fi readuse la starea inițială.

Pentru anumite operațiuni, vor fi luate în considerare restricții sezoniere ale executării lucrărilor și măsuri de atenuare în timpul perioadei de construcție și perioadei de dezafectare a lucrărilor temporare și restaurarea terenului, având în vedere apropierea amplasamentului proiectului de zone rezidențiale și turistice.

Construire/instalare subtraversare țarm de către conducta de producție gaze și cablul cu fibră optică

S-a stabilit o durată totală estimată a construcției de aproximativ 13 luni, considerată de la începutul lucrărilor de execuție a subtraversării țarmului și până la sfârșitul lucrărilor de refacere a terenului. Lucrările de tunelare vor fi executate în 3 schimburi, 24/7, respectiv 10 ore de lucru / zi pentru alte lucrări de construcții legate de microtunelare. Planul de execuție al subtraversării țarmului va include atât lucrări pe uscat, cât și pe mare, după cum este prezentat mai jos.

- Lucrări executate pe uscat:
 - Construirea de căi de acces temporare, realizarea zonelor șantierului (amplasament tunel, zonă de asamblare, zonă de depozitare țevi) și refacerea zonelor ocupate de căile de acces temporar, zonă de asamblare și organizarea de șantier de la microtunel, la finalizarea lucrărilor de construcție;
 - Lucrări legate de căminul de lansare, inclusiv construcția căminului de lansare, conversia căminului de lansare și îndepărtarea căminului de lansare;
 - Lucrări de construcție a tunelului, inclusiv mobilizarea, săparea tunelului (lansare, operare și sosire), pregătirea tunelului (scoaterea echipamentelor, instalarea conductelor, inundarea tunelului) și demobilizarea echipamentelor;
 - Construcția conductelor, inclusiv livrarea, înșirarea, sudarea, testarea non-distructivă, hidrotestarea (preinstalarea) și sudarea "gâtului de găscă";
 - Umplerea tunelului, inclusiv mobilizarea echipamentelor, umplerea și demobilizarea echipamentelor.
- Lucrări executate pe mare:
 - Executarea căminului de recuperare a mașinii de foraj;
 - Recuperarea mașinii de foraj;
 - Excavarea șanțului din apropierea țarmului;
 - Umplerea (parțială) a șanțului din apropierea țarmului;
 - Instalarea conductelor.

La finalizarea lucrărilor de construcție și instalare aferente subtraversării țarmului, organizarea de șantier va fi dezafectată, iar zonele de pe uscat și de pe mare afectate de lucrări vor fi restabilite la condițiile inițiale.

Construire/instalare infrastructură pe mare

Conform programului actual, se preconizează că, lucrările de construcție/instalare a infrastructurii de pe mare vor fi finalizate într-un an. Principalele etape ale activităților de instalare de pe mare vor include:

- Instalarea conductei de producție a gazelor pe mare (inclusiv operațiunile navelor utilizate pentru instalare):
 - Instalarea ansamblurilor de țevi prefabricate – secțiunea conductei din largul mării și până la punctul de legătură al conductei din apropierea țarmului, ansamblu capăt de conductă și riserul până la mosorul de conectare;
 - Executarea fundației pentru ansamblu capăt de conductă;

- Armare cu pietriș/piatră spartă pentru berme din roci la faliiile de pe fundul mării;
- Instalare și pre-punere în funcțiune a conductei prefabricate;
- Instalarea pe mare a conductelor de alimentare/aducțiune Domino (inclusiv operațiunile navelor utilizate pentru instalare):
 - Instalarea ansamblurilor de țevi prefabricate – ansamblu capăt de conductă, ansamblu T în linie, mosor al riserului, conducte de conexiune a conductelor de alimentare/aducțiune, gară godevil subacvatică și componente de încălzire electrică directă pe linie;
 - Executarea fundațiilor pentru ansamblu capăt de conductă, ansamblu T în linie și gara godevil subacvatică;
 - Instalare și pre-punere în funcțiune a conductelor de alimentare/aducțiune prefabricate;
- Instalarea pe mare a conductei de alimentare/aducțiune prefabricată Pelican Sud și pre-punerea în funcțiune (inclusiv operațiunile navelor de instalare);
- Instalarea pe mare a sistemelor ombilicale de control Pelican Sud și Domino;
- Instalarea pe mare (inclusiv operațiunile navelor de instalare) a echipamentului subacvatic (fundații ale manifoldurilor, manifolduri, conducte de conexiune la conductele de alimentare/aducțiune, conducte de conexiune de sondă, conducte și cabluri de legătură, mosoare risere conducte de alimentare/aducțiune și structuri de protecție anti-traulare, inclusiv):
 - Fundații cu piloți de aspirație pentru manifoldurile de producție subacvatice pentru centrele de foraj Domino și Pelican Sud;
 - Instalarea manifoldurilor de producție subacvatică (pre-umplute cu fluid de conservare) pentru centrele de foraj Domino (DODC1 și DODC2) și centrul de foraj Pelican Sud - PSDC1 (echipat cu o structură de protecție anti-traulare preinstalată);
 - Instalarea structurilor de protecție anti-traulare pentru sondele PSDC1;
 - Instalarea conductelor de conexiune rigide la conductele de alimentare/aducțiune de la DODC1 și DODC2;
 - Instalarea conductelor de conexiune rigide la sondele de la DODC1 și DODC2;
 - Instalarea mosoarelor riserelor conductei de producție gaze și a conductei de alimentare/aducțiune Domino la platforma marină de producție;
 - Instalarea mosoarelor de legătură ale conductei de producție gaze între secțiunile din largul mării și cele din apropierea țărmlui;
 - Instalarea și pre-punerea în funcțiune a echipamentelor suport prefabricate;
- Instalare pe mare a jacketului și suprastructurii platformei de producție, inclusiv operațiunile navelor utilizate pentru lucrările de instalare și conectare;
- Instalarea pe mare a cablului de fibră optică între subtraversarea țărmlui și platforma marină de producție.

Plan de execuție campanie de forare

Perioada totală de forare și finalizare este estimată să dureze aproximativ 80 de zile per sondă, cu 5 sonde planificate inițial, 4 sonde la Domino (cel puțin 3 sonde la centrul de foraj DODC2) și 1 sondă la Pelican Sud. Toate sondele vor fi forate într-o campanie continuă de forare și finalizare utilizând o unitate de foraj marin mobilă - MODU asistată de propulsor și ancorată, cu opțiunea de a foră sonde suplimentare.

Se preconizează ca restul sondelor de producție să fie forate și finalizate în timp ce infrastructura proiectului funcționează.

3.6.11 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Proiectele existente sau planificate a fi realizate în zona proiectului Neptun Deep sunt prezentate în Tabelele nr. 18 și nr. 19.

Tabelul nr. 18 – Proiecte și activități existente în zona proiectului Neptun Deep

Numele proiectului	Descrierea proiectului	Legătura cu proiectul Neptun Deep
Reducerea eroziunii costiere Faza II (2014-2020), Beneficiar: Administrația Națională Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral - ABADL	Scopul acestui proiect este de a asigura adaptarea la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor prin protecția împotriva eroziunii litoralului prin construirea de diguri și extinderea plajelor. Proiectul este finanțat din fonduri europene în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM), Axa prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, Obiectiv specific 5.1 - Reducerea efectelor și daunelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate. Perioada de implementare: 2018-2023	În cadrul acestui proiect, lucrările de protecție împotriva eroziunii vor fi realizate într-o zonă situată între nava naufragiată Evangelia și Hotelul Forum din Costinești. Cea mai apropiată componentă a proiectului Neptun Deep față de amplasamentul lucrărilor de protecție împotriva eroziunii, este reprezentată de microtunel care este situat la aproximativ 1,5 km nord față de limita nordică a zonei de lucrări de protecție împotriva eroziunii menționată mai sus.
Lucrări de consolidare a falezei în zona localității Tuzla, județul Constanța, Beneficiar: Administrația națională Apele Române - ABADL	Scopul proiectului este prevenirea extinderii alunecărilor de teren și creșterea atractivității turistice în sectorul de coastă al comunei Tuzla. Lucrările presupun săpături și umpluturi pentru asigurarea unei pante a falezei de 1: 1,5, berme de 2,5 m lățime și 4 m înălțime de la sol, protecție prin blocuri de piatră și beton la baza falezei și construirea unei alei din dale de beton. În prezent, lucrările sunt suspendate din cauza unui litigiu între ABADL și Primăria Tuzla.	Lucrările de consolidare a falezei vor fi realizate pe faleza situată în lungul părții estice a amplasamentului de pe uscat al proiectului. Microtunelul aferent proiectului Neptun Deep va subtraversa zona falezei, acesta fiind forat în stratul de rocă de sub faleză, neafectând astfel faleza sau lucrările de consolidare ale acesteia.
Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în zona de operare a SC RAJA SA Constanța, în perioada 2014-2020 - Reabilitarea și extinderea rețelelor de distribuție și canalizare, reabilitarea stației de pompare a apelor uzate și a conductelor de evacuare a apelor uzate din Tuzla, județul Constanța, Beneficiar: RAJA SA Constanta	Obiectivul general al proiectului este continuarea strategiei pentru dezvoltarea sectorului apei și apelor uzate, pentru a atinge obiectivele asumate de România prin Tratatul de aderare la Uniunea Europeană, prin pregătirea Cererii de finanțare pentru accesarea fondurilor europene pentru infrastructura de mediu în perioada de programare 2014 -2020 și realizarea documentației tehnico-economice necesare. Scopul proiectului include și reabilitarea și extinderea rețelelor de distribuție și canalizare, reabilitarea stației de pompare	Proiectul include, de asemenea, reabilitarea unei conducte de refulare de 500 mm care traversează de la sud la nord suprafața S3 deținută de OMV Petrom din cadrul amplasamentului proiectului, prin îndepărtarea vechii conducte de apă și instalarea unei noi conducte de-a lungul drumului local De 277. Secțiunea de pe uscat a conductei de producție și cablului cu fibră optică aferente proiectului Neptun Deep va subtraversa noua conductă de descărcare RAJA.

Numele proiectului	Descrierea proiectului	Legătura cu proiectul Neptun Deep
	<p>a apelor uzate și a conductelor de evacuare a apelor uzate din localitatea Tuzla, județul Constanța.</p> <p>Proiectul este finanțat din fonduri europene în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM), Axa prioritară 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de gestionare eficientă a resurselor, Obiectiv specific 3.2. - Creșterea nivelului de colectare și tratare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației.</p> <p>Perioada de implementare: în curs</p>	
<p>BRUA / Faza 2 – Conducta Coasta Mării Negre - Podișor (RO) pentru colectarea gazului din Marea Neagră, Beneficiar: Compania Națională de Transport al Gazelor Naturale Transgaz S.A.</p>	<p>Proiectul „Conducta Coasta Mării Negre - Podișor (RO) pentru colectarea gazului din Marea Neagră” constă în construirea unei conducte telescopice cu diametre de 48 inci (Dn 1200) și respectiv 40 inci (Dn 1000), proiectată pentru transportul gazelor naturale la o presiune de 63 bari. Conducta va avea o lungime totală de aproximativ 308 km și va conecta coasta Mării Negre cu nodul tehnologic Podișor, traversând Amzacea și Vlasin.</p> <p>Conducta va transfera gazul în SNT cu posibilitatea de a transmite prin conducta BRUA (Bulgaria, Romania, Ungaria, Austria) către alte țări europene producția preconizată de gaz a ExxonMobil și OMV Petrom din zăcămintele Domino și Pelican Sud din Marea Neagră.</p> <p>Perioada de implementare: 2020-2022</p>	<p>Ca parte a proiectului BRUA Faza 2, va fi construită o facilitate Transgaz conectată la SRM din cadrul proiectului Neptun Deep. Punctul de conectare Transgaz (<i>instalație care nu face parte din domeniul de aplicare al proiectului descris în acest memoriu tehnic, supus unei proceduri de autorizare separate</i>) va fi instalat pe terenul privat deținut de OMV Petrom cu drepturi de servitute pentru EMEPRL (suprafața S1, numărul cadastral 109216).</p> <p>Conducta Coasta Mării Negre - Podișor va transporta gazul produs de proiectul Neptun Deep în SNT din România.</p>
<p>Transport naval în Marea Neagră</p>	<p>Transportul maritim în Marea Neagră se efectuează de-a lungul rutelor unilaterale recomandate, folosind scheme de separare a traficului, în special în zonele aglomerate, precum Bosforul și apropierea către acesta și în porturile mari, precum Odessa și Constanța.</p> <p>Fiecare dintre țările limitrofe Mării Negre folosește transportul maritim în activitățile sale comerciale.</p>	<p>Căile de navigație din porturile ucrainene și românești și Bosfor și / sau porturile din Bulgaria traversează traseul propus de pe mare al conductei de producție a proiectului Neptun Deep.</p>
<p>Pescuit</p>	<p>Activitățile profesionale de pescuit se așteaptă să aibă loc între 20 și 150 m adâncime a apei, pe baza limitelor naturale și legale. Practic, pescuitul este limitat la adâncimi mai puțin adânci din cauza capacităților majorității navelor folosite.</p> <p>Flota românească operează până la 30 - 35 de mile marine (55 to 65 km) în Marea Neagră sau la o adâncime a apei de aproximativ 60 m în funcție de caracteristicile navelor și autonomiei lor limitate.</p>	<p>Zonele de pescuit se suprapun cu traseul conductei de producție Neptun Deep și cu infrastructura subacvatică (de exemplu, infrastructura Pelican Sud).</p>

Tabelul nr. 19 – Potențiale proiecte viitoare din zona Proiectului Neptun Deep

Numele proiectului	Descrierea proiectului	Legătura cu proiectul Neptun Deep
<p>Neptun Deep - Realizare drum de acces, organizare de șantier, asigurarea și racordarea la utilități, căile de acces la acestea, aferente SRM și CCR, Beneficiar: ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited și OMV Petrom</p>	<p>Obiectivul general al proiectului este construirea unui nou drum de acces care să conecteze DN39 la amplasamentele SRM și CCR din cadrul proiectului Neptun Deep. Se preconizează că lucrările de construcție pentru noul drum de acces vor fi executate înainte de construcția SRM și CCR.</p>	<p>Noul drum de acces permanent va sprijini construcția și funcționarea facilităților proiectului Neptun Deep.</p>
<p>Amenajare intersecție cu sens giratoriu în zona drumului național DN39 (E87) - km 23 + 190, comuna Tuzla, județul Constanța, Beneficiar: Compania Națională Română de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR)</p>	<p>Scopul proiectului este de a construi un sens giratoriu pe drumul național DN39 - KM 23 + 190 pentru a conecta noul drum de acces propus pentru Proiectul Neptun Deep și noul drum de acces propus pentru aeroportul Tuzla, cu DN39. Se preconizează că lucrările de construcție pentru noul sens giratoriu vor fi executate înainte de construcția SRM și CCR.</p>	<p>Sensul giratoriu propus va conecta noul drum de acces propus pentru proiectul Neptun Deep cu DN39.</p>
<p>Neptun Deep – Alimentare cu energie electrică organizare de șantier stație de măsurare gaze naturale și centrul de control Beneficiar: ExxonMobil Exploration and Production Romania Limited și OMV Petrom</p>	<p>Scopul proiectului este de a asigura o conexiune electrică pentru șantierele SRM și CCR în timpul perioadelor de construcție și exploatare. Lucrările vor include construcția și instalarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unei linii electrice aeriene (LEA) conectată la rețeaua electrică existentă în Costinești; • Unui post de transformare electric care va fi instalat în partea de est a amplasamentului SRM (20 / 0,4kV - 630kVA); și • Unei conexiuni subterane prin cablu, între rețeaua LEA din Costinești și noul post de transformare (1.459 m lungime). 	<p>Postul de transformare propus va furniza energie electrică pentru construcția și funcționarea componentelor de pe uscat ale proiectului Neptun Deep (SRM, CCR, etc.).</p>
<p>Proiectul de Dezvoltare Gaze Naturale Midia, Beneficiar: Black Sea Oil & Gas SA în parteneriat cu Petro Ventures Resources SRL și Gas Plus Dacia SRL</p>	<p>Proiectul de Dezvoltare Gaze Naturale Midia cuprinde zăcămintele de gaze Ana și Doina descoperite în anul 2007, respectiv 1995. Ambele sunt de vârstă Miocen și Dacian superior, cantonate în rezervoare de gaz biogenic constituite din nisipuri marine de adâncime mică, situate la aproximativ 120 km de țărmul României, în zona cu apă de mică adâncime a perimetrului XV Midia unde adâncimea apei este de 70 de metri. În privința instalațiilor industriale, proiectul constă în săparea a cinci sonde de producție (o sondă subacvatică la Doina și patru sonde de producție la Ana), un ansamblu subacvatic de producție pe zăcămintul Doina care va fi conectat printr-o conductă de 18 km la platforma de producție monitorizată și operată de la țărm, amplasată pe zăcămintul Ana. O conductă subacvatică de 121 km va asigura transportul gazelor de la platforma Ana la țărm, unde urmează 4,1 km de conductă subterană până la noua</p>	<p>Platforma de producție Ana a proiectului de Dezvoltare Gaze Naturale Midia este situată la aproximativ 50 km distanță vest față de platforma de producție a proiectului Neptun Deep și la aproximativ 4 km distanță nord față de conducta de producție. Până la începerea instalării și construirii facilităților/instalațiilor de pe mare ale proiectului Neptun Deep, toate facilitățile proiectului de Dezvoltare Gaze Naturale Midia vor fi construite și în funcțiune.</p>

Numele proiectului	Descrierea proiectului	Legătura cu proiectul Neptun Deep
	<p>stație de tratare a gazelor. Gazele tratate vor fi livrate prin stația de măsurare a gazelor localizată în perimetrul stației de tratare a gazelor, către SNT operat de Transgaz.</p> <p>Perioada de implementare planificată: finalizarea perioadei de construcție și de forare este estimată la sfârșitul anului 2021.</p>	
<p>Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii aeroportuare la aeroportul Tuzla, Beneficiar: Regional Air Services SRL</p>	<p>Obiectivul general al proiectului este dezvoltarea și modernizarea infrastructurii aeroportuare la Aeroportul Tuzla.</p> <p>Principalele obiective ale proiectului sunt construcția pistelor pentru mișcarea operativă a avioanelor, sistemul de canalizare pluvială, instalarea de lumini de ghidaj pentru funcționarea pe timp de noapte și în condiții de vizibilitate redusă, construcția drumului perimetral în interiorul aeroportului, construirea unui gard de securitate perimetral, dezvoltarea unui sistem CCTV pentru monitorizarea operațiunilor aeriene, construirea unui turn de control și anexele aferente pentru a asigura siguranța și securitatea traficului aerian.</p> <p>Perioada de implementare planificată: 2018-2023</p>	<p>Amplasamentul aeroportului Tuzla este situat la aproximativ 2 km nord-vest față de SRM.</p> <p>Aeroportul Tuzla va avea un nou drum de acces conectat la drumul național DN 39 Constanța - Mangalia. Noul sens giratoriu planificat să fie construit pe drumul național DN 39 va oferi acces atât la noul drum de acces la aeroport, cât și la noul drum de acces la facilitățile de pe uscat ale proiectului Neptun Deep.</p>
<p>AGRI - Proiect GNL, Beneficiar: Dezvoltatorul acestui proiect este SC AGRI LNG Project Company SRL, acționari ROMGAZ (România), SOCAR (Azerbaidjan) și GOGC (Georgia)</p>	<p>AGRI este primul proiect GNL (gaz natural lichefiat) care va fi dezvoltat în Marea Neagră și are ca scop transportul gazelor naturale din regiunea Mării Caspice către Europa.</p> <p>Interconectorul Azerbaidjan-Georgia-România-Ungaria (AGRI) a fost proiectat ca o parte integrantă a coridorului sudic, oferind cea mai scurtă rută directă pentru gazul caspic către piața europeană. AGRI va transporta gazul natural azer, care va fi lichefiat în Georgia, apoi transportat peste Marea Neagră la un terminal de regazificare care va fi construit pe coasta românească a Mării Negre. Din acel moment, gazul va fi pompat prin sistemul românesc de transport al gazelor naturale către Ungaria, prin interconectorul dintre România și Ungaria (Arad - Szeghed) și va fi transportat în continuare spre piața europeană.</p> <p>Perioada de implementare planificată: începutul preconizat al proiectului este 2026</p>	<p>Navele de transport GNL ar putea traversa conducta de producție aferentă proiectului Neptun Deep, în funcție de poziția finală a terminalului de pe uscat AGRI.</p> <p>Nu au fost disponibile informații oficiale cu privire la stadiul implementării proiectului.</p>
<p>White Stream, Beneficiar: White Stream LTD</p>	<p>Conducta de gaz White Stream este o conductă de infrastructură transversală propusă în Marea Neagră pentru transportul de gaze din Turkmenistan, prin a doua ramură a conductei trans-caspice, direct către România și alte state membre ale UE. Conducta White Stream</p>	<p>Conducta White Stream ar putea traversa conducta de producție aferentă proiectului Neptun Deep, în funcție de poziția finală a terminalului de pe uscat.</p> <p>Rețeaua europeană a operatorilor de sisteme de transport pentru gaze (<i>The European Network of Transmission System Operators for Gas - ENTSOG</i>) a</p>

Numele proiectului	Descrierea proiectului	Legătura cu proiectul Neptun Deep
	<p>este o componentă a coridorului sudic de transport al gazelor.</p> <p>Conducta subacvatică White Stream va conecta conducta Caucazului de Sud la terminalul românesc din Constanța. De acolo, gazul poate circula prin infrastructura existentă din Ucraina, Slovacia și Republica Cehă către țările din Europa Centrală și de Nord, cu niște volume de gaze care suplinesc și noua conductă BRUA.</p> <p>Perioada inițială de implementare planificată: 2018-2023</p>	<p>inclus atât conducta trans-caspică (<i>Trans-Caspian Pipeline - TCP</i>), cât și proiectul White Stream în anexa A a Planului pe 10 ani de dezvoltare a rețelei 2018.</p> <p>Nu au fost disponibile informații oficiale cu privire la stadiul implementării proiectului.</p>
<p>Cablu de interconectare curent continuu de înaltă tensiune (<i>High Voltage Direct Current - HVDC</i>) România - Turcia, Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A.</p>	<p>Proiectul constă într-o legătură de transmisie care conectează rețea electrică din România prin stația Constanța Nord, cu cea din Turcia, prin stația Alibeyköy. Punctul de conectare al cablului la sistemul de alimentare din România va fi stația de 400 kV Constanța Nord. Punctul de conectare la sistemul turcesc de energie va fi stația Alibeyköy de 380 kV, situată în nord-vestul orașului Istanbul. Lungimea aproximativă a cablului este de 400 km.</p> <p>Proiectul își propune să consolideze capacitatea de transmisie și să îmbunătățească schimbul de energie electrică în regiunea Europei de Sud-Est, permițând astfel o mai bună securitate, cantitate și calitate a aprovizionării.</p> <p>Perioada de implementare planificată: 5,5 ani (nu a fost identificată o dată de începere)</p>	<p>Cablul HVDC România - Turcia ar putea traversa conducta de producție aferentă proiectului Neptun Deep.</p> <p>Nu au fost disponibile informații oficiale cu privire la stadiul implementării proiectului.</p>

3.6.12 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

3.6.12.1 Alternativa "Zero"

Alternativa "zero" constă în neimplementarea proiectului propus Neptun Deep. Neimplementarea proiectului înseamnă că nu va exista o dezvoltare a exploatarei gazelor naturale din zăcămintelor Domino și Pelican Sud, iar construcția și operarea infrastructurii aferente de pe uscat și de pe mare nu se va realiza.

În cazul alternativei zero, zonele studiate își vor păstra condițiile actuale de bază. Prin neimplementarea proiectului, nu va fi generat niciun impact social sau de mediu asupra zonei studiate de pe uscat. În mod similar, nu va fi generat niciun impact (negativ sau pozitiv) asupra mediului marin în zona de coastă sau din largul mării sau a activităților existente (de exemplu, transport maritim, pescuit) din zona studiată a proiectului.

Dacă proiectul nu va fi demarat/implementat, obiectivele de implementare ale proiectului Neptun Deep, precum: asigurarea independenței energetice naționale, asigurarea costurilor de energie fezabile pentru clienții publici și privați, venituri suplimentare la bugetele locale și naționale, transferul gazului deshidratat către SNT al României, nu vor fi îndeplinite. Scopul și justificarea proiectului sunt detaliate în Capitolul 3.2.

Impactul potențial (negativ sau pozitiv) care ar putea fi generat de implementarea proiectului nu va avea loc, iar condițiile de mediu și sociale actuale de pe uscat, din zona de coastă și din largul mării vor rămâne neschimbate.

3.6.12.2 Alternative de proiectare/tehnologice

În primele etape ale proiectului, de evaluare și selecție a conceptelor, opțiunile de dezvoltare a zăcămintelor de gaze descoperite în perimetrele Domino și Pelican Sud au fost dezvoltate în continuare, pentru a înțelege facilitățile și tehnologiile necesare, pentru a confirma capacitatea de a atinge obiectivele de afaceri, pentru a evalua atractivitatea financiară și pentru a identifica riscurile și problemele potențiale de siguranță și mediu, inclusiv cele asociate cu pericole majore de accidente.

Mai multe concepte de proiectare au fost luate în considerare în acest stadiu incipient, inclusiv luarea în considerare a unor aspecte precum:

- Reducerea riscurilor asociate cu pericole majore de accidente;
- Amplasamente potențiale pentru facilitățile de procesare gaze (pe uscat versus pe mare);
- Posibilitatea proiectării facilităților de procesare pentru operare automată (fără personal);
- Instalarea capetelor de erupție ale sondelor subacvatic sau pe o platformă de producție;
- Pericole asociate cu poziționarea conductelor de alimentare /aducțiune, a conductei de producție și a facilităților de procesare gaze;
- Reducerea generală a emisiilor de gaze cu efect de seră prin folosirea de tehnologii moderne.

Inițial, conceptul proiectului a fost gândit cu instalații minime pe mare, incluzând o platformă de extracție, o conductă de transport gaze către țărm și o instalație de tratare a gazelor pe uscat (operată cu personal), care includea facilități pentru uscarea gazelor, generarea de energie și sistemele de evacuare gaze. După o evaluare suplimentară și obținerea unei mai bune înțelegeri a factorilor socioeconomiici și de mediu din regiune, conceptul a evoluat către un design mai sigur, care a minimizat instalațiile de pe uscat, mutând cea mai mare parte a echipamentelor în larg și optimizând proiectarea platformei marine pentru a realiza un sistem automat și supravegheat, în care personalul de operațiuni și întreținere are nevoie doar de vizite periodice pentru a-și desfășura activitățile planificate.

De asemenea, o serie de concepte pentru selectarea și proiectarea sistemelor și a echipamentelor au fost evaluate, ele fiind documentate în documentul cu decizii tehnice de proiectare ale instalației. În ceea ce privește performanța și protecția mediului, au fost finalizate o serie de evaluări independente ale celor mai bune tehnici disponibile (BAT), care abordează:

- Sistemele de faclă, de dispersie gaze și de acționare a robinetelor;
- Generarea de energie electrică și termică; și
- Substanțe chimice și descărcări în mare.

Rapoartele BAT independente au inclus evaluarea diferitelor alternative tehnice, cu accent pe performanța de mediu, aplicabilitatea tehnică și criteriile financiare. Rezultatele acestor studii au fost utilizate în cadrul procesului de selectare a conceptului de proiectare.

În ceea ce privește construcția subtraversării țărmului, au fost studiate și evaluate diferite metode de construcție alternative pentru selectarea celei mai bune metode de execuție a traversării țărmului în zona proiectului. Alternativele luate în considerare pentru construcția traversării țărmului au inclus următoarele metode: șanț deschis, foraj direcțional orizontal și microtunelare. Alternativele pentru instalarea conductelor în zona de traversare a țărmului includ instalarea în oricare dintre cele două direcții: de pe mare către țărm sau invers, independent de metoda de construcție utilizată pentru traversarea țărmului.

Rezultatul procesului de evaluare și selecție este conceptul descris în prezentul Memoriu de prezentare, respectiv: conectarea subacvatică a zăcămintelor Domino și Pelican Sud la platforma marină de producție

(operată fără personal) și în continuare transportul gazului deshidratat prin conducta de producție către SRM localizată pe uscat, pentru transfer în SNT românesc. Această opțiune îndeplinește cel mai bine obiectivele generale de afaceri atunci când se iau în considerare factori precum riscurile și preocupările pentru protecția mediului, siguranța personalului și a comunității și disponibilitatea tehnologiilor și considerații comerciale. Principalii factori luați în considerare pentru selectarea conceptului de proiectare includ:

- Realizare platformă de producție automată (fără personal) cu:
 - Control și monitorizare digitală, la distanță, din CCR de pe uscat și asistență la nivel mondial;
 - Cablu cu fibră optică cu back-up prin VSAT;
 - Conducte de alimentare/aducțiune încălzite electric pentru atenuarea formării hidraților;
 - Sistem de deshidratare/uscarea gaze;
 - Sistem simplificat (de exemplu, fără compresie);
 - Frecvență planificată a lucrărilor de mentenanță la 3 luni (parte a specificațiilor și monitorizării echipamentelor).
- Proiectare pentru ușurința în execuție, inclusiv:
 - Instalarea infrastructurii de pe mare într-un singur sezon;
 - Instalare tip S-lay a conductei de alimentare/aducțiune Domino, încălzită direct electric;
 - Instalare suprastructură platformă prin metoda float-over;
 - Minimizare realizare șanțuri/ dragare;
 - Flexibilitate privind metoda/ secvența de conectare a secțiunilor de pe uscat și de pe mare ale conductei de producție gaze naturale;
 - Conceptul de instalare float-over a suprastructurii facilitează scăderea costurilor de mobilizare personal și perioada necesară conectării și punerii în funcțiune;
- Realizarea unei singure conducte de alimentare/aducțiune cu diametru dual pentru ambele centre de foraj Domino (DODC1 și DODC2) echipată cu gară godevil subacvatică cu discuri de curățare capabile să transporte particulele solide în timpul operațiunii de godevilare a conductei cu diametru dual;
- Instalare conductă de producție de 30 inci (762 mm) cu căptușire internă (în loc de 32 inci – 812,8 mm);
- Folosirea picioarelor jacketului platformei marine de producție pentru stocare lichide (metanol, TEG, sistem de canalizare deschis);
- Concept simplificat al platformei de producție (de exemplu, renunțarea la folosirea combustibilului diesel și a unui sistem închis de canalizare, folosirea gazului natural în loc de aer instrumental);
- Platformă marină de producție echipată cu faclă pentru emisii de rutină și coș de dispersie pentru emisii în caz de urgență;
- Acces pe platforma de producție prin intermediul navelor echipate cu o pasarelă cu compensare la mișcare, heliport doar pentru urgențe;
- Fără efectuarea de măsurători în scop fiscal pe platformă;

- Asigurarea proceselor integrate pe platformă și a controlului echipamentelor subacvatice;
- Folosirea de capete de erupție de 5 inci (127 mm) (în loc de 7 inci – 177,8 mm);
- Folosirea robinetelor de injecție chimicale acționate electric la manifolduri;
- Realizarea unei conducte de alimentare/aducțiune Domino din oțel, în loc de aliaj rezistent la coroziune (*Corrosion-Resistant Alloy - CRA*) sau căptușire cu CRA;
- Folosirea unei conducte flexibile căptușită cu CRA pentru Pelican Sud.

3.6.13 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

După finalizarea dezvoltării proiectului, pot apărea conexiuni suplimentare la rețeaua de transport a gazelor pentru clienți noi, datorită extinderii SNT de gaze naturale.

Accesul la zona de pe uscat în timpul desfășurării proiectului, se va realiza printr-un nou drum de acces (**proiectul de realizare a drumului de acces nu face parte din scopul proiectului descris în prezentul Memoriu de prezentare și va fi supus unei proceduri separate de autorizare**) care va conecta drumul european E87 și drumul comunal DC4. Noul drum de acces permanent va sprijini atât construcția, cât și funcționarea instalațiilor proiectului de pe uscat.

Beneficiarii proiectului vor dezvolta un proiect separat pentru alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de pe uscat de la rețeaua locală de alimentare cu energie electrică (**proiectul de alimentare cu energie electrică nu face parte din scopul proiectului descris în prezentul Memoriu de prezentare și va fi supus unei proceduri separate de autorizare**). Extinderea rețelei electrice locale existente până la amplasamentul proiectului poate contribui la dezvoltarea în continuare a rețelei locale de distribuție a energiei electrice, prin conectarea la noua linie electrică a altor proprietari de terenuri (în prezent neconectați) din zona amplasamentului de pe uscat.

Dezvoltarea proiectului va lua în considerare utilizarea resurselor naturale, agregate minerale, combustibili, substanțe chimice, materiale de construcție și alte produse specifice care vor fi achiziționate de la furnizori/contractori locali, regionali și internaționali, certificați, pe baza unor contracte specifice. Materiile prime vor fi transportate către amplasamentele proiectului de pe uscat și de pe mare cu vehicule/nave autorizate.

Proiectul nu va include racordări la rețeaua locală de alimentare cu apă și de canalizare a apelor uzate. Alimentarea cu apă va fi asigurată din surse de apă situate în zona proiectului pe baza unor acorduri specifice semnate cu operatorul regional de alimentare cu apă. Transportul și tratarea apelor uzate generate pe uscat în timpul desfășurării proiectului vor fi efectuate de operatori certificați pe baza unor contracte specifice.

Toate deșeurile generate în timpul desfășurării proiectului vor fi gestionate corespunzător la fața locului și vor fi transportate și eliminate la instalații autorizate pentru gestionarea deșeurilor, conform reglementărilor de gestionare a deșeurilor în vigoare.

Operațiunile de pe uscat și de pe mare ale proiectului vor fi susținute de o bază de pe țărm, care va include facilități portuare și de depozitare pentru a asigura depozitarea, încărcarea și descărcarea, transportul, securitatea, monitorizarea și urmărirea mărfurilor, echipamentelor materiale și a bunurilor. În timpul desfășurării proiectului, se vor realiza activități cu elicopterul, inclusiv evacuări medicale, căutare și salvare, precum și transportul personalului pentru operațiuni urgente.

Operațiunile și activitățile de întreținere vor necesita sprijin maritim regulat al unei nave de aprovizionare care poate funcționa și ca transport de personal de la țărm la platforma marină de producție, navă de cazare, navă de aprovizionare cu suficient spațiu pe punte pentru a transporta materiale și pentru macara.

3.6.14 Alte autorizații cerute pentru proiect

Conform Certificatului de Urbanism nr. 85 din 29.04.2021 emis de Consiliul Județean Constanța pentru facilitățile de pe uscat ale proiectului, următoarele avize/acorduri sunt necesare pentru obținerea Autorizației de Construire:

- Avize și acorduri pentru utilități și infrastructură urbană:
 - Alimentare cu apă;
 - Rețea de canalizare;
 - Alimentare cu energie electrică;
 - Salubritate.
- Alte avize și acorduri:
 - Securitate la incendiu;
 - Sănătatea populației.
- Avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
 - Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară – actualizare suport topografic/cadastral;
 - Ministerul Culturii – Direcția Județeană pentru Cultură Constanța;
 - Ministerul Apărării Naționale - MAPN – Statul Major General;
 - Ministerul Afacerilor Interne - MAI;
 - Serviciul Român de Informații - SRI;
 - Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Direcția Agricolă Județeană Constanța;
 - Agenția de Îmbunătățiri Funciare – Filiala Teritorială Dobrogea;
 - CN CF CFR SA – Compania Națională de Căi Ferate, Regionala CF Constanța;
 - Autoritatea Aeronautică Civilă Română - AACR;
 - Administrația Bazinală de Apă Dobrogea – Litoral – ABADL;
 - Comitetul Național al Zonei Costiere - CNZC;
 - Transgaz Mediaș – Exploatarea Teritorială Constanța.

Conform Legii nr. 256 din 2018 privind unele măsuri necesare pentru implementarea operațiunilor petroliere de către titularii de acorduri petroliere referitoare la perimetre petroliere offshore (Legea offshore), avizele/acordurile emise de următoarele autorități sunt necesare pentru obținerea Autorizației de Construire pentru facilitățile de pe mare ale proiectului:

- Administrația Bazinală de Apă Dobrogea – Litoral – ABADL;
- Direcția Hidrografică Maritimă - DHM;

- Autoritatea Navală Română;
- Ministerul Apărării Naționale;
- Poliția de Frontieră;
- Ministerul Culturii – Direcția Județeană pentru Cultură Constanța;
- Ministerul Afacerilor Externe – MAE;
- Autoritatea Competentă de Reglementare a Operațiunilor Petroliere Offshore la Marea Neagră.

Conform prevederilor Legii offshore nr. 256 din 2018, Autorizațiile de Construire finale pentru componentele de pe usca și de pe mare ale proiectului vor fi emise de Ministerul Energiei.

4. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Scopul lucrărilor include construcția și instalarea infrastructurii de pe uscat, de traversarea țărmului și de pe mare aferente proiectului Neptun Deep. Nu sunt planificate lucrări de demolare în timpul perioadei de construcție și instalare a infrastructurii Neptun Deep.

Executarea infrastructurii de pe uscat nu include efectuarea de lucrări de demolare a infrastructurii existente prezente în zona proiectului (de exemplu, drumuri locale, cale ferată, utilități existente, clădiri, etc.).

La finalizarea lucrărilor de construcție și instalare a proiectului, în zonele afectate de lucrările de construcție și instalare, vor fi efectuate lucrări de refacere a terenului (detaliile sunt prezentate în Capitolul 3.6.6).

5. Descrierea amplasării proiectului

5.1 Localizarea amplasamentului

5.1.1 Localizarea amplasamentului de pe uscat

Amplasamentul propus pentru construirea/instalarea facilităților de pe uscat ale Proiectului Neptun Deep, este localizat în zona sudică a teritoriului administrativ al comunei Tuzla, județul Constanța, aproape de limita nordică a teritoriului administrativ al comunei Costinești.

Amplasamentul de pe uscat al proiectului (reprezentat de terenul privat deținut de OMV Petrom SA cu drepturi de suprafață pentru EMEPRL, respectiv suprafața S1 înregistrată sub numărul cadastral 109216, suprafața S3 înregistrată sub numărul cadastral 109659 și suprafața S4 înregistrată sub numerele cadastrale 109729 și 100819) este situat între partea de est a Drumului Național DN39 Constanța - Mangalia (din direcția Constanța), km 23 + 190 și drumul local neasfaltat De269 situat de-a lungul malului Mării Negre.

Vecinătățile amplasamentului de pe uscat al proiectului sunt reprezentate de:

- Nord: Drum de exploatare De 229/1, proprietate privată (parcela A259/89, numar cadastral 108838), proprietate privată (parcela A259/91);
- Est: Drum de exploatare De269 și Marea Neagră (la aproximativ 60 m);
- Sud: proprietate privată (parcela A289/3b), perdea de protecție vegetală (număr cadastral 109189), proprietate privată (parcela A259/105, număr cadastral 100794 și parcela A259/106, număr cadastral 107526);

- Vest: proprietate privată (parcele A289/1a, lot 2/1, număr cadastral 109365 și lot 2/2, număr cadastral 109364).

Marea Neagră este localizată la aproximativ 60 m est față de limita estică a amplasamentului proiectului.

Aeroportul Tuzla este localizat la aproximativ 2 km pe direcție nord-vestică față de limita vestică a amplasamentului.

La sud și sud-est de limita amplasamentului au fost identificate locuințe, cele mai apropiate de amplasament fiind situate la aproximativ 100 m sud față de limita zonei propuse pentru instalarea conductei de producție gaze naturale și punctul de intrare în microtunel, respectiv la aproximativ 350 m sud-est față de limita amplasamentului propus pentru instalarea SRM, la data prezentului Memoriului de prezentare.

În vecinătatea limitei vestice a amplasamentului, se află o livadă deținută de proprietari privați.

Canalul de irigații CDI-8 Biruința, parte a "*Amenajarea 1340 Carasu – Biruința*", administrat de Agenția de Îmbunătățiri Funciare (ANIF) – Filiala Constanța este localizat la nord de amplasament, în imediata vecinătate.

Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului este prezentată în Anexa B.

5.1.2 Localizarea zonei de subtraversare a țărmului

Subtraversarea țărmului de către conducta de producție și cablul cu fibră optică, este proiectată unitar și se va realiza printr-o metodă de microtunelare.

Punctul de intrare de pe uscat al microtunelului va fi amplasat pe suprafața S4 deținută de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL, beneficiarii proiectului. Drumul local De269 (numărul cadastral 109115), faleza (numărul cadastral 110670) și plaja (numărul cadastral 106571) sunt situate adiacent laturii de est a amplasamentului de pe uscat al proiectului și vor fi subtraversate de secțiunea de pe uscat a microtunelului de traversare a țărmului.

Punctul de ieșire al microtunelului va fi situat în apele de coastă ale Mării Negre.

5.1.3 Localizarea amplasamentului de pe mare

Zona de dezvoltare a perimetrului Neptun Deep este situată în perimetrul Neptun din vestul Mării Negre, în afara apelor teritoriale ale țării, în zona economică exclusivă (ZEE) a României. Infrastructura de pe mare traversează mai multe unități geomorfologice diferite și unice, inclusiv o zonă de coastă, platforma și panta continentală. Amplasarea generală a componentei de pe mare a proiectului Neptun Deep este prezentată în Anexa B.

Platforma marină de producție este situată pe platforma continentală a Mării Negre, la aproximativ 160 km vest față de localitatea Tuzla, județul Constanța.

Centrul de foraj Pelican Sud (PSDC1) este situat pe platforma continentală a Mării Negre la aproximativ 160 km vest de localitatea Tuzla și la aproximativ 2 km nord – est de platforma de producție.

Centrele de foraj Domino (DODC1 și DODC2) sunt situate pe panta continentală a Mării Negre, la aproximativ 175 km vest față de localitatea Tuzla și la aproximativ 24 km sud-est față de platforma de producție.

5.2 Distanța față de granițe

Cea mai apropiată graniță națională față de amplasamentul de pe uscat al proiectului este reprezentată de granița teritoriului Republicii Bulgaria, situată la mai mult de 25 km în partea de sud. Frontierele naționale ale Republicii Ucraina și ale Republicii Moldova sunt situate la peste 100 km nord față de amplasamentul proiectului, respectiv la aproximativ 140 km (Republica Ucraina) și 170 km (Republica Moldova).

Conducta de producție gaze are o lungime de aproximativ 160 km pe direcția vest-est, de la țărm pînă la amplasamentul platformei marine de producție de pe platforma continentală. Conducta este în general paralelă cu limita sudică a ZEE a României, la granița cu limita nordică a ZEE a Bulgariei. Distanța dintre conducta de producție și limita ZEE variază între 25 km în zona țărmului și 46 de km în zona platformei de producție.

Platforma de producție este situată la aproximativ 46 km nord față de limita de sud a ZEE a României (la granița cu ZEE a Bulgariei) în Marea Neagră.

Centrul de foraj PSDC1 este situat la aproximativ 47 km nord față de limita de sud a ZEE a României, iar centrele de foraj DODC1 și DODC2 sunt situate la aproximativ 35 km nord față de limita de sud a ZEE a României (la granița cu ZEE a Bulgariei) în Marea Neagră.

5.3 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural

5.3.1 Amplasamentul de pe uscat

Amplasamentul de pe uscat al proiectului (suprafețele S1, S3 și S4, astfel cum sunt definite mai sus în Capitolul 5.1.1) a fost investigat cu privire la prezența unor potențiale obiective arheologice pe parcursul investigațiilor arheologice realizate în anul 2018, în cadrul procedurii de pregătire și aprobare a Raportului de diagnostic arheologic pentru proiectul „Înființarea stației de contorizare a gazelor naturale și a centrului de control, construcție drum de acces și conductă subterană de gaze naturale”.

Conform concluziilor Raportului de diagnostic arheologic realizat de către Muzeul de Istorie Națională și Arheologie Constanța (MINAC) și aprobat de Ministerul Culturii – Direcția Județeană pentru Cultură Constanța, amplasamentul analizat se situează într-o zonă cu potențial arheologic redus, fără urme arheologice concludente.

Cel mai apropiat obiectiv arheologic este reprezentat de movila Costinescu situată la aproximativ 500 m distanță față de colțul de nord-vest al amplasamentului proiectului.

Conform datelor publice disponibile (de exemplu, Registrul Arheologic Național din România - RAN, <https://map.cimec.ro/Mapserver/>), au fost identificate 7 situri arheologice și 31 de tumuli, pe o rază de 5 km în jurul amplasamentului de pe uscat al proiectului. O descriere sumară a celor 7 situri arheologice este prezentată mai jos:

- Așezarea romană de la Tuzla: acest sit este situat la nord-vest față de zona proiectului și la aproximativ 1 km sud față de Lacul Techirghiol. Această așezare datează din secolul al III-lea și a fost ridicată în perioada romană.
- Situl arheologic de la Tuzla 1: acest sit este situat la nord-est față de zona proiectului și foarte aproape (aproximativ 50 m) de farul Tuzla de pe coastă. Acest sit datează din secolul al III-lea și a fost dezvoltat în perioada romano-bizantină.
- Situl arheologic de la Tuzla 2: această așezare din epoca romană este situată între Golful „Tuzla Mică” și Golful „Tuzla Mare”.
- Situl arheologic de la Tuzla 3: acest sit este situat la vest față de Golful „Tuzla Mare”, pe prima peninsulă din partea de sud. Acest sit a fost construit în epoca romană.
- Situl arheologic „Parthenopolis de la Costinești”: acest sit se află în apropierea coastei, în țărmul erodat, la aproximativ 250 m nord față de Pescărie. Situl datează din epoca romană.
- Situl arheologic de la Costinești: situl arheologic din Costinești este situat la nord față de micul promontoriu situat între mare și lac. Acest sit datează din epoca romană.

- Așezarea elenistică de la Costinești: așezarea elenistică din Costinești se află la 2 km nord-est față de intersecția drumului național Constanța - Mangalia cu drumul către Costinești. Situl datează din epoca elenistică din secolul al IV-lea î.e.n.

Resursele patrimoniului cultural aflate pe o rază de 25 km în jurul amplasamentului de pe uscat al proiectului sunt prezentate în Figura nr. 7.

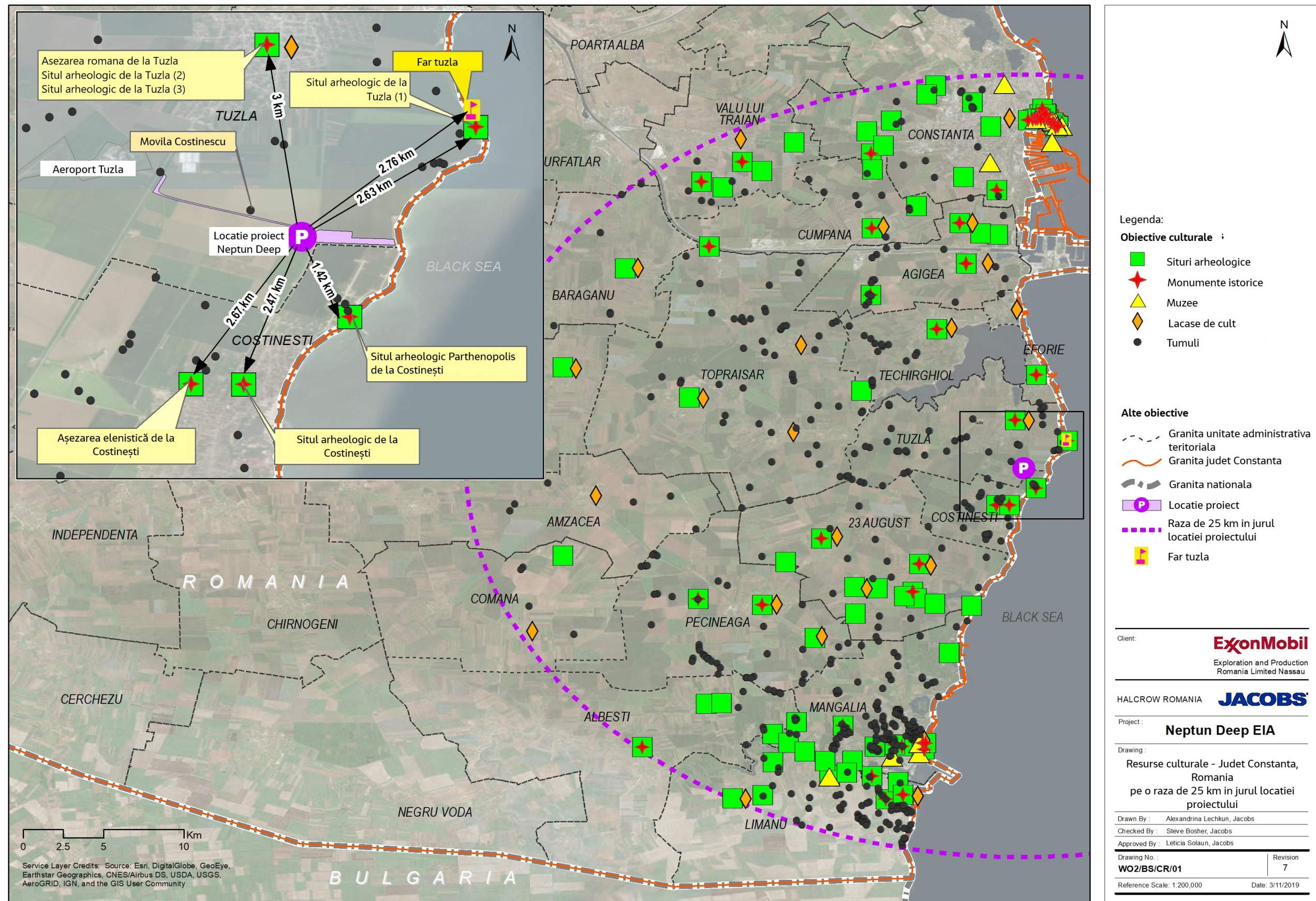


Figura nr. 7 - Resurse ale patrimoniului cultural localizate pe o rază de 25 km în jurul amplasamentului de pe uscat al proiectului

5.3.2 Amplasamentul de pe mare

Amplasamentul de pe mare al proiectului este parțial amplasat în zona de protecție arheologică a platoului românesc de pe coasta Mării Negre (CT-l-s-A-02561 "Platforma continentală a litoralului românesc al Mării Negre").

O zonă marină de aproximativ 385 km² situată în zona amplasamentului proiectului a fost subiectul unor studii geofizice de birou și de teren efectuate în perioada 2013, 2014 și 2017 de Fugro Oceansismica. Datele geofizice au fost achiziționate folosind metode non-intruzive de investigație acustică (Sonar cu scanare laterală, Profilator seismo-acustic și Sonar multifascicul).

Ulterior a fost întocmit un Raport de interpretare a datelor geofizice colectate în perioada 2013 – 2017 și s-a axat pe potențialele obiective arheologice identificate, inclusiv hărți și imagini cu posibilele puncte de investigare. Raportul a fost pregătit în 2020 de Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Geologie Marină și Geoecologie - GeoEcoMar.

Interpretarea geofizică a fost axată pe evaluarea datelor de scanare laterală, împreună cu datele seismo-acustice și multifascicul, pentru localizarea, identificarea și cartografierea posibilelor caracteristici arheologice de pe fundul mării. După analiza tuturor datelor geofizice achiziționate pentru întregul perimetru de 385 km², obiectivele identificate au fost clasificate în 4 categorii principale, după cum este descris mai jos:

- Obiectiv arheologic - Caracteristici care sunt clar identificate ca fiind arheologice;
- Obiectiv geologic - Caracteristici care sunt clar identificate ca fiind de natură geologică;
- Obiectiv antropic - Caracteristici care sunt clar identificate ca fiind de origine antropică modernă (de exemplu, dragare, eșantionare, resturi industriale, etc.);
- Obiectiv nedefinit - Caracteristici în care nu este clar ce sunt acestea și ar putea fi oricare dintre celelalte 3 categorii prezentate mai sus.

Localizarea tuturor punctelor investigate și coordonatele tuturor descoperirilor arheologice posibile au fost incluse într-o hartă GIS - Sistemul Global de Informații.

Rezultatele raportului de interpretare geofizică au fost evaluate de arheologii Muzeului de Istorie Națională și Arheologie Constanța (MINAC) pentru selectarea posibilelor obiective arheologice în vederea investigării/documentării arheologice prin metode de investigare subacvatice neinvazive (fotografii subacvatice și înregistrări video). În continuare au fost investigate 21 de posibile obiective arheologice, situate la adâncimi ale apei cuprinse între 8 m și 116 m, folosindu-se metode de investigare neinvazive (de exemplu scafandri, vehicule subacvatice operate de la distanță - ROV). Cercetările arheologice subacvatice neinvazive au fost efectuate în perioada octombrie 2020 - martie 2021 sub supravegherea directă a arheologilor MINAC.

Rezultatele acestor investigații subacvatice neinvazive au fost evaluate de arheologii MINAC, ca parte a procedurii de pregătire a Raportului final de diagnostic arheologic.

Diagnosticul arheologic neintruziv a identificat un număr de patru epave din lemn care prezintă un anumit potențial istoric și arheologic și necesită o zonă de protecție de 50 m, astfel cum este definit de articolul 8 din Legea nr. 256/2018.

Alte patru puncte investigate situate la adâncimi mari care nu au putut fi vizualizate tehnic în timpul acestor investigații, necesită o zonă de protecție similară celei prevăzute pentru cele patru epave din lemn identificate (50 m zonă de protecție), până la realizarea unor noi investigații pentru confirmare sau negare a prezenței artefactelor. Distanța dintre limita zonei de protecție a acestor obiective și conducta de producție gaze variază de la 63 m la 225 m.

Raportul final de diagnostic arheologic întocmit de arheologii MINAC, care recomandă avizarea favorabilă a proiectului, a fost aprobat de Comisia Arheologică Națională.

5.4 Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Amplasamentul de pe uscat al proiectului (suprafețele S1, S3 și S4, astfel cum sunt definite în Capitolul 5.1.1) este situat în partea de sud a teritoriului administrativ al comunei Tuzla, aproape de granița de nord a teritoriului administrativ al comunei Costinești. În prezent, amplasamentul proiectului are folosință agricolă, fără prezența unor clădiri pe amplasament. Nici o activitate industrială nu se desfășoară în cadrul sau în imediata apropiere a amplasamentului proiectului de pe uscat.

De la vest la est, amplasamentul de pe uscat al proiectului este traversat de drumul comunal DC4, linia de cale ferată Constanța - Mangalia, drumul local De277 și drumul local De259/4.

Drumul local De269, faleza și plaja sunt situate la est de amplasamentul proiectului și vor fi subtraversate de secțiunea de pe uscat a microtunelului de subtraversare a țărmlui. Conform prevederilor Planului Urbanistic General (PUG) aprobat al comunei Tuzla, zona de plajă situată la est de amplasamentul de pe uscat al proiectului se află în prezent în zona de intravilan cu destinația Spații Verzi, Agrement.

Activități de transport aerian se desfășoară în prezent în zona aeroportului privat Tuzla, situat la aproximativ 2 km nord-vest față de amplasamentul de pe uscat al proiectului.

Au fost identificate locuințe private și pensiuni turistice la sud și sud-est de amplasamentul de pe uscat al proiectului, pe teritoriul administrativ al comunei Costinești. Conform prevederilor PUG aprobat ale comunei Costinești, o zonă de intravilan situată adiacent la sud de amplasamentul de pe uscat al proiectului, pe teritoriul administrativ al comunei Costinești, este propusă pentru dezvoltare turistică (locuințe de vacanță, pensiuni).

Terenul privat deținut de OMV Petrom S.A. cu drepturi de suprafață pentru EMEPRL (S1, S3 și S4) reprezintă un teren agricol care nu a fost cultivat în ultimii ani, după achiziția de către Beneficiarii proiectului.

Amplasamentul deținut de Beneficiarii proiectului este înconjurat de terenuri utilizate intensiv pentru agricultură. Activitățile existente în imediata apropiere a amplasamentului sunt în principal agricole, inclusiv culturi de cereale și pomicultură (o livadă privată este situată aproape de limita vestică a amplasamentului de pe uscat).

Conform CLC (clasificarea CORINE Land Cover) 2018, majoritatea terenurilor agricole din zona proiectului sunt reprezentate de „*Teren arabil neirigat*”, urmată de „*Podgorii*”, „*Pomi fructiferi și plantații de fructe de pădure*”, „*Pășuni*” și „*Modele complexe de cultivare*”.

Terenurile agricole din partea de sud a unității administrativ teritoriale (UAT) Tuzla și limita nordică a UAT Costinești sunt reprezentate de „*Terenuri arabile neirigate*” (4.043,04 ha pentru Tuzla și 1.496,49 ha pentru Costinești) și „*Pomi fructiferi și plantații de fructe de pădure*” (109,88 ha pentru Tuzla și 9,02 ha pentru Costinești).

Figura nr. 8 prezintă tipul de utilizare a terenului în zona proiectului conform CLC 2018. Suprafața amplasamentului proiectului este caracterizată de terenuri predominant agricole, cu zone mici de vegetație spontană.

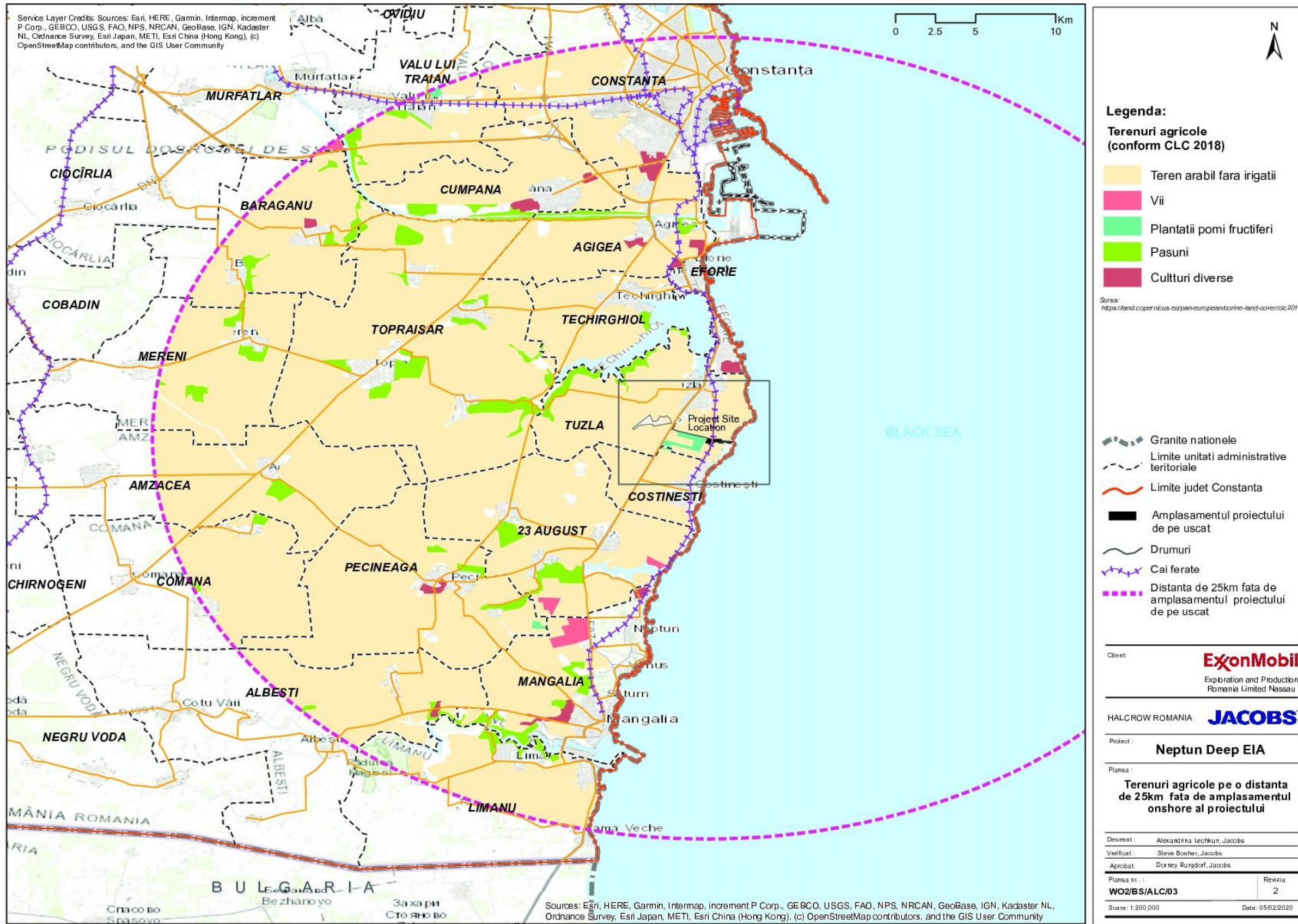


Figura nr. 8 – Folosința terenurilor în zona de pe uscat a proiectului (CLC 2018)
 Sursă: Proiectul Neptun Deep, Raport privind resursele naturale din zona proiectului, 2019

Marea Neagră este situată la aproximativ 60 m est de punctul cel mai estic al amplasamentului de pe uscat al proiectului. Activitățile existente în zona bazinului Mării Negre includ în principal traficul maritim și activități de pescuit. Alte perimetre de explorare și producție de petrol și gaze sunt identificate în partea românească a Mării Negre. Dezvoltarea propusă face parte din perimetrul XIX Neptun.

Bilanțul teritorial

Zona afectată de lucrările de construire/instalare a facilităților de pe uscat prezentate în prezentul memoriu de prezentare este reprezentată de terenuri private și publice având o suprafață totală de **232.876 m²**, din care:

- **223.184 m²**: proprietate privată deținută de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL, respectiv suprafețele **S1 (85.000 m²)**, **S3 (70.880 m²)** și **S4 (67.304 m²)**;
- **657 m²**: domeniul public al Comunei Tuzla – drumul comunal DC4;
- **4.408 m²**: domeniul public al statului administrat de Ministerul Transporturilor, concesionat către Compania Națională de Căi Ferate CFR SA – Calea Ferată Constanța – Mangalia (număr cadastral 109182);
- **898 m²**: domeniul public al Comunei Tuzla – drumul de exploatare De277;
- **571 m²**: domeniul public al Comunei Tuzla – drumul de exploatare De259/4;
- **494 m²**: domeniul public al Comunei Tuzla – drumul de exploatare De269 (număr cadastral 109115);
- **1.484 m²**: domeniul privat al Comunei Tuzla (număr cadastral 110670);
- **1.180 m²**: domeniul public al Statului Român, drept de administrare al Administrației Naționale Apele Române, prin Administrația Bazinală de Apă Dobrogea Litoral (număr cadastral 106571).

Suprafețele ocupate de facilitățile de pe uscat și de pe mare ale proiectului sunt prezentate mai jos.

Principalele facilități permanente de pe uscat ale proiectului (SRM, CCR și alte facilități auxiliare instalate la amplasamentul SRM și CCR) vor ocupa o suprafață totală de aproximativ **15.200 m²**.

Secțiunea subterană de pe uscat a conductei de producție gaze și cablului cu fibră optică, de la SRM la punctul de intrare în microtunel de pe uscat, va ocupa o suprafață de aproximativ **2.117 m²**.

Zonele verzi (copaci perimetrali, gardul verde din arbuștilor și zonele acoperite de iarbă) proiectate pentru amplasamentul de pe uscat al proiectului vor ocupa o suprafață totală de aproximativ 20 ha.

Organizările de șantier și lucrările temporare vor ocupa temporar o suprafață totală de aproximativ **62.000 m²**, din care suprafața de aproximativ:

- 1.030 m² va fi ocupată de trecerea temporară la nivel cu calea ferată, inclusiv conexiunea cu drumurile locale;
- 16.523 m² va fi ocupată de coridorul de instalare al conductei de producție gaze;
- 539 m² va fi ocupată de subtraversarea căii ferate și a drumurilor locale de către conducta de producție gaze;
- 9.770 m² va fi ocupată de organizarea de șantier pentru SRM și CCR (inclusiv containere birou, parcare și zona de pre-asamblare);

- 5.850 m² va fi ocupată de organizarea de șantier pentru microtunel, inclusiv zona de lansare a conductei;
- 18.339 m² va fi ocupată de zona de asamblare a conductei, inclusiv zona de sudare;
- 450 m² va fi ocupată de zona de depozitare țevi;
- 9.499 m² va fi ocupată de drumurile temporare de acces către de organizarea de șantier pentru microtunel.

Suprafața ocupată de microtunelul de traversare a țărmului este de aproximativ **2.136 m²** din care aproximativ:

- 678 m² reprezintă suprafața de pe uscat;
- 1.458 m² reprezintă suprafața de pe mare.

Suprafața subacvatică care va fi ocupată de facilitățile instalate pe mare (platforma marină de producție, centrele de foraj Domino și Pelican Sud, sistemele ombilicale, conductele de alimentare/aducțiune, conducta de producție gaze și alte facilități auxiliare) este de aproximativ **813.607 m²**, din care aproximativ:

- 3.547 m² va fi ocupată de platforma de producție;
- 8.686 m² va fi ocupată de Centrul de Foraj Domino 1 (DODC1) și echipamentele subacvatice aferente (manifold, capete de erupție, etc.);
- 8.722 m² va fi ocupată de Centrul de Foraj Domino 2 (DODC2) și echipamentele subacvatice aferente (manifold, capete de erupție, etc.);
- 11.088 m² va fi ocupată de Centrul de Foraj Pelican Sud (PSDC1) și echipamentele subacvatice aferente (manifold, capete de erupție, etc.);
- 73.260 m² va fi ocupată de conducta de alimentare/aducțiune Domino;
- 2.952 m² va fi ocupată de conducta de alimentare/aducțiune Pelican Sud;
- 2.952 m² va fi ocupată de sistemul ombilical de la platforma de producție la centrul de foraj PSDC1;
- 52.280 m² va fi ocupată de sistemul ombilical de la platforma de producție la centrul de foraj DODC1;
- 12.040 m² va fi ocupată de sistemul ombilical de centrul de foraj DODC1 la centrul de foraj DODC2; și
- 638.080 m² va fi ocupată de conducta de producție gaze naturale de 30 inci (762 mm) și cablul cu fibră optică.

5.5 Politici de zonare și de folosire a terenului

Pentru componenta de pe uscat a proiectului Neptun Deep, a fost obținut Certificatul de urbanism nr. 85 din 29.04.2021 emis de Consiliul Județean Constanța.

Pentru componenta de pe uscat, Beneficiarii proiectului au dezvoltat Planul Urbanistic Zonal (PUZ) pentru "Înființare Stație Măsurare Gaze Naturale și Centru de Control, Realizare drum și traseu conducte subterane transport gaze naturale", pentru care a fost obținută Decizia de aprobare nr. 100 din 16 noiembrie 2020 emisă de Consiliul Local Tuzla.

Conform documentației PUZ elaborată pentru emiterea deciziei finale pentru aprobarea PUZ, cerințele/prevederile următoarelor planuri de urbanism și ale altor planuri/programe aplicabile zonei proiectului au fost evaluate și luate în considerare:

- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României, Orizont 2013-2020-2030;
- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Polului Național de Creștere – Zona Metropolitană Constanța;
- Planul de analiză și acoperirea riscurilor al comunei Tuzla, 2017;
- Planul de Amenajare a Teritoriului Județului Constanța;
- Plan Urbanistic General al comunei Tuzla;
- Plan Urbanistic General al comunei Costinești.

Documentația PUZ a luat în considerare toate prevederile legate de caracterul zonei, siguranța construcțiilor, protejarea interesului public, înălțimea maximă admisă, suprafețele verzi și împrejurimile prevăzute de PUG-ul comunei Tuzla. Zonarea funcțională stabilită de PUZ include echipamente tehnico-edilitare, drumuri ("căi de comunicație rutiere") și spații verzi ("spații plantate").

În urma aprobării documentației PUZ de către Primăria Tuzla, terenul privat deținut de OMV Petrom cu drepturi de suprafață pentru EMEPRL înregistrat sub numărul cadastral 109216 (suprafața S1, cu suprafața totală de 85.000 m²) care este propus pentru construirea/instalarea SRM, CCR și a altor facilități conexe incluse amplasamentelor SRM și CCR, a fost introdus în intravilanul comunei Tuzla.

Celelalte terenuri private deținute de OMV Petrom cu drepturi de suprafață pentru EMEPRL, respectiv suprafața S3 (număr cadastral 109659, cu suprafața totală de 70.880 m²) și suprafața S4 (numere cadastrale 109729 și 100819, cu suprafața totală de 67.304 m²), sunt situate în extravilanul comunei Tuzla.

Conform reglementărilor PUG actuale ale comunei Tuzla, întreaga zonă dintre linia de cale ferată Constanța - Mangalia și faleză, care include și suprafețele S3 și S4, este propusă pentru dezvoltarea potențială a intravilanului cu zonare funcțională de locuire și dotări turistice. Această zonă va fi străbătută de secțiunea subterană de pe uscat a conductei de producție a gazului și a cablului cu fibră optică, precum și de secțiunea subterană de pe uscat a microtunelului de traversare a țărmului. Căminul robinetului de închidere va fi, de asemenea, instalat în această zonă, în partea de est a liniei de cale ferată. Nu este planificată instalarea altor clădiri/instalații permanente de suprafață în zona dintre linia de cale ferată și faleză.

Instalarea conductei de gaze naturale în această zonă nu va avea impact asupra potențialului plan de dezvoltare viitoare al localității în ceea ce privește extinderea intravilanului deoarece conductele pot fi instalate atât în zonele din intravilan, cât și în extravilan.

Secțiunea de pe uscat a conductei de producție gaze a fost proiectată și va fi instalată în conformitate cu prevederile *Normei tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de gaz din amonte aprobată prin Decizia nr. 1220/2006*, emisă de ANRGN (în prezent ANRE). În conformitate cu prevederile acestei norme tehnice, trebuie implementate zone de protecție și siguranță pentru conducta de pe uscat și instalațiile conexe (de exemplu, SRM), respectiv:

- Zonă de protecție minimă de 6 m lățime pe fiecare parte a conductei, măsurată începând de la axa conductei, zonă unde nu este permisă executarea de lucrări de construcție;
- Zonă de siguranță de 20 m lățime pe fiecare parte a conductei, măsurată începând de la axa conductei, zonă unde vor fi implementate interdicții de construire (de exemplu, construirea de locuințe, spații de birouri, etc.).

- Zonă de siguranță de 200 m lățime pe fiecare parte a conductei, măsurată începând de la axa conductei, zonă unde trebuie obținută o aprobare scrisă emisă de operatorul conductei ca parte a procedurii de obținere a autorizației de construire, pentru aprobarea oricărei construcții noi din această zonă.

Detalii despre zonele de protecție și siguranță și interdicțiile aferente activităților de construire au fost prezentate mai sus în Capitolul 3.6.2.2.1.

Toate clădirile și echipamentele permanente de pe uscat vor respecta limita maximă de 12 m înălțime prevăzută de Planul Urbanistic Zonal în vigoare.

5.6 Localizarea proiectului față de arealele sensibile

5.6.1 Localizarea proiectului față de ariile protejate de interes național

Proiectul Neptun Deep va fi dezvoltat pe două tipuri de ecosisteme - maritim (Marea Neagră) și terestru (județul Constanța).

Facilitățile de pe uscat ale proiectului nu sunt localizate în interiorul unor arii naturale protejate (inclusiv arii de protecție specială avifaunistică - SPA, situri de importanță comunitară - SCI, arii naturale protejate, situri RAMSAR, arii de importanță avifaunistică - AIA) desemnate la nivel internațional, la nivel comunitar și/sau național.

Cele mai apropiate arii protejate Natura 2000 de amplasamentul de pe uscat al proiectului (suprafețele S1, S3 și S4 deținute de Beneficiarii proiectului) sunt reprezentate de ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla, situate la aproximativ 60 m est față de cel mai estic punct al amplasamentului de pe uscat al proiectului. Cea mai apropiată parte a amplasamentului proiectului față de cele 2 situri Natura 2000 este reprezentată de terenul aferent instalării conductei subterane de producție. Alte situri Natura 2000 sunt situate la mai mult de 3 km distanță față de amplasamentul de pe uscat al proiectului.

Cele mai apropiate arii protejate Natura 2000 față de facilitățile de pe mare ale proiectului sunt reprezentate de:

- ROSPA0076 Marea Neagră este subtraversată de traseele conductei de producție gaze și cablului cu fibră optică pe o lungime de aproximativ 2,5 km;
- ROSCI 0273 Zona marină de la Capul Tuzla este subtraversată de conducta de producție gaze și cablul cu fibră optică în zona colțului său sud-vestic pe o lungime de aproximativ 600 m.

Localizarea facilităților proiectului în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar este prezentată în Capitolul 12.

Cea mai apropiată arie naturală protejată de interes național din zona amplasamentului de pe uscat al proiectului (suprafețele S1, S3 și S4 deținute de Beneficiarii proiectului) este reprezentată de RONPA0937 Rezervația Naturală Lacul Techirghiol - care este situată la aproximativ 5 km distanță față de colțul nord-vestic al amplasamentului de pe uscat al proiectului.

5.6.2 Poziționarea proiectului față de zonele umede – situri RAMSAR

România a aderat la Convenția privind zonele umede de importanță internațională, în special ca habitate de păsări acvatice Ramsar, din anul 1991. 19 situri Ramsar au fost declarate pe teritoriul României.

În Convenția Ramsar, zonele umede au fost definite ca întinderi de iazuri, mlaștini, ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, în care apa este în derivă sau curge, dulce sau sărată, inclusiv întinderi de apă de mare a căror adâncime la reflux nu depășește 6 metri.

Prin semnarea Convenției Ramsar, România s-a angajat să desemneze zonele umede de pe teritoriul său pentru a fi incluse pe lista zonelor umede de importanță internațională.

Cel mai apropiat sit Ramsar față de amplasamentul de pe uscat al proiectului (suprafețele S1, S3 și S4 deținute de beneficiarii proiectului) este reprezentat de amplasamentul sitului RAMSAR Lacul Techirghiol, situat la aproximativ 4 km distanță față de colțul nord-vestic al amplasamentului proiectului.

5.7 Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului

Coordonatele Stereo 70 ale întregii zone de pe uscat afectată de lucrările de construcție /instalare a facilităților de pe uscat ale proiectului și a microtunelului de subtraversare a țărmlui descrise în acest memoriu de prezentare, sunt prezentate în Tabelul nr. 20.

Tabelul nr. 20 – Coordonatele în sistem Stereo 70 ale amplasamentului de pe uscat al proiectului

Denumire suprafață/teren	Număr cadastral	Suprafața totală (m ²)	Coordonate Stereo70		
			Punct	Nord(X) m	Est(Y) m
S1 – amplasamentul viitor al SRM, CCR și facilităților aferente	109216	85.000	56	281679.306	792,252.519
			57	281610.294	792,478.519
			5	281440.016	792476.365
			6	281452.291	792426.275
			7	281282.954	792384.742
			8	281358.352	792149.476
			9	281657.239	792245.434
S3 – amplasamentul viitor al unui tronson din conducta de producție gaze și cablul cu fibră optică (secțiunea de pe uscat) și a căminului robinetului de închidere	109659	70.880	1	281628.591	792510.222
			2	281625.471	792881.611
			3	281576.744	792881.117
			4	281522.805	792880.571
			5	281511.079	792880.453
			6	281491.872	792880.258
			7	281482.668	792880.163
			8	281473.460	792880.071
			9	281464.250	792879.978
			10	281439.753	792879.730
			11	281434.020	792879.672
			12	281437.123	792510.407
			13	281442.856	792510.407
			14	281467.351	792510.387
			15	281476.562	792510.407
			16	281485.769	792510.407
			17	281494.979	792510.316
			18	281514.187	792510.503
			19	281514.188	792510.406
			20	281525.914	792510.524
			21	281579.857	792510.753
			22	281579.860	792510.373
S4 – amplasamentul viitor al unui tronson din conducta de producție gaze și cablul cu fibră optică (secțiunea de pe uscat) și a punctului de intrare în microtunel	100819 109729	67.304	2	281520.099	793350.925
			3	281514.688	793352.429
			4	281508.320	793354.199
			5	281503.297	793355.595
			6	281495.567	793357.743
			7	281488.799	793359.624
			8	281484.413	793360.843
9	281479.408	793362.234			

Denumire suprafață/teren	Număr cadastral	Suprafața totală (m ²)	Coordonate Stereo70		
			Punct	Nord(X) m	Est(Y) m
			10	281470.068	793364.829
			11	281460.780	793367.409
			12	281460.742	793367.419
			13	281457.284	793368.381
			14	281435.875	793374.329
			15	281433.149	793375.086
			16	281430.165	793375.916
			17	281434.300	792883.678
			18	281439.998	792883.736
			19	281464.840	792883.991
			20	281474.107	792884.082
			21	281483.425	792884.175
			22	281492.793	792884.270
			23	281499.545	792884.339
			24	281512.267	792884.468
			1	281524.018	792884.586
			28	281577.030	792885.137
			27	281573.250	793335.249
			26	281565.690	793337.602
			25	281539.480	793345.551
			57	281610.294	792478.519
			101	281613.601	792484.248
			102	281495.124	792480.427
			103	281441.837	792477.829
			104	281439.918	792477.520
			5	281440.016	792476.365
Drum Comunal DC4	NA	657			
			101	281613.601	792484.248
			105	281626.287	792506.229
			106	281579.848	792506.373
			107	281525.929	792506.524
			108	281514.218	792506.406
			109	281494.970	792506.314
			110	281458.000	792504.000
			111	281437.929	792500.925
			104	281439.918	792477.520
			103	281441.837	792477.829
			102	281495.124	792480.427
Calea Ferată Constanța - Mangalia	109182	4.408			
			105	281626.287	792506.229
			58	281628.591	792510.222
			92	281579.860	792510.373
			91	281579.857	792510.753
			90	281525.914	792510.524
			89	281514.188	792510.406
			88	281514.187	792510.503
			87	281494.981	792510.314
			86	281485.769	792510.407
			85	281476.562	792510.407
			84	281467.351	792510.387
			83	281442.856	792510.407
			4	281437.123	792510.407
			111	281437.929	792500.925
Drum de exploatare De277	NA	898			

Denumire suprafață/teren	Număr cadastral	Suprafața totală (m ²)	Coordonate Stereo70		
			Punct	Nord(X) m	Est(Y) m
Drum de exploatare De259/4	NA	571	110	281458.000	792504.000
			109	281494.970	792506.314
			108	281514.218	792506.406
			107	281525.929	792506.524
			106	281579.848	792506.373
			28	281577.030	792885.137
			1	281524.018	792884.586
			24	281512.267	792884.468
			23	281499.545	792884.339
			22	281492.793	792884.270
			21	281483.425	792884.175
			20	281474.107	792884.082
			19	281464.840	792883.991
			18	281439.998	792883.736
			17	281434.300	792883.678
			11	281434.020	792879.672
			10	281439.753	792879.730
			9	281464.250	792879.978
			Drum de exploatare De269	109115	494
7	281482.668	792880.163			
6	281491.872	792880.258			
5	281511.079	792880.453			
4	281522.805	792880.571			
3	281576.744	792881.117			
10	281470.068	793364.829			
11	281460.780	793367.409			
12	281460.742	793367.419			
13	281457.284	793368.381			
14	281435.875	793374.329			
15	281433.149	793375.086			
16	281430.165	793375.916			
Faleză	110670	1.484	1	281429.505	793376.102
			2	281425.542	793388.950
			3	281427.909	793388.186
			4	281449.936	793380.922
			5	281471.811	793374.655
			5	281471.811	793374.655
			4	281449.936	793380.922
			3	281427.909	793388.186
Plajă	106571	1.180	2	281425.542	793388.950
			9	281414.647	793424.276
			8	281427.293	793420.187
			7	281431.557	793419.145
			6	281461.068	793409.486
			6	281461.068	793409.486
			7	281431.557	793419.145
8	281427.293	793420.187			
9	281414.647	793424.276			
10	281406.901	793449.453			
11	281428.844	793445.663			
12	281451.651	793440.018			

Coordonatele facilităților principale de pe uscat, ale subtraversării țărmului și ale facilităților instalate pe mare ale proiectului, au fost prezentate în Capitolul 3.6.2.

Coordonatele organizărilor de șantier și ale altor facilități temporare de pe uscat sunt prezentate în Capitolul 10.2.

Poziționarea generală a amplasamentelor de pe uscat, ale subtraversării țărmului și de pe mare este prezentată în Anexa B.

5.8 Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Alternativele analizate pentru amplasamentul de pe uscat

Amplasamentul de pe uscat al proiectului a fost selectat în urma unei evaluări a diferitelor alternative luate în considerare pentru construcția / instalarea amplasamentelor SRM și CCR. Criteriile utilizate pentru evaluarea alternativelor au inclus:

- Criterii de mediu (de exemplu, localizarea amplasamentului, condițiile actuale ale amplasamentului, apropierea de zonele rezidențiale și ariile naturale protejate, potențiale poluări istorice, etc.) și impactul potențial generat de construcția și funcționarea proiectului asupra mediului și a ariilor naturale protejate adiacente;
- Criterii socio-economice, precum: dezvoltarea actuală a zonei, utilizarea terenurilor (agricol sau neproductiv), accesul pe amplasament, apropierea de infrastructura de transport;
- Criterii de proiectare - complexitatea soluțiilor tehnice necesare pentru a fi implementate în funcție de fiecare limitare/restricție potențială a amplasamentului;
- Criterii de construcție - dificultăți potențiale în execuție din cauza complexității soluțiilor tehnice necesare pentru a fi implementate la fața locului, inclusiv potențialul utilizării celor mai noi tehnologii de traversare a țărmului (de exemplu, microtunelare);
- Criterii operaționale - facilitarea operațiunilor și lucrările de întreținere.

Un număr de 4 potențiale amplasamente situate de-a lungul coastei Mării Negre de la nord la sud au fost luate în considerare în cadrul evaluării alternativelor de amplasament, incluzând:

- Alternativa de amplasament nr. 1 - amplasament situat în zona Capului Midia;
- Alternativa de amplasament nr. 2 - amplasament situat în zona administrativă a localității 23 August;
- Alternativa de amplasament nr. 3 (actualul amplasament de pe uscat al proiectului) - amplasament situat în zona administrativă a localității Tuzla;
- Alternativa de amplasament nr. 4 - amplasament situat în zona administrativă a localității 2 Mai.

Conceptul actual de dezvoltare (echipamente subacvatice instalate pe mare, platformă marină de producție, și SRM localizată pe uscat conectate printr-o conductă de producție gaz ce se întinde din largul mării la țărm) și fluxul de proces (producția de gaze naturale prin centrele de foraj Pelican Sud și Domino, livrarea gazului produs către instalațiile platformei marine de producție prin conducte de alimentare/aducțiune separate de la centrele de foraj, separarea gazelor în cadrul platformei de producție, transportul gazului natural procesat de la platforma de producție la SRM de pe uscat prin conducta de producție a gazului și livrarea gazelor de vânzare către SNT românesc) au fost considerate aplicabile tuturor alternativelor studiate.

Un rezumat al principalelor concluzii ale evaluării alternativelor amplasamentului de pe uscat este prezentat în Tabelul nr. 21.

Tabelul nr. 21 – Alternativele amplasamentului de pe uscat

Alternative amplasament	Caracteristici principale
Alternativa nr. 1: Cap Midia	<p>Amplasamentul este situat în zona industrială Midia (rafinăria de petrol Petromidia, terminal). Zona amplasamentului are o utilizare industrială intensă și poate prezenta potențiale poluări istorice.</p> <p>O unitate militară (Unitatea Militară nr. 08153 Capul Midia - Tabăra de Instrucție și Poligon de Trageri Sol - Aer) este prezentă în zonă. A fost luat în considerare riscul potențial de traversare a bazei militare și a poligonului de tragere.</p> <p>Amplasamentul este situat în apropierea unei arii naturale protejate - Rezervația Biosferei Delta Dunării (zonă naturală protejată UNESCO). Din cauza prezenței acestei zone protejate și a altor limitări (de exemplu, potențiale poluări istorice ale terenului, prezența unei baze militare în zonă), acest amplasament alternativ a fost respins.</p>
Alternativa nr. 2: 23 August	<p>Amplasamentul este situat în zona administrativă a localității 23 August, aproape de malul Mării Negre (situat la est de amplasament). Utilizarea terenului este în principal agricolă.</p> <p>Linia de cale ferată CF 800 Constanța - Mangalia se află în imediata apropiere a amplasamentului (la 250 m distanță față de malul mării).</p> <p>Condițiile geologice ale terenului sunt reprezentate de un subsol calcaros cavernos.</p> <p>Faleza de la malul mării este expusă proceselor de eroziune naturală, fără lucrări de consolidare/stabilizare.</p> <p>Executarea instalațiilor de pe uscat (inclusiv coridorul conductei și traversarea țărmului) poate fi afectată de condițiile locale de sol și subsol și de eroziunea de pe malul mării.</p> <p>Investigațiile geotehnice efectuate pe amplasament au relevat prezența unui strat de rocă calcaroasă afectat de un proces intens de carstificare datorită prezenței apelor Mării Negre. Acesta reprezintă un risc de siguranță pentru construcții care ar trebui evitat, conform instrucțiunilor actuale de siguranță a construcțiilor.</p> <p>Executarea lucrărilor de traversare a țărmului poate activa procesele de alunecări de teren în zona falezei mării (neterasată).</p> <p>Datorită constrângerilor de siguranță ale construcției menționate mai sus, această alternativă de amplasament a fost respinsă.</p>
Alternativa nr. 3: Tuzla	<p>Acest amplasament are în prezent utilizări în principal agricole și este situat în limitele zonei administrative a comunei Tuzla. Amplasamentul este situat între Drumul Național DN39 (situat la aproximativ 1,8 km vest de limita amplasamentului) și coasta Mării Negre (situată la aproximativ 60 m est față de limita amplasamentului). Zona amplasamentului este traversată de linia de cale ferată Constanța - Mangalia și de drumuri locale (de exemplu, Drumul comunal DC4).</p> <p>Amplasamentul poate fi accesat în prezent utilizând drumurile comunale sau locale existente care sunt conectate la DN39.</p> <p>Aeroportul Tuzla este situat la nord-vest de limita de vest a amplasamentului la aproximativ 2 km distanță.</p> <p>Amplasamentul are o topografie în principal plană, cu cea mai mare altitudine înregistrată în partea de vest, iar înclinația pantei scade spre est.</p>

Alternative amplasament	Caracteristici principale
	<p>Niciun corp de apă de suprafață nu a fost identificat în limitele amplasamentului. Marea Neagră este situată la aproximativ 60 m distanță față de limita estică a amplasamentului.</p> <p>Conform investigațiilor arheologice efectuate pe amplasament, nu au fost identificate vestigii arheologice în limitele acestui amplasament.</p> <p>Amplasamentul nu este situat în limitele unor arii naturale protejate (inclusiv zonă de protecție specială - SPA, sit de importanță comunitară - SCI, zonă naturală protejată, sit RAMSAR, arie de importanță avifaunistică - IBA) desemnat la nivel internațional, comunitar și / sau la nivel național. Cele mai apropiate arii naturale protejate sunt reprezentate de ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla, la aproximativ 60 m est de marginea cea mai estică a amplasamentului.</p> <p>Acest amplasament reprezintă locația finală selectată pentru implementarea lucrărilor de pe uscat și de traversare a țărmului. Amplasamentul a fost selectat ca cea mai bună alternativă în ce privește protecția mediului (inclusiv ariile naturale protejate, malul mării și plaja) și siguranța construcției și exploatării.</p> <p>Condițiile de sol și subsol ale amplasamentului selectat sunt mai favorabile pentru executarea coridorului conductei și a traversării țărmului în comparație cu celelalte alternative evaluate.</p> <p>În ceea ce privește traversarea țărmului, evaluarea a indicat că, construcția unei traversări a țărmului în această zonă ar fi mai puțin restrictivă în comparație cu alte alternative de amplasament studiate, luând în considerare următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiții geologice locale (structura solului/subsolului este mai fezabilă pentru construcție); • Starea actuală de dezvoltare a terenurilor (agricolă, dezvoltare urbană limitată); • Coridorul existent dintre ariile protejate care permite instalarea conductei în zona țărmului fără a afecta habitatele și speciile protejate; • Niciun impact asupra siturilor arheologice; • Acces facil la SNT-ul românesc operat de Transgaz.
<p>Alternativa nr. 4: 2 Mai</p>	<p>Zona amplasamentului este situată între localitățile 2 Mai și Vama Veche. Aria naturală protejată ROSCI0269 Rezervatia Marina 2 Mai - Vama Veche este situată de-a lungul coastei Mării Negre. Lucrările de construcție/instalare (de exemplu, traversarea țărmului) trebuie efectuate în limitele ariei naturale protejate. Biodiversitatea și habitatele prezente în interiorul ariei naturale protejate pot fi afectate semnificativ de lucrări, deoarece subtraversarea ariei protejate pe întreaga sa lungime nu este posibilă.</p> <p>Nu au fost identificate căi de acces existente în zona investigată.</p> <p>Din cauza constrângerilor menționate mai sus, nu au fost efectuate alte investigații pentru acest amplasament și această alternativă a fost respinsă.</p>

În urma evaluării alternativelor de amplasament pe baza criteriilor menționate mai sus, **alternativa de amplasament nr. 3 (amplasamentul actual de pe uscat al proiectului localizat în zona Tuzla)** a fost selectată drept cea mai bună alternativă de amplasament pentru construcția și instalarea facilităților de pe uscat și traversarea țărnelui.

Amplasamentul de pe mare

Platforma marină de producție va fi situată pe platforma continentală a Mării Negre, la aproximativ 160 km în larg, la est de Constanța, în zona zăcămintului Pelican Sud. Amplasamentul platformei a fost selectat pentru a minimiza potențialul de a preîntâmpina pericole ce pot fi cauzate de prezența gazului superficial. Alte cinci opțiuni alternative pentru amplasamentul platformei au fost evaluate în timpul selectării celei mai bune alternative pentru instalarea platformei. Trei dintre aceste potențiale amplasamente au fost utilizate la un moment dat ca bază pentru poziționarea platformei. Amplasamentul propus al platformei a fost selectat în zona în care gazul superficial este cel mai puțin probabil să fie interceptat. Alți factori luați în considerare pentru selectarea amplasamentului platformei au fost:

- Aproximarea de centrele de foraj;
- Distanța sigură față de modelul de ancorare a instalației de foraj; și
- Îndepărtarea față de alte geohazarde.

A fost efectuată o evaluare pentru a identifica pericolele determinate de forajele de suprafață și pentru a sprijini selectarea amplasamentelor propuse pentru centrele de foraj Domino și Pelican Sud. Amplasamentele centrelor de foraj au fost selectate pentru a minimiza pericolele determinate de forajele de suprafață, minimizând în același timp cerințele de metanol pentru conductele de conexiune mai lungi și prelucrările tehnice.

Traseul conductei de producție a fost determinat pe baza rezultatelor studiului de selectare a traseului conductelor realizat de un terț contractant pentru a determina traseul adecvat pentru instalarea conductei de producție și pentru a oferi o bază pentru proiectarea conductelor. Studiul de traseu a inclus evaluarea următoarelor date de intrare:

- Datele investigațiilor realizate pe traseu: studii geofizice (caracteristici de batimetrie și ale fundului mării) și geotehnice;
- Date despre conducte;
- Detalii de conectare la platforma marină de producție;
- Detalii de conectare la SRM;
- Activități ale terților (traversări de cabluri existente sau anticipate, zone de pescuit, infrastructură de transport maritim, zone sensibile și protejate și alte constrângeri, cum ar fi epave, resturi, urme de traulare, etc.).

Criteriile generale aplicate tuturor studiilor de traseu a conductelor (de exemplu, minimizarea lungimii traseului și a numărului de puncte de intersecție, evitarea acolo unde este posibil a zonelor restricționate de pe mare, cum ar fi traseele de transport maritim, zonele militare, zonele de descărcare, activitățile miniere etc., luând în considerare cerințele unor terțe părți, cum ar fi organizațiile de pescari, evitarea acolo unde este posibil a traversării conductelor, cablurilor și utilităților și alte criterii generale) au fost luate în considerare la selectarea traseului conductei. Traseul complet al conductei de producție propuse de la platforma marină de producție la SRM este prezentat în Fișele de aliniament atașate în Anexa C.

În mod similar, traseul conductelor de alimentare/aducțiune și al sistemelor ombilicale au fost determinate pe baza rezultatelor studiilor specifice de selectare a traseelor conductelor de alimentare/aducțiune și sistemelor

ombilicale efectuate de un terț contractant. Studiul de traseu a inclus evaluarea datelor investigațiilor de pe traseu (de exemplu, investigații geofizice), date privind conductele de alimentare/aducțiune și sistemele ombilicale, detalii despre zăcămintul de gaze, detalii legate de platforma marină de producție și de conectarea la manifolduri.

Traseele propuse pentru conductele de alimentare/aducțiune și sistemele ombilicale Domino și Pelican Sud sunt prezentate în Fișele de aliniament atașate acestui document (Anexa C).

6. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului

6.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

6.1.1 Protecția calității apelor

6.1.1.1 Situația existentă

Apa subterană

Amplasamentul de pe uscat al proiectului este caracterizat de structura generală a Dobrogei, unde apa subterană se găsește în principal într-un sistem acvifer sub presiune, situat în depozitele de calcar. Acviferele carstice sunt principala sursă de apă pentru întreaga regiune.

În conformitate cu datele din literatură, următoarele acvifere au fost identificate în zona amplasamentului proiectului de pe uscat:

- Acviferul superior (de mică adâncime) reprezentat de următoarele corpuri de apă subterană:
 - *RODL10 Dobrogea de Sud* este un acvifer freatic de vârstă Holocen și Pleistocen Mijlociu-Superior, de tip poros - permeabil, cu straturile de acoperire în unele zone variind de la suprafață la 0,50 msnt (metri sub nivelul terenului);
 - *RODL04 Cobadin - Mangalia* este un acvifer artezian, carstic, de vârstă Sarmațian, dezvoltat în roci dure, predominant calcaroase; acviferul este un corp de apă subteran transfrontalier, iar grosimea stratelor de acoperire variază între suprafață și 20,00 msnt.
- Acviferul inferior (profund) este reprezentat de *RODL06 Platforma Valaha*. Acest corp de apă subterană este un acvifer adânc, carstic, artezian, capturat în depozite Baremian - Jurasice; acviferul este un corp de apă subteran, transfrontalier, cu o importanță economică semnificativă; grosimea stratului de acoperire este variabilă.

Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului în raport cu acviferele identificate, este prezentată în Figura nr. 9. Mai multe detalii despre corpurile de apă subterană prezente în zona amplasamentului de pe uscat al proiectului, inclusiv starea cantitativă și chimică a corpurilor de apă subterană, sunt prezentate în Capitolul 13.

În timpul campaniei de investigații geotehnice din anul 2019 desfășurată în cadrul amplasamentului de pe uscat al proiectului (suprafețele S1, S3 și S4 deținute de OMV Petrom cu drepturi de suprafață pentru EMEPRL), nivelul local al apelor subterane a fost identificat la adâncimi sub 30 msnt, pe amplasamentul propus pentru SRM și CCR (suprafața S1 - număr cadastral 109216) și 20 msnt de-a lungul coridorului conductei de producție propuse (suprafața S3 - numărul cadastral 109659 și suprafața S4 - numerele cadastrale 109729 și 100819). Nivelul apei subterane identificat corespunde nivelului Mării Negre în altitudine absolută.

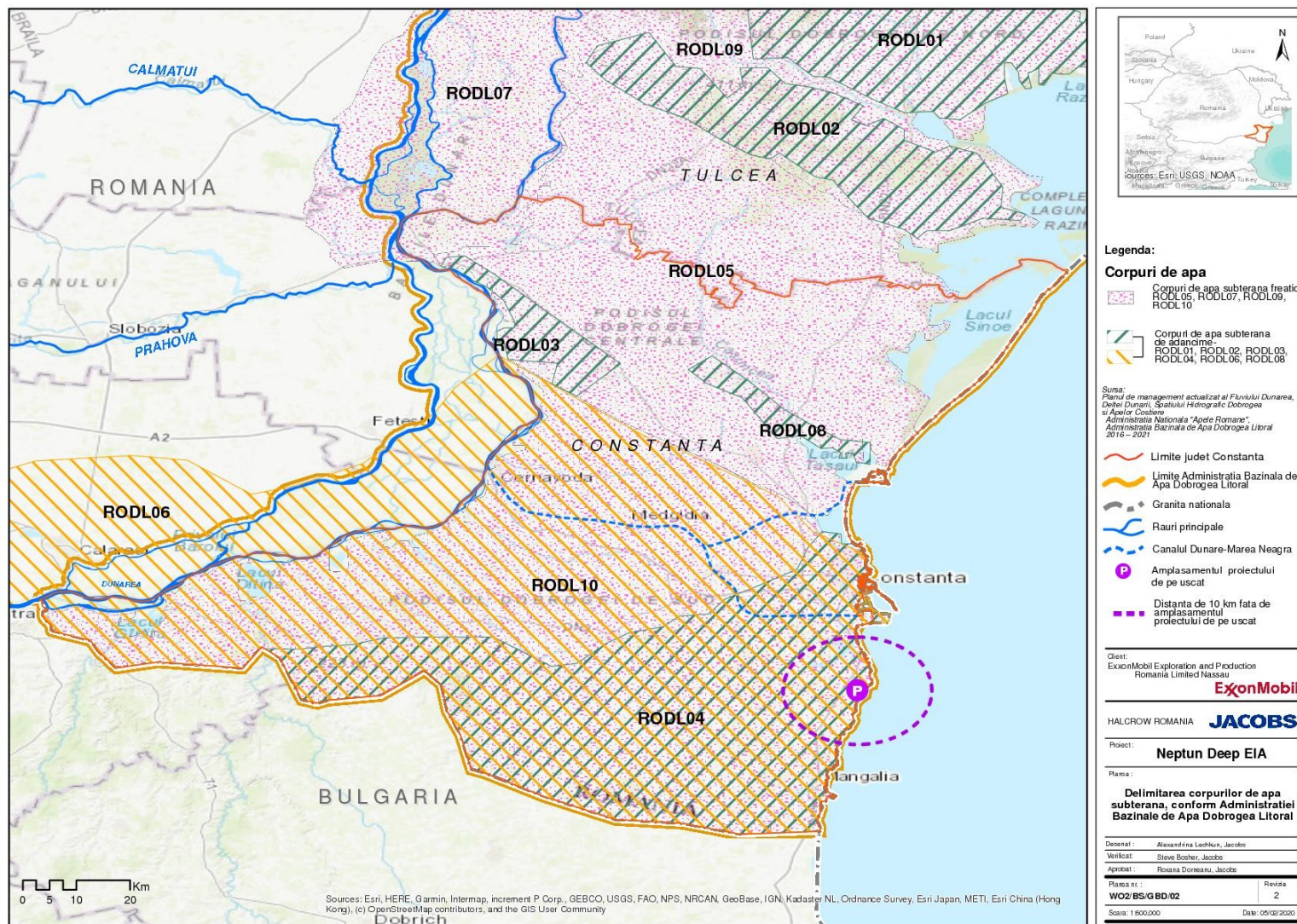


Figura nr. 9 – Acvifere identificate în zona amplasamentului de pe uscat al proiectului

Apa de suprafață

Amplasamentul de pe uscat al proiectului este situat în bazinul hidrografic Dobrogea - Litoral. Pe amplasament nu au fost identificate cursuri de apă. Marea Neagră este situată la aproximativ 60 m est față de punctul cel mai estic al amplasamentului. Lacul Costinești (un lac cu apă sărată conectat în prezent la Marea Neagră) este situat la aproximativ 3 km sud-est față de amplasamentul proiectului.

Cel mai apropiat curs de apă de suprafață cadastrat de pe uscat (râuri sau pâraie) este reprezentat de râul Tătlăgeacul Mare (cod cadastral XV_1.11b) care se află la mai mult de 5 km distanță spre sud-vest față de amplasamentul de pe uscat al proiectului. Alte cursuri de apă de suprafață de pe uscat situate pe o rază de aproximativ 20 km în jurul proiectului sunt reprezentate de:

- Râul Dereaua (cod cadastral XV_1.11) localizat la nord-vest de amplasamentul proiectului;
- Râul Biruința (cod cadastral XV_1.11a) localizat la nord-vest de amplasamentul proiectului;
- Râul Tătlăgeacul Mic (cada cod cadastral XV_1.11c) localizat la sud-vest de amplasamentul proiectului; și
- Râul Albești (cod cadastral XV_1.12) localizat la sud-vest de amplasamentul proiectului.

Localizarea amplasamentului proiectului în raport cu cele mai apropiate cursuri de apă de suprafață (râuri sau pâraie) de pe uscat este prezentată în Figura nr. 44 din Capitolul 13.2. Nu au fost identificate corpuri de apă de suprafață în cadrul amplasamentului proiectului (suprafețele S1, S3, S4 deținute de OMV Petrom cu drepturi de suprafață pentru EMEPRL). Cel mai apropiat corp de apă de suprafață de pe uscat este reprezentat de lacul Techirghiol Sărat (codul corpului de apă ROLW15.1_B2) situat la aproximativ 4 km nord de punctul cel mai nordic al amplasamentului de pe uscat al proiectului. Alte corpuri de apă de suprafață situate la mai mult de 5 km de amplasamentul proiectului sunt reprezentate de:

- Lacul Techirghiol Dulce (cod ROLW15.1_B1) localizat la nord-vest de amplasamentul proiectului;
- Lacul Tătlăgeac (cod ROLW15.1_B9) localizat la sud de amplasamentul proiectului; și
- Lacul Mangalia (cod ROCT01_B2 localizat la sud de amplasamentul proiectului.

Secțiunea de coastă a traseului conductei de producție și a cablului cu fibră optică va intersecta parțial corpul de apă de coastă Eforie Nord-Vama Veche (codul corpului de apă ROCT02_B2) situat la est de amplasamentul de pe uscat al proiectului.

Localizarea amplasamentului proiectului în raport cu cele mai apropiate corpuri de apă de pe uscat și de coastă este prezentată în Figura nr. 45, Capitolul 13.2.

Detalii privind starea ecologică și chimică a corpurilor de apă de suprafață sunt prezentate în Capitolul 13.3, iar obiectivele de mediu ale corpurilor de apă identificate sunt prezentate în Capitolul 13.5.

Secțiunea de pe mare a proiectului este situată în regiunea Mării Negre. Adâncimea apei în zona perimetrului Neptun Deep variază de la 700 - 1.100 m în zona zăcământului Domino, la 120 - 130 m pe platoul continental în zona zăcământului Pelican Sud și a platformei marine de producție. Panta bazinului separă zăcămintele Domino și Pelican Sud. În lungul traseului conductei de producție gaze de pe platoul continental, adâncimea apei scade de la 120 m la 10-15 m la locul propus pentru subtraversarea țărmlui.

Adâncimea aproximativă a apei pentru principalele obiective ale proiectului Neptun Deep instalate pe mare sunt:

- Platforma de producție: 120 –130 m;
- Centrul de foraj Pelican Sud: 120 –130 m;
- Centrul de foraj Domino 1: 970 – 980 m;
- Centrul de foraj Domino 2: 945 – 955 m.

6.1.1.2 Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Principalele potențiale surse de poluare a apei în **perioada de construcție** includ:

- Gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate rezultate din executarea lucrărilor de construcție/instalare pe uscat (de exemplu, apele uzate menajere generate din zonele administrative, apele produse rezultate din execuția și hidrotestarea microtunelului, apele pluviale, etc.);
- Scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice și alte lichide de la vehiculele, echipamentele și instalațiile de construcție, în timpul executării lucrărilor de construcție/instalare;
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, combustibililor, substanțelor chimice și a materialelor uzate în cadrul organizărilor de șantier de pe uscat (organizarea de șantier pentru SRM, organizarea de șantier pentru microtunel, zona de asamblare conducte, zona de depozitare a țevilor, etc.);
- Evacuarea necorespunzătoare de fluide și ape uzate produse în timpul forajului, construcției/instalării, testării și punerii în funcțiune (de exemplu, forarea, fluide de punere în siguranță și de pornirea sondelor; apă de testare hidrostatică a conductelor, ape uzate menajere și pluviale generate de platforma de foraj și de navele suport);
- Scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, substanțe chimice sau alte materiale în Marea Neagră în timpul forării, construcției și instalării facilităților în zona de coastă și largul mării și transportului materialelor de construcție pe mare;
- Scurgerea combustibilului și a altor materiale ca urmare a accidentelor navelor;
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, combustibililor, substanțelor chimice și a materialelor uzate la bordul platformei de foraj și a navelor de construcție/instalare pe mare;
- Executarea lucrărilor de dragare și realizare a șanțurilor pentru subtraversarea țărmlui, în apropierea țărmlui și largul mării, care generează creșterea temporară a nivelurilor de sedimente suspendate sau a turbidității;
- Calitatea și utilizarea necorespunzătoare a materialului utilizat pentru umplerea săpăturilor și șanțurilor din apropierea țărmlui și largul mării.

Principalele surse potențiale de poluare a apei în **perioada de operare** pot fi următoarele:

- Apele uzate rezultate în timpul funcționării SRM și CCR (de exemplu, apele uzate menajere generate de clădirea CCR, apa pluviale, etc.);
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, combustibililor și a materialelor utilizate pe amplasamentele SRM și CCR de pe uscat;

- Fluide și ape reziduale rezultate în timpul exploatării infrastructurii de pe mare (apă produsă, fluide de repornire a sondelor, fluide de acționare a actuatorilor subacvatice, apă scursă pe platformă, ape uzate menajere și pluviale generate de navele suport pentru operare și de întreținere);
- Scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice, deșeuri sau alte materiale în Marea Neagră în timpul operațiunilor și activităților de întreținere la infrastructura de pe mare și de la navele suport;
- Scurgerea combustibilului și a altor materiale ca urmare a accidentelor navelor suport.

Sursele de apă uzată rezultate pe uscat și pe mare și metodele de evacuare aferente sunt prezentate mai jos.

6.1.1.2.1 Ape uzate rezultate pe uscat

Fluxurile de apă uzată vor rezulta din mai multe surse în timpul construcției/instalării și operării componentelor proiectului de pe uscat, așa cum este prezentat mai jos.

Perioada de construcție și instalare

Principalele fluxuri de apă uzată rezultate în timpul perioadei de construcție/instalare includ:

- Apele uzate menajere generate din birourile aferente organizărilor de șantier de la SRM și microtunel și zonele administrative ale personalului (containere) care vor fi colectate pe amplasament în rezervoare de stocare a apelor uzate care vor fi golite periodic de vidanaje. Apele uzate vor fi în continuare transportate și eliminate în instalații de eliminare autorizate pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați;
- Apele uzate generate de instalația de spălare a camioanelor care va fi instalată în zona drumului de acces propus, înainte de conectarea cu drumul național DN 39. **Instalația de spălare a camioanelor nu face parte din proiectul descris în acest memoriu de prezentare și va face obiectul unei proceduri de autorizare separate pentru drumul de acces.** Apele uzate vor fi golite periodic de vidanaje, transportate și eliminate în instalații de eliminare autorizate pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați;
- Apa produsă rezultată din construcția căminului de lansare, procesul de tunelare (sistemul de fluid de foraj și curățarea tunelului), construcția/instalarea conductei de producție (hidrotestare conductă); și
- Apa dizlocuită din tunel (apă de mare) rezultată din umplerea tunelului.

Perioada de operare

Principalele fluxuri de ape uzate rezultate în timpul perioadei de operare includ:

- Apele uzate menajere generate de clădirea CCR vor fi colectate într-o fosă septică subterană cu un volum de aproximativ 20 m³ care va fi golită periodic de vidanaje. Apele uzate vor fi în continuare transportate și eliminate în instalații de eliminare autorizate pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați;
- Apa pluvială care se scurge din zonele betonate din interiorul amplasamentului împrejmuit al CCR va fi colectată de un bazin de colectare a apei de ploaie instalat pe o suprafață totală de aproximativ 25 m². Bazinul va fi golit periodic de vidanaje pentru transport și eliminare la o instalație autorizată pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați.

6.1.1.2.2 Ape uzate rezultate în zona marină

Apele uzate produse pe durata de viață a proiectului (construcție, testare și punere în funcțiune, operare, dezafectare) vor rezulta din mai multe surse, după cum este prezentat în continuare.

Perioada de construcție și instalare / Testare / Punere în funcțiune

Principalele fluxuri de apă uzată în timpul perioadei de construcție / instalare / testare / punere în funcțiune includ:

- Apele rezultate din activitățile de construire (apă de testare hidrostatică);
- Apele rezultate din activitățile de forare și de pornire a sondelor;
- Apele uzate și pluviale generate de navele suport pentru construcții / instalații.

Apă de testare hidrostatică

Conductele de alimentare/aducțiune care leagă capetele de erupție și manifoldurile subacvatice de la centrele de foraj Domino și Pelican Sud la platforma de producție vor fi supuse testării hidrostatice înainte de punerea în funcțiune pentru a se asigura că sistemul poate menține presiunea în linie peste presiunea maximă admisibilă de funcționare. În mod similar, conducta de producție gaze naturale care se extinde de la SRM la platforma marină de producție va fi supusă unor teste hidrostatice similare.

Apa de testare hidrostatică va fi extrasă din apele Mării Negre, va fi filtrată și tratată cu substanțe chimice de conservare pentru a inhiba deteriorarea conductelor.

La finalizarea testelor de presiune, apa de testare hidrostatică este planificat să fie descărcată în Marea Neagră, la o adâncime de peste 950 m, utilizând manifoldul centrului de foraj DODC2 care va fi situat în apele anoxice ale Mării Negre. Acesta este un eveniment singular, volumul de apă fiind semnificativ ridicat și nu este fezabil să fie adus pe uscat pentru epurare. Descărcarea în Marea Neagră este singura opțiune fezabilă, iar descărcarea se va face în stratul anoxic.

Efluenți rezultați din activitățile de foraj, punere în siguranță și pornire sonde

În timpul forajului, vor fi utilizate fluide de foraj pe bază de apă pentru primele două secțiuni ale sondelor, unde forarea se face fără riser. Odată ce secțiunile fără riser sunt forate și riserul instalat, vor fi folosite fluide de foraj neapoase (care au în compoziție o bază uleioasă), până când se atinge adâncimea totală a sondei. Detritusul de foraj (rocă) și fluidele de foraj neapoase vor fi circulate. Fluidul de foraj neapos revine la platforma de foraj, unde este separat de detritus și depozitat temporar pe platformă înainte de a fi expediat pe uscat pentru tratare/eliminare la o instalație de deșeuri autorizată. Detritusul de foraj va fi captat pentru transport cu barja la o instalație de gestionare a deșeurilor de pe uscat, urmând procesele adecvate de gestionare a deșeurilor pentru tratare și eliminare. Fluidele de foraj pe bază de apă în schimb, sunt descărcate direct pe fundul mării din gaura de sondă (acest volum nu poate fi captat deoarece nu există niciun riser conectat pentru a readuce fluidul și detritusul la suprafață).

După finalizarea forajului, sonda va fi umplută cu o saramură curată inhibată pentru a servi ca fluid de completare pentru protejarea sondei până la începutul producției. Apă dulce amestecată cu bromură de sodiu (NaBr) va fi utilizată pentru a crea fluidul de completare a sondei (saramură). Toate fluidele de completare și metanolul utilizate în timpul pornirii sondei vor intra în conducta de alimentare/aducțiune împreună cu orice apă produsă și orice fluid de foraj rezidual din formațiune, dar nu vor fi transmise la platforma marină de producție până când nu se stabilește un debit de gaz suficient pentru a împinge fluidul în sus prin conducta de alimentare/aducțiune și riser. Acest proces se va repeta pentru fiecare sondă nouă. În prezent, efluentul rezultat în urma pornirii sondei este planificat să fie transportat cu barja către o instalație de epurare a apelor uzate autorizată la țarm.

Efluentul rezultat în urma pornirii sondelor va ajunge la platforma de producție împreună cu efluentul de producție. Acest efluent nu va fi descărcat în mare. El va fi colectat la nivelul platformei de producție și transportat la țărm.

Apele uzate generate de platforma de foraj și de navele suport

Apele uzate (de exemplu, apă menajeră, apă de ploaie, etc.) generate de platforma de foraj și de navele suport vor fi colectate la bord, gestionate și evacuate în conformitate cu reglementările maritime corespunzătoare (de exemplu, Convenția MARPOL - Convenția internațională pentru prevenirea poluării de la nave, Convenția Mării Negre) privind eliminarea apelor uzate.

Apa pluvială care cade în zonele operaționale va fi colectată și descărcată în mare numai dacă va respecta concentrația maximă de 15 ppm de hidrocarburi conform prevederilor MARPOL. Dacă concentrația de hidrocarburi depășește 15 ppm, apa va fi transportată pe uscat pentru tratare / eliminare la o instalație autorizată.

Apa pluvială care cade în afara zonelor operaționale ale platformei foraj va fi descărcată direct în mare.

Apa de santină de la platforma de foraj și navele suport va fi transportată pe uscat pentru tratare / eliminare la o instalație autorizată.

Perioada de operare

Principalele fluxuri de ape uzate rezultate în timpul perioadei de operare includ:

- Efluentul (apa produsă) rezultat din operare și întreținere și efluentul rezultat din repornirea sondei;
- Fluidul de acționare a valvelor subacvatice;
- Apele pluviale/de spălare rezultate de pe platforma marină de producție;
- Apele uzate și pluviale rezultate de la navele suport pentru operațiuni și întreținere.

Efluentul (apa produsă) rezultat din operare și întreținere și efluentul de repornire a sondei

Apa de zăcământ (apa produsă) va fi cel mai mare volum de apă uzată rezultată din operațiuni și se preconizează în prezent să fie descărcată de pe platforma de producție la o adâncime a apei de 60 m.

Fluxul de apă produsă este o descărcare constantă care va fi reprezentat de apa de zăcământ separată de producția de gaze în cadrul platformei de producție, plus substanțele chimice reziduale adăugate pentru a proteja instalațiile și pentru a ajuta procesarea, la care se adaugă și cantități mici de nisip fin până la foarte fin.

Sondele pot fi închise și repornite de mai multe ori pe an. Unele reporniri vor fi porniri la rece în care se injectează metanol pentru a preveni formarea hidraților. Metanolul utilizat pentru reporniri se va amesteca cu fluxul complet al sondei de producție și va fi descărcat împreună cu apa produsă.

Descărcarea fluidului de acționare a valvelor subacvatice

Robinetele subacvatice de pe capetele de erupție ale sondelor utilizează presiunea unui fluid de control pentru a fi acționate. Lichidul de control sub presiune este furnizat de la platforma marină de producție prin sistemele ombilicale.

O cantitate extrem de mică dintr-o soluție apoasă de etilen glicol va fi eliberată în mediul marin la închiderea robinetelor de la capetele de erupție ale sondelor. Eliberarea de cantități mici de fluid de control pe bază de apă pentru a opera robinetele subacvatice este o practică obișnuită în industria petrolului și a gazelor din întreaga lume.

Apele pluviale/de spălare rezultate de pe platforma marină

Precipitațiile căzute pe platforma de producție și apa utilizată în timpul spălării de întreținere sunt două surse de apă care sunt anticipate în cadrul platformei de producție.

Precipitațiile care cad pe puntea deschisă a platformei și pe scări nu vor fi colectate și se vor scurge direct către suprafața mării.

Apa dulce utilizată pe platforma de producție va fi furnizată de nave suport pentru operațiunile de întreținere (de exemplu, nave și/sau barje) pentru utilizare la dușuri și spălarea platformei. Deoarece această apă va cădea pe puntea deschisă a platformei și pe scări, apa rezultată nu va fi colectată și se va scurge direct către suprafața mării.

Precipitațiile care cad în zonele amenajate în jurul echipamentelor platformei de producție vor fi captate și deviate în sistemul de scurgere deschis. În mod similar, orice apă de spălare care cade în zonele amenajate va fi captată și deviată în sistemul de scurgere deschis.

Substanțele chimice utilizate pentru întreținere nu vor fi injectate în mod obișnuit în sistemul de scurgere deschis; cu toate acestea, la fiecare 5 ani sau după cum este necesar, sistemul de scurgere deschis, inclusiv rezervorul de stocare, va fi spălat cu un biocid. În timpul acestei activități de curățare, toate fluidele captate în sistemul de scurgere deschis vor fi pompate în rezervoarele de stocare de pe nava de întreținere pentru o eliminare adecvată pe uscat, într-o instalație de gestionare a apelor uzate autorizată.

Există potențialul ca lubrifianți sau alte substanțe chimice de proces, rezultate din scurgeri minore în jurul echipamentelor sau dacă are loc o purjare de substanțe chimice sau combustibil, să poată fi captate în sistemul de scurgere deschis.

Toată apa din sistemul de scurgere deschis va fi dirijată către un rezervor de stocare situat într-unul din picioarele de oțel ale platformei de producție. Rezervorul este prevăzut cu un separator de ulei și apă și un analizor care permite evacuarea fracției de apă, cu excepția cazului în care se depășește limita maximă de 15 ppm de hidrocarburi. Frațiunea uleioasă va fi îndepărtată periodic de o navă și expedită la țărm pentru epurare de către contractori certificați/autorizați.

Apă uzată generată de navele de operațiuni și întreținere

Apele uzate (de exemplu, ape menajere, pluviale, etc.) generate de navele de operațiuni și întreținere vor fi colectate la bord, gestionate și evacuate în conformitate cu reglementările maritime corespunzătoare (de exemplu, Convenția MARPOL, Convenția Mării Negre) privind eliminarea apelor uzate.

Gestionarea apelor uzate rezultate din activitățile de dezafectare

Dezafectarea va necesita purjarea conductelor de alimentare/aducțiune de două ori cu apă de mare, fără substanțe chimice suplimentare.

Apele uzate și apele pluviale generate de navele de sprijin pentru scoaterea din funcțiune vor fi gestionate în conformitate cu reglementările maritime corespunzătoare privind gestionarea și eliminarea apelor uzate.

6.1.1.3 Stațiile și instalațiile de epurare sau de pre-epurare a apelor uzate

6.1.1.3.1 Facilități de pe uscat

Nu vor fi instalate stații de epurare sau pre-epurare a apelor uzate la organizările de șantier de pe uscat (organizarea de șantier de la SRM și CCR și organizarea de șantier de la microtunel).

Apele uzate generate în timpul lucrărilor de construcție/instalare vor fi descărcate în mare după aprobarea parametrilor de descărcare de către autorități (de exemplu, excesul de apă care este dislocuită de instalarea

conductei în tunel, apa de mare din tunel dislocuită rezultată din umplerea microtunelului, apa dulce de hidrotestarea conductei) sau colectate pe amplasament (de exemplu, excesul de apă din sistemul de fluid de foraj și apa de la curățarea tunelului) în rezervoare de depozitare care vor fi golite periodic de vidanaje și transportate și eliminate în instalații de eliminare autorizate în baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați.

Apele uzate menajere vor fi colectate pe amplasament în fose septice de 20 m³ instalate în cadrul fiecărei dintre cele două organizări de șantier. Fosele septice vor fi golite periodic de vidanaje și apele uzate vor fi transportate și eliminate la instalațiile de eliminare autorizate în baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. Nu sunt planificate racordări la de rețelele locale de canalizare.

Apa dizlocuită din tunel (apă de mare) rezultată din umplerea tunelului cu mortar va fi stocată temporar pe amplasament, testată și descărcată în Marea Neagră prin conducta de protecție a cablului cu fibră optică, după aprobarea parametrilor de descărcare de către autorități.

În perioada de operare, nu sunt planificate racordări ale amplasamentelor SRM și CCR la rețeaua locală de canalizare a apelor uzate. Pe amplasamentele SRM și CCR nu vor exista instalații de epurare a apelor uzate. SRM este o facilitate fără personal, astfel încât acest lucru elimină necesitatea instalării unor sisteme de canalizare pe amplasament. Zona CCR va fi prevăzută cu un rezervor subteran independent de stocare a apei uzate menajere (fosă septică) și un rezervor de stocare a apei pluviale pentru colectarea apei de ploaie care cade pe platforma de beton instalată pe amplasamentul împrejmuit al CCR.

Facilități de gestionare a apelor uzate menajere

Zona CCR va fi prevăzută cu rezervor subteran de stocare apă uzată menajeră (fosă septică) independent. Pentru evacuarea apelor uzate menajere generate de clădirea CCR, va fi instalat un sistem de canalizare din țevi de canalizare din polipropilenă, cu diametre nominale cuprinse între 40 mm și 110 mm. O pantă de minim 2% va fi prevăzută pentru conductele de canalizare orizontale. Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu conducte de ventilație primară pentru evacuarea gazelor din instalație și pentru contactul cu atmosfera (diametrul exterior De 110 mm).

Conductele de canalizare de sub podea și până la 3 m distanță de clădire, vor fi instalate în canale de protecție, în conformitate cu normativul NP 125-2010. Gura de vizitare este de tip uscat, cu piesă de curățare, pentru a vizualiza posibilele pierderi de apă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face prin conectarea la rezervorul de apă uzată (fosa septică) cu volumul de aproximativ 20 m³. Rezervorul de apă uzată va fi de tip prefabricat din poliester armat cu fibră de sticlă. Rezervorul va fi așezat pe o placă de beton și va fi ancorat cu chingi conform cărții sale tehnice.

Conexiunea se va face printr-o rețea externă de canalizare. Rezervorul de apă uzată va fi prevăzut cu o conductă de ventilație.

Rețelele de canalizare externe vor fi realizate din țevi din PVC-KG® cu diametrul nominal de 160 mm. Rețelele de canalizare menajere au fost dimensionate conform STAS 1795-90. Rețelele de canalizare menajere au fost prevăzute cu pante pentru a asigura o viteză minimă de auto-curățare de 0,7 m/s. Rețelele de canalizare menajere vor fi realizate în conformitate cu prevederile STAS 3051-91. Rețeaua de canalizare internă direcționează apele către un canal de scurgere etanș.

Capacitatea utilă a rezervorului de apă uzată a fost dimensionată luând în considerare un interval de folosire de 30 de zile.

Fosa septică subterană va fi golită periodic de vidanaje, pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați.

Facilități de gestionare a apei pluviale

Pentru colectarea apei pluviale în incinta împrejmuită a CCR, un bazin de stocare a apei pluviale va fi instalat adiacent colțului de sud-est al amplasamentului CCR pe o suprafață totală de 25 m². Apa pluvială de pe acoperișurile clădirii CCR va fi colectată de streșini de mansardă și burlane și descărcată la sol și în continuare direcționată prin sistematizare verticală prin rigole de drenaj către bazinul de stocare a apei pluviale.

Apa pluvială de pe platforma de beton din jurul clădirii CCR va fi colectată prin sistematizare verticală prin rigole de drenaj și direcționată către rezervorul de stocare a apei pluviale.

Sistemul de rigole de drenare a apei de ploaie va fi poziționat pe toate laturile clădirii CCR. Rigolele de drenaj vor fi construite din jgheaburi prefabricate din beton cu o lungime de 1.000 mm, o lățime de 160 mm și o înălțime de 265 mm.

Platforma de beton va avea pante între 1% și 2,5% spre rigolele de drenaj, iar panta longitudinală a rigolelor va fi de 0,25%.

Apa pluvială colectată de sistemul de rigole de drenaj va fi descărcată într-un cămin din beton de 1.000 mm diametru nominal. Apa de ploaie colectată de căminul din beton va fi evacuată într-un bazin de stocare a apei pluviale printr-o conductă din HDPE cu diametrul nominal de 200 mm.

Bazinul de stocare a apei de ploaie va fi realizat din beton armat clasa C25/30, având următoarele dimensiuni estimate:

- Adâncime: 3,20 m;
- Lățime: 4,50 m (4 m lățime interioară);
- Lungime: 5,50 m (5 m lungime interioară);
- Grosimea peretelui: 25 cm.

Bazinul de apă pluvială va avea un volum total de 64 m³ (40 m³ volum util) și va fi prevăzut cu un capac de beton armat clasa C25/30, prevăzut cu un cadru și un capac de acces din fontă.

Bazinul de apă pluvială a fost dimensionat pentru o ploaie de intensitate maximă de 130 l/s/ha, cu o durată de 10 minute, cu o frecvență de 1/1 pentru zona 5, conform hărții cu distribuția zonelor pentru grafice de intensitate/durăță/frecvență, pe baza următoarelor standarde și norme:

- STAS 9470-73 - Hidrotehnică - Precipitații maxime - Intensități, Durată, Frecvențe;
- SR 1846-2: 2007 / C91: 2008 - Canalizare externă. Cerințe de design. Partea 2: Determinarea debitelor de apă pluvială;
- NP 133 / 2-2013 - Normă privind proiectarea, execuția și funcționarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare a localităților. Partea a II-a. Sisteme locale de canalizare.

Bazinul de apă pluvială va fi golit periodic de vidanaje și descărcat în instalații autorizate de gestionare a apelor uzate, după confirmarea prin testare a conformității cu criteriile de calitate a apei evacuate, pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori certificați.

6.1.1.3.2 Facilități de pe mare

Apele uzate generate de platforma de foraj, navele de construcție și instalare, navele de operare și întreținere și alte nave suport care vor fi utilizate în timpul desfășurării proiectului, vor fi colectate și gestionate de instalațiile de gestionare a apelor uzate instalate la bordul navelor și transportate cu barja la țărm pentru a fi eliminate în continuare la stațiile de epurare a apelor uzate autorizate sau descărcate în mare în conformitate cu reglementările maritime corespunzătoare privind eliminarea apelor uzate.

Sistemul de colectare a apei pluviale ce se scurge prin zonele operaționale este prevăzut cu un separator de ulei/apă capabil să rețină posibilele hidrocarburi colectate de apă pluvială.

Platforma marină de producție va fi prevăzută cu un sistem de tratare a apei produse, un sistem de filtrare temporară a lichidelor de curățare a sondelor, un sistem de scurgere deschis și un cheson de evacuare a apei produse, după cum este prezentat mai jos. Diagrama fluxului apelor uzate pe platforma marină de producție este prezentată în Anexa D.

Sistem de tratare a apei produse

Fluxul complet de la sondele din zăcămintele Domino și Pelican Sud este separat pe platforma marină de producție în gaz produs și apă produsă prin separatorul de intrare. Gazul din separatorul de intrare curge către unitatea de deshidratare.

Lichidul care părăsește fundul separatorului de intrare este trecut la vasul de degazare a apei produse, unde gazul rezidual care rămâne în amestecul de apă produsă, sedimente fine și substanțe chimice este îndepărtat printr-o separare rapidă la presiune scăzută (0,5 bari). Gazul separat va fi trimis la coșul de dispersie gaze, iar restul de efluent de apă produsă va fi evacuat de pe platformă, la 60 m adâncime în Marea Neagră printr-un cheson de descărcare.

Sistemul de degazare a apei produse este format dintr-un separator orizontal bifazic gaz-lichid prevăzut cu sisteme interne. Componentele interne vor include un dispozitiv de difuzie a robinetului de admisie, separator de picături la ieșirea gazului, întrerupător Vortex la ieșirea apei și sistem interior de eliminare nisip cu jet.

De menționat că nu există conținut de hidrocarburi lichide în fluxul de la sonde. Vasul de degazare a apei produse va facilita îndepărtarea nisipului antrenat prin ieșirea pentru lichid și va preveni depunerea acestuia în vas. În vas este prevăzut un sistem de eliminare a nisipului cu jet, pentru a facilita îndepărtarea nisipului, după cum este necesar. Apa produsă de înaltă presiune din separatorul primar (de intrare) din amonte va fi utilizată ca jet pentru îndepărtarea nisipului.

Presiunea de lucru a vasului de degazare a apei este de 0,5 bari. Temperatura de operare se modifică în funcție de temperatura de sosire a fluidelor de la zăcămintele Pelican Sud și Domino. Temperatura medie de sosire a fluidului în separator este de 25° C; cu toate acestea, temperatura ar putea ajunge până la 30° C vara.

Nivelul lichidului din vasul de degazare va fi controlat de un regulator de nivel și robinet de control, montate la ieșirea pentru lichid. Presiunea este controlată de un presostat situat pe conducta de evacuare a gazului. Debitul de evacuare a apei produse va fi măsurat printr-un debitmetru.

Pentru a facilita funcționarea în siguranță a sistemului, vor fi montate alarme și declanșatoare, în funcție de necesități.

Pentru protecție la suprapresiune, vasul este prevăzut cu supape de siguranță care se descarcă în colectorul coșului de dispersie gaze de joasă presiune.

Apa produsă va fi monitorizată la punctul de ieșire din chesonul de evacuare a apei produse.

Toate conductele și echipamentele din sistemul de tratare a apei produse vor fi proiectate având în vedere prezența conținutului de nisip în fluide și vor facilita îndepărtarea acestuia prin descărcarea apei produse. Acest lucru previne acumularea potențială, blocarea, eroziunea și coroziunea conductelor și a echipamentelor.

Sistem de filtrare a lichidelor de curățare a sondelor

În prezent, este luată în considerare instalarea pe platforma de producție a unui sistem de filtrare pentru lichidele de curățare a sondelor, pentru a se asigura că apa produsă decărcată nu conține o cantitate inacceptabilă de hidrocarburi în timpul operațiunii de curățare a sondelor.

Procesul de degazare este echipat în aval cu filtre verticale care vor elimina orice potențial fluid de foraj remanent ce ar putea ieși din sonde la curățarea acestora. Aceste filtre hidrofobe vor capta hidrocarburile lichide și nisipul, permițând în același timp apei să treacă. Filtrele sunt capabile să filtreze aproximativ 60 m³/h și pot elimina orice conținut potențial de fluide neapoase rămas la mai puțin de 10 ppm. Proiectul actual are în vedere două filtre ce vor fi utilizate alternativ. În timp ce unul este utilizat, al doilea este în stand-by, gata de utilizare atunci când primul trebuie înlocuit. Odată înlocuit, noul filtru rămâne în stand-by până când filtrul activ necesită înlocuire și așa mai departe. Aceste filtre sunt utilizate până când fluidul de foraj neapos a fost eliminat din sistem. Având în vedere că efluentul de pornire a sondelor va fi transportat la țărm pentru epurare, necesitatea utilizării unor astfel de filtre ar putea fi, de asemenea, eliminată.

Sistemul de scurgere deschis

Pe platforma de producție va fi instalat un sistem de scurgere deschis pentru a colecta precipitațiile și orice apă de spălare din zonele închise de pe platforma de producție. Cea mai mare parte a punții include grilaje deschise pentru a maximiza scurgerea apei; cu toate acestea, în jurul echipamentelor care prezintă un pericol de scurgeri de hidrocarburi lichide sau substanțe chimice, au fost prevăzute măsuri secundare de reținere a scurgerilor constând în placarea punții și berme.

Apa din sistemul de scurgere deschis va fi redirectionată către un rezervor cu o capacitate de 200 m³. Rezervorul a fost dimensionat pe baza precipitațiilor medii și a suprafeței totale a sistemului de scurgere deschis. Rezervorul este situat într-unul din picioarele jacketului, cu o pompă de cheson acționată hidraulic, ca metodă de transferare a fluidelor, fie pentru descărcarea în mare, fie pentru transferul la nava suport utilizată pentru lucrările de întreținere în vederea eliminării pe uscat. Rezervorul nu va fi prevăzut cu un sistem de skimming, deoarece volumele de hidrocarburi lichide sunt limitate, respectiv ulei lubrifiant, iar toate substanțele chimice utilizate în proces sunt apoase.

Rezervorul va fi prevăzut cu un separator de ulei și apă și un analizor care permite evacuarea fracției de apă, cu excepția cazului în care depășește limita maximă de 15 ppm de hidrocarburi. Frația uleioasă va fi îndepărtată periodic de către o navă și expediată la țărm pentru tratare de către contractori certificați/autorizați.

Nivelul lichidului este monitorizat continuu pentru a servi drept detecție terțiară a scurgerilor de pe platformă; instrumentația echipamentelor este mecanismul principal de detectare, iar supravegherea video este mecanismul secundar. Dacă este detectată o scurgere mare, întregul volum este pompat către nava suport pentru întreținere pentru eliminarea pe uscat, în timpul următoarei campanii planificate de întreținere. Dacă nu sunt detectate scurgeri mari între vizitele de întreținere, apa pluvială și apa de spălare colectată este recirculată pentru a verifica conținutul de hidrocarburi, utilizând analizorul de pe pompa chesonului de descărcare. După confirmarea conținutului acceptabil de hidrocarburi, pompa este apoi direcționată către chesonul de apă produsă în aval de punctul de testare, pentru evacuarea combinată în mare, împreună cu apa produsă. Rezervorul este pompat de jos în sus până când a fost îndepărtat tot stratul apos de sub stratul de hidrocarburi, separat prin gravitație. Pe măsură ce conținutul de hidrocarburi de la analizor crește la nivelul maxim acceptabil, indicând faptul că stratul de hidrocarburi începe să ajungă la pompă, descărcarea în mare este oprită și restul conținutului rezervorului este pompat la nava suport pentru întreținere pentru eliminarea pe uscat la o instalație de gestionare a apelor uzate autorizată. Dacă este necesar un tratament cu biocid al sistemului, acesta va fi aplicat prin turnarea biocidului în unul din canalele de scurgere în rezervor, iar tratamentul va fi efectuat chiar înainte de pomparea conținutului rezervorului sistemului de scurgere deschis în nava suport pentru întreținere, pentru a se evita descărcarea în mare a concentrațiilor mari de biocid.

Chesonul de descărcare a apei produse

Apa produsă rămasă din vasul de degazare a apei produse, apa pluvială pompată de pompa sistemului de scurgere deschis și apa condensată din vasul separator evacuare reîncălzitor (a se vedea detaliile în Capitolul 3.6.3.1 - Regenerarea glicolului) vor fi descărcate în mare, printr-un cheson vertical de descărcare. Chesonul este aerisit în atmosferă printr-un orificiu de aerisire situat pe linia de admisie. Se anticipează că ieșirea spre mare în partea de jos a chesonului va fi la sub 60 m adâncime a apei.

Apa produsă descărcată va fi monitorizată pentru conținutul de ulei în apă, salinitate și alți parametri, conform cerințelor unui plan de monitorizare specific aprobat de autoritățile competente pentru perioada de operare.

6.1.2 Protecția aerului

6.1.2.1 Situația existentă

Amplasamentul de pe uscat

În prezent, amplasamentul de pe uscat al proiectului are folosință agricolă a terenurilor, iar pe amplasament sau în imediata vecinătate nu au fost identificate activități industriale.

Nu există surse industriale de poluare a aerului identificate pe amplasamentul de pe uscat al proiectului. Principalele surse existente de poluare a aerului din zona amplasamentului proiectului includ:

- Trafic rutier și feroviar, în special în timpul sezonului turistic, prin infrastructura rutieră existentă (DN39, drum comunal DC4 și drumuri locale) și feroviară (linia de cale ferată Constanța - Mangalia);
- Operațiuni de trafic aerian efectuate pe Aeroportul Tuzla; și
- Încălzirea gospodăriilor (în special în sezonul rece) și pregătirea alimentelor.

La aproximativ 5 km distanță față de limita sudică a amplasamentului proiectului, a fost identificat un depozit existent de deșeuri nepericuloase. Depozitul este situat în satul Schitu, comuna Costinești și este operat de SC Iridex Group.

Principalele surse de miros prezente în zonele Tuzla și Costinești includ fermele de animale și depozitul existent de deșeuri nepericuloase aflat în Costinești. Cu toate acestea, distanța dintre amplasamentul proiectului și aceste surse este mai mare de 5 km, prin urmare impactul mirosului poate fi considerat puțin probabil.

Amplasamentul de pe mare

Principalele activități existente în zona Mării Negre includ transportul maritim, pescuitul și operațiunile de explorare și producție de petrol și gaze. Principalele surse de poluare a aerului includ generatoarele de energie electrică și mijloacele de transport (atât nave, cât și avioane), precum și eliminarea la faclă a gazelor de la instalațiile de petrol și gaze existente în largul mării.

Amplasarea viitoarei platforme de producție se va realiza în largul mării, la aproximativ 160 km distanță de țarm. Nu există alte platforme în funcțiune/explorare pe o rază de 50 km de la platforma de producție.

Pescuitul este limitat la adâncimi mai mici de apă din cauza capacității majorității navelor folosite. Flota românească de pescuit operează până la 30 - 35 de mile marine (55 - 65 km) în Marea Neagră sau la o adâncime a apei de aproximativ 60 m, ca o consecință a caracteristicilor navelor și a autonomiei limitate a acestora.

Rutele de navigație care traversează traseul conductei de producție constau în următoarele:

- Navele care navighează între porturile ucrainene Odessa, Chornomorsk (Illichivsk), Yuzhny și Nikolaev și zona Bosforului;
- Navele care navighează între porturile românești din Constanța, Midia și Galați și zona Bosforului;
- Navele care navighează între porturile bulgare Varna și Burgas și porturile românești și ucrainene.

Un număr de aproximativ 4.180 de nave pe an călătoresc către România, estimându-se că 75% dintre acestea traversează coridorul conductei. Totalul general (navele de toate dimensiunile și toate porturile din România, Ucraina și Bulgaria) este de 11.390 de nave într-un an, sau o medie de 31 de nave pe zi. Se presupune că fiecare navă sosită pleacă din nou după o scurtă perioadă de timp. O estimare conservatoare a numărului de treceri peste conducta de producție este, prin urmare, de două ori mai mare decât numărul de vizite în port prezentate mai sus, rezultând 22.780 traversări într-un an sau o medie de 62 de traversări pe zi.

Calitatea aerului existentă

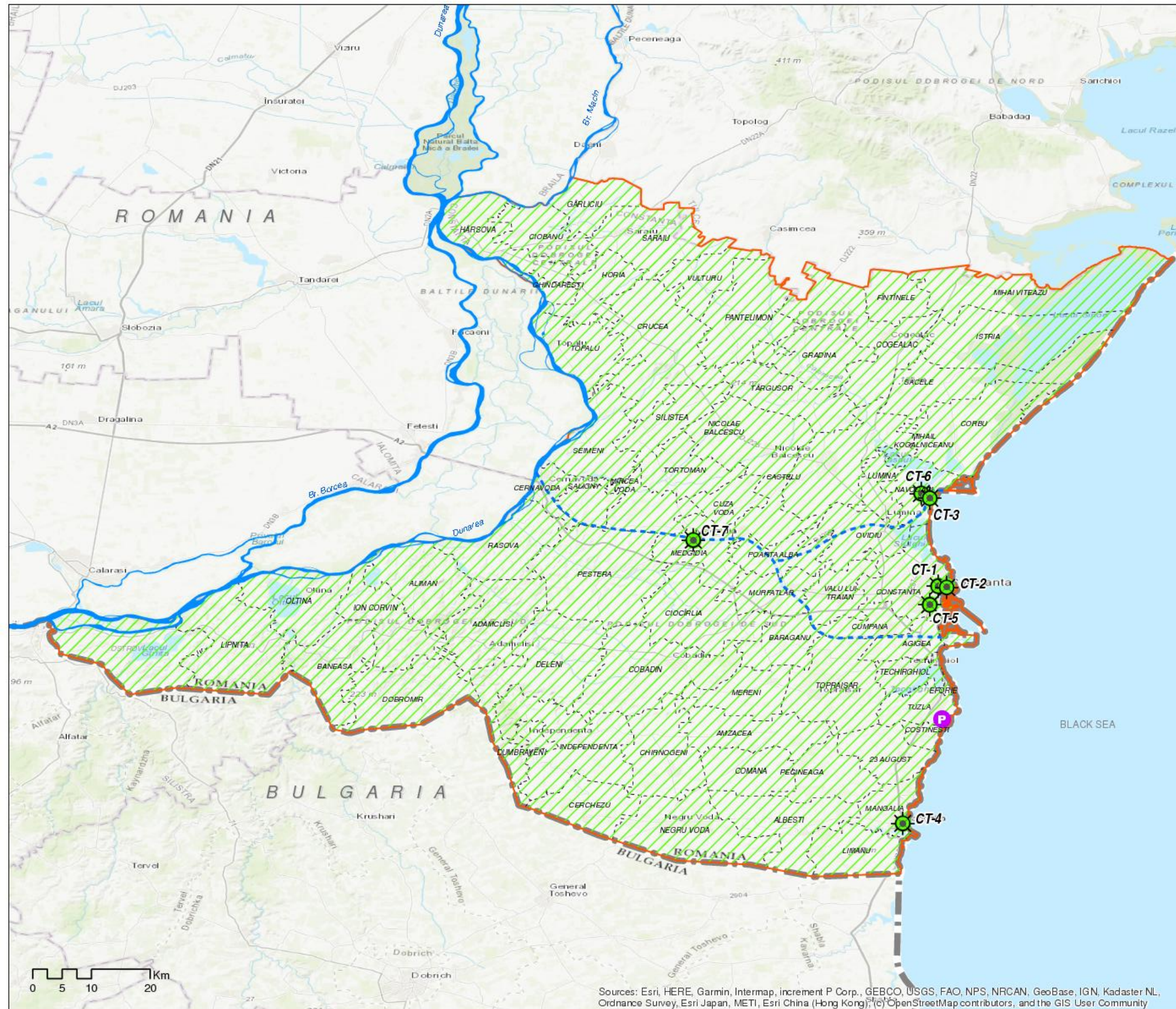
Nu există o rețea de monitorizare a calității aerului localizată în cadrul amplasamentelor proiectului de pe uscat sau de pe mare.

Județul Constanța operează șapte stații de monitorizare continuă, măsurând oxizi de azot (NO_x), oxid nitric (NO), dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot (NO₂), monoxid de carbon (CO), benzen, PM₁₀, PM_{2,5} – pulberi în suspensie și ozon (O₃). Probe de pulberi în suspensie sunt, de asemenea, colectate și analizate pentru metale grele (de exemplu, Pb, Cd, Ni, As). Amplasarea și caracteristicile fiecărei stații sunt detaliate în Tabelul nr. 22 și sunt ilustrate în Figura nr. 10.

Tabelul nr. 22 – Rețeaua de stații de monitorizare automate din Județul Constanța

Codul European	Numele stație	Tipul stație	Tipul zonei de amplasare a stației	Poluanții monitorizați	Orașul	Distanța aproximativă până la amplasamentul proiectului de pe uscat (km)
RO0131A	CT-1	Trafic	Urban	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, Benzen, PM ₁₀ , Metale grele *	Constanța	31,8
RO0132A	CT-2	Fond	Urban	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, O ₃ , Benzen, PM _{2,5}	Constanța	31,2
RO0133A	CT-3	Fond	Suburban	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, O ₃ , Benzen, PM ₁₀ , Metale grele *	Năvodari	52,5
RO0134A	CT-4	Trafic	Urban	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, Benzen, PM ₁₀ , Metale grele *	Mangalia	25
RO0135A	CT-5	Industrial	Urban	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, O ₃ , PM ₁₀ , Metale grele *	Constanța	27,7
RO0136A	CT-6	Industrial	Urban	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, O ₃ , Benzen	Năvodari	53,9
RO0137A	CT-7	Industrial	Urban	SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , CO, O ₃ , PM ₁₀ , Metale grele*	Medgidia	60,8

Notă: * Metalele grele (e.g., Pb, Cd, Ni, As) sunt analizate din probele de pulberi în suspensie (PM₁₀)



Legenda:

Statii monitorizare calitate aer

- Statii monitorizare aer automatizate
- Zona studiata

Sursa:
 Reteaua nationala de monitorizare a aerului si
 Raportul anual asupra metei APM CT (2017)

- Limite judet Constanta
- Limite Unitati Administrative Teritoriale
- Granite nationale
- Raul Dunarea
- Canalul Dunare - Marea
- Amplasamentul proiectului de pe uscat

Client:
 ExxonMobil Exploration and Production
 Romania Limited Nassau

ExxonMobil

HALCROW ROMANIA **JACOBS**

Proiect: **Neptun Deep EIA**

Planşa:

Statii monitorizare calitatea aerului - Romania

Desenat: Alexandrina Leckiku, Jacobs
 Verificat: Steve Boshet, Jacobs
 Aprobat: Piercarlo Smith, Jacobs

Planşa nr.: **WO2BS/AQMS/04** Revizie: 5

Scara: 1:600,000 Data: 05/02/2020

Figura nr. 10 – Stații de monitorizare automate din Județul Constanța

Cele mai apropiate două stații de monitorizare față de amplasamentul de pe uscat al proiectului sunt reprezentate de stația CT4 situată în Mangalia (25 km distanță spre sud) și stația CT5 situată în Constanța (27,7 km distanță spre nord). Ambele stații sunt amplasate în zone urbane, însă cea din Mangalia este destinată monitorizării emisiilor de trafic rutier, iar cea din Constanța pentru a monitoriza impactul activităților industriale. Ambele stații sunt situate aproape de malul mării, la 0,5 km și, respectiv, la 1,5 km, similar cu localizarea de pe uscat a proiectului.

Tabelul nr. 23 prezintă concentrațiile medii anuale ale tuturor poluanților monitorizați calculați pentru fiecare stație în anul 2020. Datele sunt preluate din Raportul preliminar cu privire la calitatea aerului în județul Constanța pentru anul 2020, al Agenției pentru Protecția Mediului Constanța.

Tabelul nr. 23 – Concentrațiile medii anuale ale tuturor poluanților monitorizați per stație în județul Constanța (2020)

Stație	NO ₂ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	PM ₁₀ * (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	C ₆ H ₆ (μg/m ³)	Pb (μg/m ³)	Ni (μg/m ³)	Cd (μg/m ³)	As (μg/m ³)
CT1	53,78	4,79	0,4	N/A	25	N/A	1,49	0,01	3,27	0,19	0,9
CT2	18,94	6,12	0,21	51,21	21,38	11,41	1,54	0,01	4,89	0,5	0,68
CT3	4,13	7,69	0,32	43,05	23,62	N/A	1,52	0,05	2,95	0,49	0,85
CT4	15,84	6,79	0,11	N/A	18,09	N/A	2,71	N/A	N/A	N/A	N/A
CT5	19,62	5,88	0,06	43,68	26,78	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CT6	22,29	12,21	0,11	51,82	N/A	N/A	1,73	N/A	N/A	N/A	N/A
CT7	11,51	10,14	0,14	56,94	24,64	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Notă: * Metoda gravimetrică

Un rezumat al rezultatelor monitorizării aerului înregistrate în anul 2020 la stațiile de monitorizare din județul Constanța, conform Raportului preliminar (<http://www.anpm.ro/web/apm-constanta/raportare-anuala>), este prezentat mai jos:

- SO₂: Toate stațiile de monitorizare au înregistrat concentrații orare medii sub limita orară pentru protecția sănătății umane (350 μg/m³). Concentrațiile medii zilnice au fost înregistrate sub limita zilnică pentru protecția sănătății umane (125 μg/m³) și sub pragul superior pentru evaluare (75 μg/m³). Legislația în vigoare nu prevede limite pentru media anuală;
- NO₂: cinci stații (din 7 stații) au înregistrat concentrații orare medii sub limita orară pentru protecția sănătății umane (200 μg/m³). Două depășiri ale limitei orare au fost înregistrate la stația CT1, iar o depășire a fost înregistrată la stația CT5. Limita concentrației medii anuale (40 μg/m³) a fost depășită la stația CT1;
- CO: Toate stațiile de monitorizare au înregistrat concentrații maxime zilnice (8 ore) sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 mg/m³). Legislația în vigoare nu prevede limite pentru media anuală;
- Ozon (O₃): Toate stațiile de monitorizare (cinci stații) au înregistrat concentrații orare maxime sub pragul de alertă (240 μg/m³), respectiv sub pragul de raportare (180 μg/m³). Limita țintă pentru protecția sănătății umane (120 μg/m³) a fost depășită la stația CT7 din Medgidia (un total de 32 de zile cu depășiri înregistrate) și stația CT6 din Năvodari (2 zile cu depășiri înregistrate). Nu este stabilită nicio limită medie anuală pentru ozon;
- PM₁₀ (metoda gravimetrică): Toate stațiile de monitorizare (6 stații care monitorizează PM) au înregistrat concentrații sub limita anuală pentru protecția sănătății umane (40 μg/m³) și pragul superior pentru evaluare (28 μg/m³). Comparativ cu anul de raportare precedent (2019), depășirile limitei zilnice au fost înregistrate la stația CT1 (11 depășiri), stația CT2 (4 depășiri), stația CT3 (11 depășiri), stația CT7 (2 depășiri) și stația CT5 (7 depășiri). Raportul anual a subliniat că sunt necesare

studii de evaluare a impactului asupra sănătății umane pentru a evalua impactul valorilor ridicate ale PM_{10} asupra sănătății umane, luând în considerare condițiile climatice din județul Constanța;

- $PM_{2.5}$: Limita anuală pentru protecția sănătății umane ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) și pragul superior pentru evaluare ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nu au fost depășite;
- Metale grele (analizate din PM_{10}): Concentrațiile medii anuale nu au depășit valoarea limită anuală și nici pragurile superior și inferior de evaluare;
- Benzen (C_6H_6): Toate stațiile de monitorizare (5 stații care monitorizează benzenul) au înregistrat concentrații sub limita medie anuală ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) stipulată de legislația în vigoare.

6.1.2.2 Surse de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Perioada de construcție

Principalele surse potențiale de emisii de poluanți atmosferici în timpul perioadei de construcție a facilităților de pe uscat includ:

- Executarea pregătirii amplasamentului și a lucrărilor civile;
- Manipularea solului excavat, a materialului de umplere, a agregatelor și a materialelor de construcție;
- Manipularea deșeurilor din construcții (de exemplu, detritus rezultat din execuția microtunelului);
- Emisiile de praf generate de traficul pe șantier;
- Emisiile generate de motoarele vehiculelor și echipamentelor utilizate pentru construcția facilităților de pe uscat (SRM, CCR și alte instalații), instalarea secțiunii de pe uscat a conductei și a cablului cu fibră optică și executarea microtunelului de traversare a țărmlui;
- Emisiile rezultate din utilizarea generatoarelor cu motorină pentru alimentarea cu energie a instalațiilor și echipamentelor de construcție;
- Emisiile provenite din operațiunile executate pe amplasament înainte de punerea în funcțiune (sudare, acoperire cu beton, vopsire, etc.);
- Emisiile generate de traficul rutier pentru transportul echipamentelor, agregatelor și a altor materiale de construcție către șantierele de construcții.

Principalele surse de emisii de poluanți atmosferici în timpul forării sondelor/construcției/instalării/punerii în funcțiune a facilităților de pe mare includ:

- Emisiile aferente arderii combustibilului (motorină, combustibil pentru aviație) de la navele de construcție/instalare și barjele utilizate pentru susținerea lucrărilor de forare/construcție și instalare/punere în funcțiune și elicopterele utilizate pentru transferul de personal în această perioadă;
- Emisiile rezultate din generarea de energie electrică/încălzire (de exemplu, instalații de foraj, nave suport și barje, generator portabil utilizat pentru a furniza energie la pornirea inițială a platformei marine de producție);
- Emisiile rezultate din operațiile de sudare efectuate în timpul instalării conductei și a platformei marine de producție.

Principalii potențiali poluanți atmosferici eliberați în timpul activităților de construcție includ:

- Oxizi de azot (NO_x), dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), CO₂, pulberi în suspensie (PM), metale grele și hidrocarburi, ca rezultat al motoarelor cu ardere internă ale vehiculelor și echipamentelor utilizate pentru efectuarea lucrărilor de foraj, construcție, instalare și punere în funcțiune;
- Pulberi (praf) datorate lucrărilor de amenajare (degajarea amplasamentului, excavarea solului, umplutură), traficului, manipulării materialelor de construcție (sol, agregate minerale și materiale de construcție) și a deșeurilor (de exemplu, detritusul rezultat din execuția microtunelului);
- Metale grele și gaze din procesele de sudură;
- Compuși organici volatili (COV) din operațiunile de vopsire.

Perioada de operare

Principalele potențiale surse de emisii de poluanți atmosferici în timpul perioadei de operare a instalațiilor de pe uscat includ:

- Emisiile specifice combustibilului diesel de la generatorul de rezervă utilizat pentru a furniza energie CCR și SRM;
- Emisiile din surse mobile din interiorul amplasamentului de pe uscat al proiectului (de exemplu, vehicule utilizate de operatori și vizitatori pe amplasamentele CCR și SRM);
- Emisiile provenite din operațiuni periodice de întreținere la amplasamentele SRM și CCR (de exemplu, sudură), dacă este cazul;
- Emisiile de la sistemele HVAC instalate la CCR.

Un coș de dispersie gaze situat în limita împrejmuită a SRM va permite descărcarea programată și planificată a gazelor din conductele de la SRM.

În timpul perioadei de operare a infrastructurii din largul mării, principalele surse potențiale de emisii de poluanți atmosferici sunt asociate cu:

- Generarea de energie (generatoare principale cu turbină cu gaze, generator de servicii esențiale cu gaz, generator diesel temporar transportat la platforma de producție utilizat pentru punerea în funcțiune și pornirea inițială a platformei sau pentru back-up la generarea de energie principală și esențială); principalii poluanți sunt NO_x și CO (ca urmare a arderii gazelor naturale);
- Emisiile provenite de la sistemul de dispersie gaze și faclă instalate la platforma de producție: Prima funcție a sistemului de dispersie gaze și faclă este de a elimina în siguranță gazele de joasă presiune din proces (în principal regenerarea TEG). A doua funcție a sistemului de dispersie gaze și faclă este de a elibera în siguranță gaz de înaltă presiune în caz de evenimente neobișnuite, de exemplu, dacă debitul este blocat în conducta de producție sau în caz de defecțiune de proces. Aceste evacuări de gaze au o durată scurtă și pot avea loc de câteva ori pe an.

Nu există surse de gaze continue de înaltă presiune către faclă sau coșul de dispersie gaze pe platformă. Emisiile directe de metan (CH₄) în timpul evacuării gazelor reprezintă emisii de gaze cu efect de seră;

- Emisiile legate de arderea combustibilului diesel generate de navele de operare și întreținere: emisiile sunt specifice pentru arderea combustibilului diesel la motoarele cu ardere internă și principalii poluanți sunt reprezentați de NO_x, CO, SO₂ și pulberi;

- Emisiile legate de arderea combustibilului pentru aviație generate de elicopterele utilizate pentru transportul către / de la platforma de producție;
- Emisiile provenite din operațiuni de întreținere periodice la infrastructura platformei de producție și infrastructura subacvatică (de exemplu, sudură), dacă este cazul;
- Emisiile din sistemul HVAC instalat la platforma marină de producție.

6.1.2.3 Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Nu se preconizează că vor fi montate instalații specifice pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă în timpul perioadei de construcție. Vehiculele și echipamentele de foraj/construcție/instalare vor fi controlate pentru a se asigura că sunt conforme cu reglementările aplicabile pentru protecția aerului.

În timpul perioadei de operare, niciun echipament de odorizare a gazelor (echipament cu mercaptan) nu va fi inclus în cadrul SRM.

În timpul perioadei de operare, vor fi operaționale un coș de dispersie gaze pe uscat și un sistem de dispersie gaze și faclă pe platforma marină de producție. O descriere sumară a acestor facilități este prezentată în paragrafele de mai jos.

Coșul de evacuare gaze instalat pe uscat

Nu va exista o descărcare continuă a gazului de la SRM. Descărcările de gaze rezultate din întreținerea planificată și programată a conductelor de gaz de la SRM, se vor realiza prin intermediul coșului de dispersie gaze situat în amplasamentul împrejmuit al SRM.

Sistemul de evacuare gaze de la SRM permite eliminarea în siguranță a stocului de gaze și permite depresurizarea conductelor SRM la 6,9 bari în 20 de minute.

Coșul de dispersie gaze este proiectat ca o conductă de 10 m înălțime, cu un diametru de 12 inci (305 mm). Înălțimea și diametrul coșului de dispersie au fost stabilite pentru a minimiza impactul vizual negativ al SRM.

Coșul de dispersie gaze va fi amplasat departe de liniile electrice aeriene și de sursele de aprindere și proiectat pentru a asigura o dispersie adecvată a gazului evacuat. Coșul va fi instalat la o distanță minimă de 25 m față de alte echipamente și de limita gardului.

Sistemul de dispersie gaze și faclă instalat pe platforma marină de producție

Un sistem de dispersie gaze și faclă va oferi mijloacele pentru eliminarea în siguranță a hidrocarburilor eliberate din instalația de producție prin descărcarea supapelor de siguranță, depresurizarea de urgență, operațiuni de descărcare manuală și eliberare controlată la faclă. Sistemul de dispersie gaze și faclă care va fi instalat pe platforma de producție include:

- Sistem de dispersie și evacuare gaze care colectează descărcările supapelor de siguranță de proces și de depresurizare;
- Sistem faclă de joasă presiune care colectează descărcarea robinetelor de control al presiunii de proces;
- Aerisiri atmosferice de presiune joasă.

Sistemul de dispersie și evacuare gaze va consta din:

- Un colector de presiune înaltă, conceput pentru a colecta gazele de la supapele de siguranță și robinetele de depresurizare din sistemele cu o presiune proiectată de 42 bari (în general) sau mai mare.

Scenariul de ieșire blocată al separatorului primar este scenariul de control pentru dimensionarea colectorului de presiune înaltă;

- Un colector de presiune joasă conceput pentru a colecta gazele evacuate de la sisteme selectate cu o presiune proiectată mai mică de 42 bari. Scenariul transferului de gaz de la separatorul primar la vasul de degazeificare este scenariul de control pentru dimensionarea colectorului de presiune joasă;
- Un epurator pentru separarea lichidelor din gazele descărcate și pompa asociată. Scenariul transferului de gaz de la separatorul primar la vasul de degazeificare bazat pe cel mai mic robinet de control nivel este scenariul de control pentru dimensionarea epuratorului;
- Un colector de la epurator la coșul de dispersie/duza de evacuare. Scenariul *Lipsă totală de energie electrică/Lipsă totală de energie electrică la instrumentație* este scenariul de control pentru dimensionarea colectorului;
- Un coș de dispersie/duză de evacuare situat la capătul colectorului (braț) cu accesoriile/componentele asociate pentru a detecta aprinderea accidentală. Scenariul *Lipsă totală de energie electrică / Lipsă totală de energie electrică la instrumentație* este scenariul de control pentru proiectarea coșului de dispersie și pentru lungimea brațului de susținere pe baza radiației termice în caz de aprindere accidentală;
- Un sistem de stingere cu azot prevăzut pentru utilizare după o potențială aprindere accidentală, de exemplu, fulger. Criteriile de dimensionare a sistemului de stingere sunt bazate pe funcționarea normală a platformei cu supapă de siguranță a vasului cu apă produsă care prezintă pierderi sau este blocată în poziția deschis.

Sistemul de faclă de joasă presiune va consta din trei componente astfel:

- Colector pentru faclă conceput pentru a colecta descărcările de gaz de la robinetele de reducere a presiunii în funcționare continuă. Scenariul *Lipsă totală de energie electrică/Lipsă totală de energie electrică la instrumentație* este scenariul de control pentru dimensionarea colectorului faclă de presiune joasă.
- Facla/duza de presiune joasă concepută pentru a arde emisiile continue de gaz de pe platformă, pentru a respecta reglementările de mediu privind emisiile de poluanți în atmosferă. Duza faclă de presiune joasă trebuie să mențină stabilitatea flăcării astfel încât să asigure arderea completă a gazelor și să îndeplinească condițiile și cerințele pentru contrapresiune. Duza faclă de presiune joasă include flăcări pilot cu ardere continuă. *Lipsă totală de energie electrică/Lipsă totală de energie electrică la instrumentație* este scenariul de control pentru dimensionarea faclă de presiune joasă.
- Aprindere automată cu energie ridicată pentru a fi utilizată ca sursă primară de aprindere pentru flăcările pilot cu un generator de flacără frontal ca rezervă.

Aerisiri atmosferice de presiune joasă includ supapele de siguranță din picioarele jacketului, aerisirea chesonului de apă produsă, supapele de siguranță de la rezervorul de chimicale și aerisirile rezervorului de lubrifiant.

6.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

6.1.3.1 Situația existentă

6.1.3.1.1 Amplasamentul de pe uscat

6.1.3.1.1.1 Surse de zgomot existente în zona proiectului

Amplasamentul propus pentru facilitățile de pe uscat ale proiectului nu este situat într-o zonă cu surse de zgomot fixe semnificative existente. Zonele învecinate sunt în principal zone rurale și turistice, iar principalele activități economice sunt reprezentate de activități agricole, magazine mici, facilități de cazare și restaurante. Multe dintre facilitățile turistice au o activitate sezonieră, temporară, fiind active în principal în sezonul estival.

Principalele surse de zgomot existente în zona proiectului sunt reprezentate de infrastructura de transport: drumuri, cale ferată și aeroport.

Cel mai apropiat drum principal de amplasamentul de pe uscat al proiectului, cu hărți de zgomot disponibile conform Hotărârii Guvernului - HG nr. 321/2005 (* republicată), este Drumul Național 39 (DN39), situat în partea de vest a amplasamentului SRM, la aproximativ 1,8 km distanță. În zonă există și o serie de drumuri secundare (județene, comunale și locale). Conform Hărții Strategice a Zgomotului pentru DN39, disponibilă pe site-ul web al CNAIR, nivelurile de zgomot de pe drumul național variază de la peste 75 dB (A) la nivelul drumului, la mai puțin de 35 dB (A) la aproximativ 400 m.

Cea mai apropiată cale ferată de amplasamentul de pe uscat al proiectului este reprezentată de secțiunea de cale ferată Constanța - Mangalia, care traversează amplasamentul proiectului, fiind situată la marginea de est a amplasamentului SRM. Pentru această secțiune feroviară, hărțile de zgomot nu sunt cerute de Directiva privind zgomotul ambiental și nu au fost identificate măsurători de zgomot în surse accesibile publicului. Zgomotul feroviar, spre deosebire de cel de pe un drum aglomerat, nu este un tip de sursă continuă de zgomot, dar, în funcție de traficul feroviar, este caracterizat de evenimente de zgomot distincte asociate trecerii trenurilor.

Cel mai apropiat aeroport de amplasamentul de pe uscat al proiectului, Aeroportul Privat Tuzla (cunoscut și sub numele de Aerodromul Tuzla), este situat la nord-vest de amplasamentul de pe uscat al proiectului, la aproximativ 2 km față de SRM. Aeroportul privat Tuzla este un aeroport mic pentru aeronave charter cu o suprafață de 36 hectare. Pentru acest aeroport nu se efectuează hărți de zgomot, iar măsurători de zgomot nu au fost identificate în surse accesibile publicului.

Alte surse importante de zgomot care trebuie luate în considerare pentru caracterizarea situației existente sunt sursele industriale. Nu au fost identificate surse industriale semnificative de zgomot în vecinătatea amplasamentului proiectului. Zona de studiu s-a extins la aproximativ 4 km față de amplasamentul de pe uscat al proiectului, în localitățile Tuzla și Costinești. După cum s-a menționat anterior, zonele învecinate sunt în principal zone rurale și turistice, iar principalele activități economice sunt reprezentate de activități agricole, magazine mici, facilități de cazare și restaurante.

La o distanță de aproximativ 5 km sud de amplasamentul de pe uscat al proiectului, în Unitatea Administrativă Teritorială - UAT Costinești, satul Schitu, se află un depozit de deșuri municipale. Conform Raportului de amplasament pentru acest depozit, disponibil pe site-ul APM Constanța, nivelul sonor echivalent continuu ponderat A, LAeq măsurat la limita nordică a depozitului de deșuri, lângă poarta principală, a înregistrat valori de 60,2 dB (A) și 62,8 dB (A) măsurat în 2014 și, respectiv, 2015. Având în vedere distanța mare dintre această instalație și amplasamentul de pe uscat al proiectului, este puțin probabil ca activitățile de depozitare să influențeze nivelul de zgomot ambiental pe amplasamentul proiectului.

Activitățile economice semnificative din punct de vedere al activităților de generare a zgomotului sunt situate în municipiile Mangalia și Constanța, la distanțe mari de amplasamentul de pe uscat al proiectului.

6.1.3.1.1.2 Zone sensibile la zgomot

Conform Ordinului nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, teritoriul protejat este un „teritoriu în care nu este permisă depășirea concentrațiilor maxime admisibile de poluanți fizici, chimici și biologici din factorii de mediu; include zone rezidențiale, parcuri, rezervații naturale, zone de interes balneo-climatic, zone de odihnă și recreere, instituții social-culturale, instituții de învățământ și instituții medicale”.

Pentru a identifica zonele sensibile la zgomot din apropierea amplasamentului de pe uscat al proiectului, pe lângă studiile de teren, au fost analizate diferite resurse GIS, inclusiv imagini din satelit, hărți topografice și seturi de date vectoriale, cum ar fi clădiri și zone rezidențiale.

Distanțele aproximative între zonele sensibile la zgomot identificate și limita amplasamentului proiectului sunt prezentate în Tabelul nr. 24.

Tabelul nr. 24 – Cei mai apropiați receptori sensibili din punct de vedere al zgomotului față de amplasamentul proiectului

Tip de zonă sensibilă la zgomot	Nume	Distanța aproximativă față de amplasamentul proiectului (km)	Limite de zgomot aplicabile dB(A) ¹	
			Ziua (07:00 - 23:00)	Noaptea (23:00 - 07:00)
Zone rezidențiale	Costinești	0,1	55 50 ²	45 40 ²
	Tuzla	1,6		
Hotel	Costinești	2,1		
Școală	Tuzla	2,7		
Biserică	Tuzla	2,7		
Zonă naturală protejată	Lacul Techirghiol	5		

1 conform Ordinului nr. 119/2014 privind criteriile limită de zgomot.
2 limite de zgomot aplicabile care trebuie corelate cu rezultatele măsurătorilor de bază, în cazurile în care un obiectiv va fi situat într-o zonă din vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond înainte de construcția obiectivului nu depășește 50 dB (A) ziua și 40 dB (A) noaptea.

6.1.3.1.1.3 Măsurători de zgomot în zona proiectului de pe uscat

Pentru a caracteriza nivelurile de zgomot existente în zona proiectului (condițiile inițiale pentru nivelurile de zgomot existente pe amplasamentul proiectului, precum și nivelul de zgomot la receptorii sensibili din zonă), au fost efectuate măsurători în conformitate cu standardele europene și naționale.

Locațiile pentru realizarea măsurătorilor nivelului de zgomot au fost stabilite pe o rază de 2 km în jurul amplasamentului proiectului. Măsurătorile privind condițiile inițiale au inclus atât măsurători la limitele amplasamentului proiectului, cât și în vecinătatea celor mai apropiați receptori sensibili. Rezultatele măsurătorilor au arătat că majoritatea locațiilor de măsurare se încadrează în valorile-limită aplicabile ale indicatorilor de zgomot. În câteva locații nivelurile de zgomot măsurate au înregistrat depășiri ale valorilor-limită. Nivelurile de zgomot de fond din zonă sunt influențate în principal de traficul pe drumul național DN 39, precum și de traficul pe calea ferată. Rezultatele la nivelul receptorilor sensibili au fost de asemenea influențate de activitățile domestice desfășurate în zonele respective (de exemplu creșterea animalelor, activități de construcție).

Conform Ordinului nr. 119/2014, în cazurile în care un obiectiv se va amplasa într-o zonă din vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond înainte de construcția obiectivului nu depășește 50 dB(A) în timpul zilei și 40 dB(A) în timpul nopții, nivelurile maxime admise vor fi de 50 dB(A) în timpul zilei și 40 dB(A) în timpul nopții. Prin urmare, pentru receptorii sensibili (rezidențiali) la care zgomotul de fond nu depășește în prezent 50 dB(A) în timpul zilei și 40 dB(A) în timpul nopții, activitățile proiectului vor respecta valorile de zgomot conform reglementarilor în vigoare, în timpul perioadelor de construcție și operare.

6.1.3.1.2 Zona proiectului de pe mare

Nu există o rețea de monitorizare a nivelului de zgomot și vibrații situată în cadrul amplasamentului de pe mare al proiectului. Principala sursă existentă de zgomot și vibrații în zona amplasamentului de pe mare al proiectului este reprezentată de traficul navelor de transport și de pescuit. Echipamentul navelor (de exemplu, generatoare de energie, echipamente pneumatice, macarale) reprezintă o sursă de zgomot existentă în zona de pe mare a proiectului.

Traficul aerian reprezintă, de asemenea, o sursă de zgomot în zona de pe mare a proiectului.

6.1.3.2 Sursele de zgomot și de vibrații

6.1.3.2.1 Amplasamentul de pe uscat

În perioada de construcție, sursele de zgomot vor avea un caracter și o durată temporară și se vor manifesta local și intermitent. Principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de:

- Funcționarea echipamentelor utilizate în timpul lucrărilor de construcție (de exemplu, vehicule de transport, camioane grele, excavatoare, macarale, buldozere, echipamente de tunelare, generatoare diesel) - funcționarea motoarelor, manipularea materialelor și a echipamentelor (de exemplu, manipularea conductelor);
- Activitățile de excavare, respectiv încărcarea și descărcarea solului;
- Traficul pe amplasamentul organizării de șantier, fronturile de lucru și pe drumurile de acces.

Pe baza informațiilor actuale, se estimează că în timpul lucrărilor de construcție vor fi utilizate următoarele echipamente principale:

- Echipamente de manipulare a solului utilizat pentru pregătirea terenului: buldozere (~ 115 dB);
- Echipamente de excavare: excavatoare (~ 115 dB);
- Echipamente de compactare: compactoare (~ 105 dB);
- Macarale (~ 95 dB);
- Mașină de forat tunel (TMB) (~ 90 dB);
- Camioane grele: mai multe vehicule / zi (~ 110 dB);
- Generatoare diesel (~ 78 dB).

Lucrările de construcție vor reprezenta o sursă importantă de zgomot, cu potențialul de a afecta în mod semnificativ receptorii sensibili vecini pentru o perioadă limitată de timp. Modelarea zgomotului pentru scenariul în cel mai rău caz (o sarcină maximă cu echipamente și operațiuni simultane) și un scenariu normal vor fi prezentate în etapele ulterioare ale procedurii pentru obținerea acordului de mediu (Raportul de evaluare a impactului asupra mediului).

În timpul perioadei de funcționare a SRM, următoarele surse de zgomot vor fi prezente pe amplasament:

- Funcționarea în condiții normale de operare:
 - Robinet de reglare a debitului - ~ 77,5 dBA;
 - Robinet de pornire / oprire - ~ 67,5 dBA;
 - Robinet acționat cu motor - ~ 50,2 dBA fiecare;

- Robinet de sens - ~ 51,0 dBA;
- Robinet de închidere - ~ 50,2 dBA;
- Robinet de închidere - ~ 44,9 dBA;
- Echipament de condiționare curgere - ~ 67,8 dBA;
- Funcționarea în cazuri de urgență:
 - Orificiu de restricție tip 1 - ~ 121,1 dBA;
 - Orificiu de restricție tip 2 - ~ 122,3 dBA;
 - Orificiu de restricție tip 3 - ~ 111,1 dBA;
 - Pachetul generator esențial - ~ 78 dBA.

În timpul perioada de operare, sursele de zgomot vor avea un caracter continuu. Nu se așteaptă ca aceste surse să afecteze semnificativ receptorii sensibili vecini. Modelarea zgomotului pentru scenariul de funcționare normală va fi prezentată în etapele ulterioare ale procedurii pentru obținerea Acordului de mediu (Raportul de Evaluare a Impactului asupra Mediului).

6.1.3.2.2 Amplasamentul de pe mare

Principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție în apropierea țărmului și în larg sunt reprezentate de:

- Realizarea operațiunilor de foraj și de instalare a coloanelor de tubaj;
- Executarea lucrărilor de dragare/realizare șanțuri și umplerea acestora;
- Instalare platformei de producție (de ex., piloții jacketului), a conductei de producție, a conductelor de alimentare/aducțiune și alte echipamente subacvatice;
- Platforma de foraj, nave suport pentru construcție/instalare, elicoptere, echipamente de dragare și realizare șanțuri, precum și alte echipamente de construcție/instalare;
- Echipamente aferente platformei de foraj și navelor suport (de exemplu, generatoarele de energie, macarale, etc.).

Principalele potențiale impacturi asociate cu zgomotul și vibrațiile în timpul operării infrastructurii de pe mare sunt reprezentate de:

- Echipamentele și operațiunile de la platforma marină de producție;
- Traficul și echipamentul navelor de operațiuni și întreținere;
- Traficul cu elicoptere.

6.1.3.3 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

6.1.3.3.1 Amplasamentul de pe uscat

În perioada de construcție vor fi implementate măsuri tehnologice și operaționale pentru reducerea zgomotului, așa cum sunt prezentate în Capitolul 7.

În perioada de funcționare a SRM, sunt prevăzute următoarele echipamente pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- Robinetele de reglare a debitului vor fi echipate cu sisteme de reducere a zgomotului tip *Whisper Flow III*, care de obicei reduc zgomotul cu 30 dBA;
- Echipamentele de condiționare curgere vor fi echipate cu atenuatoare de zgomot, care de obicei reduc zgomotul cu 20 dBA;
- Generatorul de urgență va fi echipat cu carcasă izolatoare și amortizoare de vibrații.

6.1.3.3.2 Amplasamentul de pe mare

Principalele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în timpul perioadei de construcție includ:

- Elaborarea unui plan de gestionare a zgomotului care urmează să fie implementat în timpul executării lucrărilor de forare, construcție/instalare;
- Implementarea ghidurilor metodologice ACCOBAMS (Acordul privind conservarea cetaceelor din Marea Neagră, Marea Mediterană și zona atlantică contiguă) privind măsurile de atenuare a zgomotului subacvatic relevante pentru diferitele tipuri de operațiuni din cadrul proiectului;
- Utilizarea de nave conforme cu convențiile/reglementările marine aplicabile (de exemplu, Convenția MARPOL);
- Utilizarea echipamentelor și a utilajelor conforme tehnic cu cele mai bune tehnologii existente disponibile în ceea ce privește nivelurile de zgomot;
- Verificări tehnice periodice ale vehiculelor și echipamentelor utilizate pentru efectuarea lucrărilor;
- Reducerea vitezei navelor dacă mamifere marine sunt prezente în zonă.

Principalele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în timpul perioadei de operare includ:

- Utilizarea echipamentelor cu generare redusă de zgomot pe platforma marină de producție;
- Aplicarea măsurilor administrative în zonele cu zgomot ridicat de pe platforma de producție (de exemplu, răcitoare de ulei lubrifiant, ventilatoare de răcire a aerului, pompă de aerisire, unitate de putere hidraulică, etc.), precum:
 - Desemnarea zonelor afectate semnificativ ca zone restricționate și instalarea semnalizării adecvate, cum ar fi „zonă cu zgomot ridicat”;
 - Instalarea unui sistem de alarmă vizuală pentru avertizare de urgență;
 - Limitarea duratei de ședere a personalului în zonele afectate;
- Instruire în domeniul sănătății, siguranței și a protecției în muncă a echipelor de operațiuni și întreținere și instruirea personalului să poarte dispozitiv de protecție auditivă acolo unde este obligatoriu;

- Verificări tehnice periodice ale navelor de operațiuni/întreținere și elicopterelor utilizate pentru transportul personalului;
- Reducerea vitezei navelor de operațiuni și întreținere dacă sunt raportate mamifere marine în zonă.

6.1.4 Protecția împotriva radiațiilor

6.1.4.1 Sursele de radiații

Radioactivitatea naturală a mediului înconjurător este sursa majoră de iradiere internă și externă a organismului uman. Radioactivitatea naturală este determinată de prezența în aer, apă, sol, vegetație, organisme animale a substanțelor radioactive de origine terestră, existente în mod natural din cele mai vechi timpuri, la care se adaugă radiația cosmică. Expunerea naturală de referință este de 2,4 mSv/an, admisă la nivel internațional. Cele două componente ale expunerii naturale sunt: expunerea externă, 0,85 mSv/an și expunerea internă, 1,55 mSv/an. Factorul principal și constant de iradiere a organismului uman îl constituie prezența în atmosfera liberă a gazelor radioactive Radon (Rn-222) și Toron (Rn-220), precum și a descendenților acestora.

În conformitate cu Raportul factorilor de mediu pentru anul 2019 întocmit de APM Constanța, ca și în anii anteriori, radionuclidul artificial prezent în mediu a fost Cs-137 (identificat în probele de depuneri atmosferice, ape brute, vegetații spontane, soluri necultivate și arabile colectate din județul Constanța). Acesta a fost eliberat în atmosferă în timpul accidentului de la Cernobîl, s-a depus pe sol și rezidă în acesta încă din anul 1986.

Programul standard și programul suplimentar/special de supraveghere în zona de influență a Centralei Nuclearoelectrice - CNE Cernavodă au avut ca scop principal estimarea, pe baza măsurărilor, a expunerii suplimentare a populației ca urmare a funcționării obiectivului nuclear. Analizele efectuate relevă faptul că în mediu nu se observă prezența unor radionuclizi artificiali gama emițători având ca sursă emisii de la centrala nuclearo-electrică, localizată la aproximativ 60 km față de amplasamentul de pe uscat al proiectului.

Un radionuclid de interes este tritiul, detectat în probe de precipitații, ape potabile și ape de suprafață. Tritiul (H-3) este un izotop instabil al Hidrogenului, beta emițător (energia medie a radiațiilor beta emise este de 5,7 keV și energia maximă de 18,6 keV) cu timp de înjumătățire fizic de 12,3 ani și timp de înjumătățire biologic de 10 zile.

Tritiul există în mediu ca radionuclid natural. Acesta se formează în atmosfera înaltă, prin interacțiunile radiației cosmice cu elemente din straturile superioare ale atmosferei.

Ca radionuclid artificial, H-3 este prezent în mediu ca urmare a funcționării centralelor nuclearo-electrice, fiind unul din produșii de activare rezultați în procesele nucleare.

Principalele căi de expunere la tritium sunt încorporarea de apă tritiată prin ingestie și prin inhalare/absorbție prin piele și încorporarea de tritium legat organic prin ingestia de hrană.

Expunerea suplimentară a populației din zonă ca urmare a funcționării CNE Cernavodă este nesemnificativă comparativ cu expunerea naturală și conformă cu reglementările naționale și internaționale privind expunerea populației ca urmare a practicilor nucleare.

Pe durata de viață a proiectului, sunt estimate următoarele surse principale de radiații:

- Utilizarea surselor radioactive sigilate conținute în instrumente, precum dispozitivele de măsurare a nivelului în timpul lucrărilor de forare (de exemplu, investigații geofizice), în perioadele de construcție și operare;
- Lucrări de sudare în timpul perioadei de construcție/instalare (de exemplu, în timpul pregătirii conductei pentru instalare în zona de asamblare a conductelor de pe uscat, instalarea conductelor în largul mării și a platformei marine de producție, etc.) și a perioadei de operare (de exemplu, lucrări de sudare în timpul efectuării lucrărilor periodice de întreținere);

- Radiația termică rezultată din sistemul de dispersie gaze din cadrul SRM instalat pentru a permite eliminarea în siguranță a gazelor eliberate din instalație ca urmare a depresurizării de urgență și a operațiunilor de aerisire manuală;
- Radiația termică de la sistemul de dispersie gaze și faclă instalat pe platforma marină de producție.

6.1.4.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

În perioada de desfășurare a proiectului, următoarele măsuri trebuie aplicate pentru protecția împotriva radiațiilor radioactive:

- Sursele radioactive sigilate vor fi depozitate în siguranță, urmărite în timpul transportului, contabilizate în mod corespunzător în orice moment și eliminate în siguranță în conformitate cu reglementările legale;
- Sursele radioactive sigilate trebuie luate în considerare pentru a fi utilizate în instrumentele de măsurare a proceselor numai atunci când nu există altă alternativă acceptabilă;
- Accesul în condiții de siguranță va fi asigurat prin scări, platforme sau alte mijloace, după cum este necesar, astfel încât sursele sigilate să poată fi instalate, întreținute și schimbate astfel încât să se minimizeze potențialul de expunere la radiații și pentru a oferi o platformă de lucru sigură;
- Se va pregăti un inventar al tuturor surselor radioactive sigilate și a amplasării acestora pentru a îndeplini cerințele de urmărire și păstrare în condiții de siguranță;
- Fiecare sursă radioactivă trebuie să aibă capacitatea de a fi blocat obturatorul în poziția închis;
- Instalarea va fi efectuată de personal instruit și autorizat corespunzător:
 - Doar persoanele instruite și autorizate de către autoritatea competentă în domeniu, pentru a monta, repara, muta și/sau scoate partea instrumentului care conține sursa radioactivă sigilată trebuie să efectueze acest lucru;
 - Trebuie instalate semne de avertizare adecvate și trebuie utilizate bariere adecvate pentru a se asigura că personalul neprotejat și neautorizat nu este expus accidental la radiații;
 - Personalul care efectuează instalarea trebuie să poarte dozimetre termoluminescente (de exemplu, ecusoane de radiații) și/sau dozimetre de buzunar (citire în timp real);
 - Obturatorul instrumentului trebuie blocat în poziția închis în timpul montării pe, relocării pe sau îndepărtării de pe echipamentul de proces.
- Este necesară o inspecție a zonei de lucru pentru a se asigura că sunt instalate bariere și semne de avertizare adecvate și pentru a se asigura că personalul neprotejat și neautorizat nu este expus accidental la radiații;
- Personalul nu trebuie să intre în niciun vas care conține o sursă nucleară radioactivă sau care are atașat un instrument de măsurare nuclear, cu excepția cazului în care obturatorul a fost blocat în poziția închis;
- Dispozitivul care conține o sursă radioactivă sigilată trebuie etichetat și identificat cu semne de avertizare;
- Se vor efectua controale periodice, după cum este necesar, pentru a se asigura că sursele sunt la locul lor, montarea lor rămâne fermă și că obturatoarele sunt operaționale. Este necesar un test de scurgere

cu ștergere prin tamponare, de obicei la fiecare 6 luni, pentru a se asigura că, carcasa rămâne intactă și că nu are loc nicio scurgere neașteptată;

- Întreținerea sursei radioactive sigilate trebuie efectuată numai de către persoane instruite corespunzător și autorizate, angajate de producătorul de instrument de măsurare nuclear;
- Înainte ca cineva să poată intra într-o conductă sau într-un vas deservit de instrumente care conțin o sursă radioactivă sigilată, sursa trebuie mai întâi retrasă și blocată și trebuie efectuat un test de radiații;
- Sursele radioactive sigilate sunt deșeuri periculoase și trebuie eliminate în instalații autorizate certificate. Metoda preferată de eliminare a sursei este de a o returna producătorului;
- Se vor respecta recomandările producătorilor și cerințele tuturor acordurilor naționale și internaționale relevante;
- Următoarele măsuri sunt esențiale pentru manipularea și urmărirea surselor radioactive:
 - Sursele radioactive sigilate trebuie să fie articole controlate;
 - Sursele radioactive sigilate trebuie păstrate în siguranță și amplasarea lor trebuie să fie cunoscută în orice moment;
 - Va fi stabilit și înregistrat un lanț de custodie adecvat;
 - Sursele radioactive sigilate vor fi predate persoanelor autorizate să le primească;
 - Orice persoană sau organizație care transferă surse radioactive sigilate trebuie să stabilească mai întâi că persoana sau organizația care primește sursele are proceduri adecvate care asigură manipularea lor în condiții de siguranță;
- Activitățile de sudare (de exemplu, cele pentru pregătirea instalării conductei de producție) se vor desfășura în interiorul unor adăposturi sau corturi speciale.

6.1.5 Protecția solului și a subsolului

6.1.5.1 Situația existentă

6.1.5.1.1 Amplasamentul de pe uscat

Topografie locală

Topografia comunei Tuzla este, în general, plană, cu pante către mare (est) și nord (spre Lacul Techirghiol), cu o altitudine maximă de 60 m deasupra nivelului Mării Negre (Dealul Băldăran). În partea de est, limita este reprezentată de faleză care are cea mai mare înălțime în zona Capului Tuzla, cu înălțimi mai mici la nord (Eforie) și la sud (Costinești).

Geomorfologie

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul de pe uscat al proiectului este situat în Podișul Dobrogei de Sud și mai precis în subunitatea numită Podișul Mangalia. În mod similar, în comuna Tuzla, amplasamentul proiectului are o topografie în principal plană, cea mai mare altitudine înregistrată în partea de vest a amplasamentului, cu înclinarea pantei scăzând spre est.

Geologie

Geologia locală este reprezentată în principal de sol vegetal (grosime până la 1,00 m), urmată de depozite de loess din Pleistocen cu grosimi de până la 15,00 m, cu intercalații roșiatice care indică straturi de paleosol din perioadele interglaciare. Zăcăminte de argilă sunt dezvoltate pe calcarele sarmațiene și asociate cu formarea loessului; tranziția s-a dezvoltat treptat, astfel încât este greu de identificat. Formațiunea rocilor este reprezentată de calcar bioclastic carstificat de vârstă Sarmațian, care începe sub 20,00 msnt (așa cum s-a întâlnit în forajele realizate în timpul campaniei de investigații geotehnice din 2019 efectuată pe amplasament).

Solurile

Zona amplasamentului de pe uscat al proiectului a fost supusă unei evaluări a condițiilor pedologice și a claselor de calitate a solului, ca parte a Studiului Pedologic nr. 341 / 16.06.2021 întocmit de Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice (OSPA) Constanța. Conform concluziilor acestui studiu, amplasamentul de pe uscat al proiectului este reprezentat de soluri de tip Cernoziom calcaric, parte a clasei Cernisoluri și sunt încadrate în clasa de calitate III (trei).

Încadrarea terenurilor în clasa de calitate se face pe baza notelor de bonitate. Pentru stabilirea notei de bonitate a terenurilor s-au executat 3 profile de sol din care s-au prelevat 15 probe pedologice. Probele recoltate au fost analizate în cadrul laboratorului OSPA Constanța pentru următorii parametri: granulometrie, pH, conținut de săruri, conținut de carbonați, fosfor mobil și potasiu mobil. Conform analizelor probelor prelevate din cadrul suprafeței analizate (terenurile identificate sub numerele cadastrale 109659, 109729 și 100819) solurile fac parte din Clasa Cernisoluri, respectiv Cernoziom calcaric de culoare brun-negricioasă, cu o structură grăunțoasă, colțurată, afânată, ajungând la o grosime de 55-60 cm, cu un conținut în humus de până la 3,5 – 4 %.

Pentru amplasamentul de pe uscat al proiectului, potențialele surse istorice de contaminare ar putea fi reprezentate de practica comună de utilizare a pesticidelor și a îngrășămintelor pentru a modifica calitatea terenului în scopuri agricole.

6.1.5.1.2 Amplasamentul de pe mare

Descrierea geomorfologică a zonei costiere românești și a platoului continental interior și exterior adiacent

Geomorfologia platoului continental

Platoul continental al Mării Negre (29,9% din suprafața fundului mării) reprezintă prelungirea scufundată a masei continentale. Extinderea sa maximă este atinsă în partea de nord-vest a Mării Negre, unde lățimea sa maximă atinge aproximativ 200 km. Aici, adâncimea sa variază de la 0 la 100 m, uneori ajungând la 160 m. În alte părți ale mării adâncimea sa scade la mai puțin de 100 m, cu o lățime de 2,2-15 km, apărând ca o bandă îngustă, intermitentă, în apropierea coastelor caucaziene și anatoliene.

Platoul continental nord-vestic ocupă partea sudică a Platformei Scitice, aparținând Paleozoicului și Epi-paleozoicului est-european; se caracterizează printr-o pantă ușoară, iar relieful său este reprezentat de o câmpie erozională plană. Văile și canioanele, cele mai multe reprezentând prelungiri subacvatice ale râurilor, complică relieful plat. Modificările nivelului mării care au avut loc în diferite perioade geologice au dus la formarea locală de terase submarine sau mici dealuri, separate de depresiuni.

Studiile batimetrice, seismice - acustice și sedimentologice efectuate de GeoEcoMar pe platoul continental românesc al Mării Negre au permis identificarea a trei unități distincte: zona litorală, platoul continental interior și platoul continental exterior. În afară de aceste secțiuni, poate fi evidențiată o unitate foarte distinctă: Delta Dunării.

Platoul continental interior

Platoul continental interior românesc al Mării Negre este foarte bine definit, având o lățime de 10-15 km în zona de nord și aproximativ 1-5 km la sud de Constanța. Sedimentele moderne maschează local structurile geomorfologice relict. La nord de Capul Midia, panta fundului mării variază între 1,1 ‰ și 4,0 ‰, în timp ce la sud de secțiunea Constanța, structurile relict sunt mai bine conservate, în special terasele submarine, unde panta este mai abruptă (1,6 - 6,0 ‰). La est, limita platoului continental interior este marcată de izobatele de 27-30 m.

Pe platoul continental interior, procesele de sedimentare sunt dominate de schimbarea vremii calme (sedimente fine) și furtunoase (strate de nisip). Având în vedere structurile sale hidrodinamice și sedimentologice, frontul Deltei Dunării este echivalentul platoului continental interior.

Platoul continental exterior

De la marginea sa vestică, de-a lungul izobatelor de 27-30 m, platoul continental exterior dezvoltă o pantă foarte blândă (sub 1,0 ‰) care se extinde spre est până la limita sa situată la aproximativ 120 m adâncime a apei.

Viteza de sedimentare este redusă semnificativ pe suprafața exterioară a platoului continental. Cea mai spectaculoasă structură este Canionul Viteaz, conectat genetic cu Brațul Sfântu Gheorghe al Dunării.

Prodelta Dunării a platoului continental exterior afișează toate tipurile cunoscute de procese de deformare pentru sedimentele neconsolidate.

Structuri geomorfologice relict

Platoul continental românesc al Mării Negre prezintă structuri geomorfologice pozitive și negative, precum terase submarine, plaje de barieră, văi fluviale, etc., martori ai unor medii de depunere costiere și terestre mai vechi.

Zona internă, vestică, a platoului continental românesc se remarcă ca zona marină de mică adâncime, care primește sedimente argiloase și lutoase furnizate de Dunăre. Deplasându-se sub formă de sarcină suspendată, fluxul de sedimente depășește zona din fața Deltei Dunării, dar nu ajunge în zona de est a platoului continental extern. Sub influența curenților dominanți, fluxul de sedimente argiloase se deplasează spre sud spre platoului continental bulgar, păstrându-se mai aproape de țarm.

Situată în afara zonei acoperite de fluxul de sedimente alimentat de Dunăre, partea exterioară, estică, a platoului continental românesc reprezintă o zonă practic lipsită de material clastic. În această zonă a platoului continental săracă în sedimente, acumularea de sedimente condensate este de origine biogenă, constând din pelete organice pe sedimente relict sau concentrații de cochilii.

Sedimentele dunărene ajung rar în zona platoului continental la nord și nord-vest de gurile Dunării. Nistru și Nipru, principalele râuri de la nordul Deltei Dunării, nu sunt ele însele furnizori semnificativi de sedimente pentru platoul continental nord-vestic al Mării Negre. Aceste râuri ucrainene își descarcă încărcătura sedimentară în lagune, separate de bariere de plajă, de Marea Neagră. În consecință, statutul de sedimentare săracă caracterizează aproape întregul platou continental al Mării Negre la vest de Peninsula Crimeea.

Platoul continental continuă cu o pantă continentală destul de abruptă, cu o înclinație de 5 - 8° în partea de nord-vest a Mării Negre și 1 - 3° în apropierea strâmtorii Kerch și care reprezintă 27,3 % din suprafața fundului mării. Ocazional, gradientul pantei poate fi de până la 20 - 30°. Panta continentală este, de asemenea, incizată de multe văi și canioane submarine.

Limita platoului continental, marcând tranziția de la platou continental la panta continentală, corespunde aproximativ cu izobata de 100 m, ajungând la 130 m în zona offshore Crimeea și a strâmtorii Kerch și la 150-170 m în zona Canionului Viteaz.

Între piciorul pantei continentale și câmpia abisală se află piemontul, cea mai mare unitate geomorfologică - 30,7 % din suprafața fundului mării. Piemontul este reprezentat în nord-vestul Mării Negre de acumulările masive de sedimente de la două conuri de evazare abisale, conul abisal al fluviului Dunărea și conul abisal al marilor râuri ucrainene - Nipru, Nistru și Bug. Piemontul coboară la aproximativ 2000 m adâncime a apei și are un gradient de 1:40 - 1:1000. Continuitatea sa este întreruptă de structuri asemănătoare unor dealuri mici.

Centrul depresiunii Mării Negre, la adâncimi mai mari de 2000 m, este ocupat de o câmpie abisală. Aceasta are un gradient mai mic de 1:1000 și coboară încet la o adâncime maximă de 2.212 m, la sud de Ialta. Câmpia abisală este mai bine dezvoltată în partea de est a bazinului, probabil ca urmare a unei activități crescute a curenților de turbiditate. Sedimentele propriu-zise sunt reprezentate de coccolit, care acoperă sedimente sapropelice.

Coasta Dobrogei de Sud și Geologia continentală

Cele trei unități tectonice principale din Dobrogea și Depresiunea Pre-Dobrogeană sunt separate de falii majore ale crustei. Falia Sfântul Gheorghe este granița tectonică dintre Depresiunea Pre-Dobrogeană și Dobrogea de Nord. Delimitată spre sud de Falia Peceneaga-Camena, Dobrogea de Nord reprezintă jumătatea estică a Orogenului Cimerian din Dobrogea de Nord, unde sunt expuse subsolul hercinic și acoperirea sa mezozoică. Dobrogea Centrală și de Sud reprezintă părțile expuse ale Platformei Moesice de Est, partea de est a Platformei Moesice. Dobrogea Centrală este un bloc înălțat între Faliile Peceneaga-Camena și Capidava-Ovidiu, expunând subsolul Neo-proterozoic târziu și Ediacaran al Platformei Moesice și câteva resturi erozionale Mesozoice ale acoperirii platformei. Depozitele paleozoice lipsesc din Dobrogea Centrală, din cauza eroziunii sau nedepunerii. Dobrogea de Sud este un bloc est-moesic scufundat, delimitat de Faliile Capidava-Ovidiu și Intramoestică și expune doar acoperirea moesică mezozoică-cenozoică.

Considerații geologice - fundul mării

Faliile de pe fundul mării și aproape de fundul mării sunt în general limitate în zonele de creastă și graben. Conducta de producție va traversa cel puțin trei falii de pe fundul mării. Evaluarea faliilor arată că acestea nu sunt active seismic, ci mai degrabă defecte de creștere care se deplasează cu aproximativ 0,1 până la 1,7 mm/an.

Depozitele superficiale de transport în masă apar pe toată panta continentală și pe piemont. Aceste depozite sunt în general îngropate de cel puțin 3 m de sediment depus normal, sugerând că faliile pantei sunt relicte și o creștere a rezistenței la forfecare la 3 m sub linia noroiului. Sedimentele cu gaze sunt prezente la adâncimi mai mici de 700 m.

Considerații geotehnice

În cadrul investigațiilor geotehnice efectuate în anii 2014 și 2017, în zona amplasamentului de pe mare al proiectului s-au colectat probe geotehnice de mică adâncime și s-au efectuat teste in situ pentru a stabili proprietățile solului pentru platoul continental, pantă și zona de piemont.

Datele geofizice și geotehnice au fost integrate pentru a dezvolta profilurile de sol anticipate pentru pantă și piemont, pentru a defini proprietățile solului pentru fundarea și proiectarea conductelor, inclusiv:

- Tipul de sol întâlnit în zonele de pantă și piemont sunt în general conformabile și sunt grupate în unități geotehnice;
- Proprietățile solului - rezistența la forfecare, conținutul de apă, greutatea specifică, limita de plasticitate, limita de lichid, densitatea particulelor, coeficientul de consolidare.

La limita dintre țărm și zona din apropierea țărmului, există o faleză înaltă de aproximativ 15 m lângă o plajă de 30 m lățime. Faleza se erodează cu aproximativ 0,3 m/an. În apropierea țărmului sunt aflorimente de calcar. În unele zone, roca este acoperită de 0-5 m (local 10 m) de pietriș și nisip sau argilă. Adâncimile apei variază între 0 și 15 m.

6.1.5.2 Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freactice și de adâncime

Principalele surse de poluare potențială a solului și subsolului în timpul **perioadei de construcție a componentelor proiectului de pe uscat** includ:

- Scurgeri accidentale de combustibili, uleiuri, substanțe chimice și alte lichide de la mașini, vehicule și echipamente în timpul executării lucrărilor de construcție / instalare;
- Gestionarea necorespunzătoare a combustibililor și a substanțelor chimice în carul organizărilor de șantier de pe uscat (organizarea de șantier pentru SRM, organizarea de șantier pentru microtunel, zona de asamblare conducte, zona de depozitare a țevelor, etc.);
- Utilizarea, manipularea și depozitarea necorespunzătoare a materialelor (de exemplu, agregate minerale, beton, etc.);
- Curățarea terenului, lucrările de săpare și excavare pentru realizarea amplasamentelor SRM și CCR, realizarea de șanțuri și instalarea secțiunii de pe uscat a conductei de producție și a cablului cu fibră optică și construcția microtunelului (de exemplu, execuția căminului de lansare și a microtunelului);
- Depozitarea inadecvată a deșeurilor din construcții, precum și a solului excavat sau a altor deșeuri;
- Descărcări necontrolate de ape uzate;
- Emisiile atmosferice datorate vehiculelor de construcție care pot duce, ca o consecință a spălării de către ploaie, la poluarea potențială a solului și a apelor subterane.

Principalele surse de poluare potențială a sedimentelor de pe fundul mării în timpul **perioadei de forare, construcție/instalare, testare și punere în funcțiune a componentelor proiectului instalate pe mare** includ:

- Scurgerile accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice, deșeuri sau alte materiale de pe platforma de foraj și din navele suport utilizate în timpul lucrărilor de forare, construcție și instalare, testare și punere în funcțiune;
- Gestionarea și descărcarea necorespunzătoare a apelor uzate generate în timpul forării, construcției/instalării, testării și punerii în funcțiune;
- Lucrările de dragare/realizare șanț și ancorare în zonele apropiate de țărm și din largul mării;
- Depozitarea necorespunzătoare a materialului dragat/excavat (potențial poluat) rezultat din lucrările de dragare/realizare șanț;
- Calitatea inadecvată a materialului utilizat pentru umplerea excavațiilor/șanțurilor;
- Instalarea pe fundul mării a echipamentelor aferente infrastructurii de pe mare (de exemplu, instalare conductă de producție, conducte de alimentare/aducțiune și sisteme ombilicale, instalare jacket platformă de producție, etc.);
- Depunerea pe fundul mării de emisii atmosferice (de exemplu, praf) generate în timpul perioadei de forare, construcție/instalare, testare și de punere în funcțiune.

Principalele surse de poluare potențială a solului și subsolului în timpul **perioadei de operare a instalațiilor de pe uscat** includ:

- Utilizarea, manipularea și depozitarea necorespunzătoare a combustibililor și a materialelor pe amplasamentele SRM și CCR de pe uscat;
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate pe amplasamentele SRM și CCR de pe uscat;
- Scurgeri accidentale de combustibili și uleiuri sau alte materiale pe sol în timpul operării și întreținerii;
- Descărcări necontrolate de ape uzate.

Principalele surse de poluare potențială a sedimentelor de pe fundul mării în timpul **perioadei de operare și întreținere a infrastructurii de pe mare**:

- Scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, substanțe chimice, deșeurii sau alte materiale de la platforma marină de producție și de la navele suport utilizate pentru operare și activități de întreținere;
- Gestionarea și descărcarea necorespunzătoare a apei/apelor uzate produse pe platforma de producție și pe navele suport utilizate pentru operațiuni și întreținere;
- Ancorarea navelor suport, generând perturbări indirecte ale sedimentelor de la fundul mării;
- Depunerea pe fundul mării de emisii atmosferice (de exemplu, praf) generate în timpul operării și întreținerii.

6.1.5.3 Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

Amplasamentul de pe uscat

Principalele măsuri care vor fi puse în aplicare pe amplasamentele temporare ale organizărilor de șantier și pe amplasamentele permanente SRM și CCR, pentru protecția solului și a subsolului, vor include:

- Gestionarea adecvată a solului vegetal care va fi îndepărtat de pe amplasament în timpul perioadei de construcție; solul vegetal va fi excavat și depozitat separat de sol pentru utilizare ulterioară la refacerea terenului și revegetare;
- Depozitarea și gestionarea corespunzătoare în zonele dedicate a detritusului rezultat din forare și a solului excavat rezultat de la instalarea conductei de producție, construcția căminului de lansare și a microtunelului;
- Îmbunătățirea prin desensibilizare la umectare a terenului de fundare (pe 0,50 m grosime) a amplasamentelor temporare ale organizărilor de șantier și amplasamentelor permanente împrejmuite ale SRM și CCR; îmbunătățirea terenului de fundare va include îndepărtarea prin săparea pe aproximativ 50 cm a stratului de loess și pregătirea „pernei de loess” cu reutilizarea materialului excavat prin reinstalare în straturi succesive de 15 - 20 cm grosime după compactare;
- Instalarea unui geotextil impermeabil, urmat de straturi succesive de balast compactat optimal (20 cm), piatră spartă compactată (20 cm) și macadam penetrat (10 cm) la organizările de șantier (organizarea de șantier pentru SRM și CCR, organizarea de șantier pentru microtunel);
- Amplasamentul îngrădit al CCR va fi prevăzut cu o platformă de beton în jurul clădirii CCR, care este încadrată de o bordură de monolit așezată pe fundația de beton. Infrastructura completă a platformei CCR include un geotextil impermeabil instalat deasupra terenului îmbunătățit de fundare și straturi succesive de balast amestec optimal (strat de 20 cm), piatră spartă (strat de 20 cm), hârtie kraft și strat de beton rutier (20 cm);

- Platforma tehnologică SRM instalată în amplasamentul împrejmuit al SRM, drumurile interne către amplasamentul SRM și punctul de conectare Transgaz vor fi acoperite de macadam penetrat. Infrastructura va include, de asemenea, un geotextil impermeabil instalat deasupra terenului de fundare îmbunătățit și straturi succesive de balast amestec optimal (strat de 20 cm), piatră spartă (strat de 20 cm) și macadam penetrat (strat de 10 cm);
- Toate suprafețele deschise din interiorul amplasamentului împrejmuit al SRM (cu excepția platformei tehnologice) și amplasamentului împrejmuit al robinetului de închidere vor fi acoperite cu piatră spartă.

Alte măsuri care trebuie puse în aplicare pentru protecția solului și subsolului în timpul perioadelor de construcție și operare includ:

- Verificarea zilnică a stării vehiculelor, mașinilor și echipamentelor folosite;
- Utilizarea de rezervoare cu pereți dubli și/sau măsuri secundare de retenție a scurgerilor în jurul echipamentelor care prezintă pericole de scurgeri de combustibil, lichide sau substanțe chimice (de exemplu rezervoare de combustibil utilizate pentru alimentarea echipamentelor de construcție, generatoare diesel, etc.);
- Depozitarea corectă a materialelor periculoase în incinte de depozitare dedicate;
- Depozitarea corespunzătoare a substanțelor chimice (de exemplu, uleiuri lubrifiante, vaseline, fluide hidraulice și alte produse utilizate pentru echipamente și vehicule) în butoaie etanșe, care vor fi păstrate pe amplasament în cantități minime;
- Depozitarea temporară a deșeurilor din construcții (de exemplu, detritus rezultat din execuția microtunelului) pe zone special concepute și eliminarea deșeurilor de construcții prin intermediul operatorilor autorizați;
- Gestionarea corectă a tuturor deșeurilor generate în timpul perioadelor de construcție și operare, inclusiv stocarea deșeurilor în containere dedicate prevăzute cu capace, amplasate în zone adecvate desemnate și eliminarea periodică a acestora de către un operator autorizat;
- Gestionarea și eliminarea corespunzătoare a apelor uzate generate în timpul perioadelor de construcție și operare;
- Implementarea măsurilor pentru gestionarea depozitării materialelor și pentru controlul prafului.

Amplasamentul de pe mare

Principalele măsuri care trebuie puse în aplicare pentru protecția sedimentelor în perioada de desfășurare a proiectului includ:

- Elaborarea de planuri de execuție a lucrărilor de dragare și monitorizarea nivelurilor de turbiditate;
- Utilizarea echipamentelor de dragare adecvate adâncimilor și tipurilor de material de dragat;
- Îndepărtarea și eliminarea materialului dragat/excavat numai în locațiile aprobate și în conformitate cu prevederile planurilor de dragare/excavare și cerințele de reglementare;
- Efectuarea lucrărilor de forare, construcție și operare în conformitate cu reglementările aplicabile protecției și siguranței mediului marin;
- Întreținerea corespunzătoare și verificarea periodică a echipamentelor și navelor pentru a elimina posibilitatea oricăror scurgeri;

- Îndepărtarea imediată a produselor petroliere care se scurg accidental din utilajele operaționale, prin utilizarea de materiale absorbante, care vor fi depozitate ulterior în locuri speciale desemnate;
- Gestionarea corectă a deșeurilor rezultate în perioadele de forare, construcție și instalare și operare;
- Gestionarea și depozitarea corespunzătoare a substanțelor chimice utilizate în timpul desfășurării proiectului;
- Monitorizarea și eliminarea fluxurilor de apă uzată rezultate în timpul desfășurării proiectului în conformitate cu prevederile autorizațiilor/avizelor de reglementare emise de autoritățile competente.

6.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

6.1.6.1 Situația existentă

6.1.6.1.1 Amplasamentul de pe uscat al proiectului

Informațiile prezentate în această secțiune se bazează pe date extrase din resurse științifice relevante pentru zona proiectului, precum și din rezultatele activităților de teren efectuate pentru acest proiect în perioada 2018 - 2019.

6.1.6.1.1.1 Floră

Pentru stabilirea inițială a prezenței și distribuției comunităților vegetale pe și în apropierea amplasamentului proiectului, principala sursă spațială utilizată a fost setul de date CORINE Land Cover (CLC) 2018. Clasele de utilizare a terenului care formează învelișul vegetal au fost selectate pentru descriere, folosind cea mai recentă nomenclatură CLC (Kosztra și colab., 2019). Pe amplasamentul proiectului și în apropierea acestuia, au fost identificate următoarele clase de utilizare a terenului:

- 122 Rețele rutiere și feroviare și terenuri asociate (autostrăzi și căi ferate, inclusiv instalațiile asociate (stații, platforme, terasamente, spații verzi liniare mai mici de 100 m);
- 142 Facilități sportive și de agrement (zone utilizate în scopuri sportive, de agrement și recreere. Terenurile de camping, terenurile de sport, parcurile de agrement, terenurile de golf, hipodromurile etc. aparțin acestei clase, precum și parcurile desemnate care nu sunt înconjurate de zone urbane);
- 211 Terenuri arabile neirigate (Parcele de teren cultivate în condiții de utilizare agricolă în sistem pluvial pentru recolte nepermanente recoltate anual, în mod normal în cadrul unui sistem de rotație a culturilor. Sunt incluse terenurile cu irigare sporadică cu dispozitive nepermanente);
- 222 Pomi fructiferi și plantații de fructe de pădure (parcele cultivate plantate cu pomi fructiferi și arbuști, destinate producției de fructe, inclusiv nuci, iar modelul de plantare poate fi de specii de fructe unice sau mixte, ambele în asociere cu suprafețe permanent ierboase).

Setul de date CLC 2018 nu a indicat nicio zonă naturală sau seminaturală pe amplasamentul proiectului și în apropierea acestuia.

Activități de teren pentru inventarierea florei și habitatelor au fost efectuate lunar, în conformitate cu Planul de lucru elaborat de EPC Consultanță de mediu SRL în septembrie 2018, în cadrul proiectului Neptun Deep. Vegetația a fost analizată în toate anotimpurile adecvate: serotinal <sfârșitul verii> (august - septembrie 2018), autumnal (septembrie - octombrie 2018), prevernal <începutul primăverii> (martie - aprilie 2019), vernal <primăvară > (aprilie - mai 2019) și estival <vară> (iunie - iulie 2019). Pentru analiza vegetației a fost utilizată metoda transectelor longitudinale suplimentată cu metoda releveelor fitocoenologice (Cristea et. Al. 2004). Această metodă a implicat identificarea speciilor de plante observate și a comunităților vegetale de-a lungul unei linii a cărei lungime a fost determinată în funcție de complexitatea habitatului. În unele cazuri, transectele au fost realizate la marginea zonelor de interes (de exemplu, terenuri agricole active), deoarece în aceste locații

existau zone cu vegetație naturală. În alte cazuri, transectele au fost efectuate atât la marginea, cât și în interiorul unei zone de studiu (de exemplu, terenuri agricole abandonate). Pentru fiecare relevu a fost înregistrat indicele de abundență-dominanță (AD) al fiecărei specii, alături de alte date relevante.

Pentru identificarea taxonomică a speciilor de plante s-au folosit cele mai recente publicații privind identificarea plantelor publicate în România (Ciocârlan, 2009, Sârbu și colab., 2013), precum și referințe privind flora României (Flora României, Săvulescu și colab., 1952-1976, vol. I-XIII). Fitotaxonii identificați au fost grupați în funcție de clasificarea sistematică actuală, inclusă în lucrările de sinteză asupra vegetației din România (Sanda și colab., 2008).

În timpul activităților de teren, au fost identificate 157 de specii de plante (atât spontane, cât și cultivate) pe și în apropierea amplasamentului proiectului. Speciile au fost grupate în familii reprezentative și incluse în ordinul caracteristic. Ordinul cu cea mai mare proporție de specii a fost Asterales (20%) <un ordin de plante cu flori asemănătoare margaretei>, probabil datorită anemochoriei (dispersia vântului) asistată de papus (reprezintă un apendice pufos, păros sau de altă natură al achenelor unor plante precum păpădia și ciulinul). Ordinul Poales a fost, de asemenea, bine reprezentat, înregistrând 13%. Acest lucru se datorează probabil faptului că florile multor specii sunt polenizate de vânt. Cel mai mare număr de specii de plante sinantropice (specii de animale și plante sălbatice de diferite tipuri care trăiesc în apropiere și beneficiază de o asociere cu oamenii și habitatele parțial artificiale pe care oamenii le creează în jurul lor) a fost în următoarele familii: *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Chenopodiaceae*.

Vegetația a fost clasificată în 9 zone corespunzătoare diferitelor clase de utilizare a terenului, diferențiate de comunitățile vegetale care le definesc. Aceste zone sunt:

- Zona 1 - **SH1** (Perdea de protecție 1): zona perdelei forestiere și arbuști situată în apropierea drumului european E87 (drumul național DN39);
- Zona 2 - **IC** (Canal de irigații): canalul de irigație situat de-a lungul viitorului drum de acces către amplasamentul proiectului;
- Zona 3 - **PO** (Livadă): livada de piersici situată la sud de canalul de irigații, de-a lungul viitorului drum de acces;
- Zona 4 - **STSA** (Zona arborilor mici și arbuștilor de-a lungul căii ferate): zona cu arbori mici și arbuști situată de-a lungul liniei ferate;
- Zona 5 - **AL** (Terenuri agricole): terenuri acoperite cu culturi de semințe oleaginoase și cereale situate la nord de canalul de irigații, pe viitorul amplasament al SRM/CCR și, de asemenea, în alte zone din apropierea amplasamentului proiectului;
- Zona 6 - **PCA** (Zona coridorului conductei): terenul dintre calea ferată și drumul agricol (drum de pământ) care se află în apropierea zonei terasate de pe malul mării. Această zonă include teren agricol, dar a fost delimitată și investigată separat datorită compoziției diferite a vegetației, instalată datorită faptului că terenul a fost necultivat timp de aproximativ 2 - 3 ani (conform imaginilor Google Earth);
- Zona 7 - **SH2** (Perdea de protecție 2): zona cu arbori din apropierea viitorului amplasament al SRM;
- Zona 8 - **SA** (Zona de nisip): zona de nisip situată de-a lungul malului mării (plajă);
- Zona 9 - **TA** (Zona terasată pe malul mării): zona terasată situată de-a lungul liniei țărmului.

Aceste zone sunt prezentate în Figura nr. 11 și descrise în continuare.

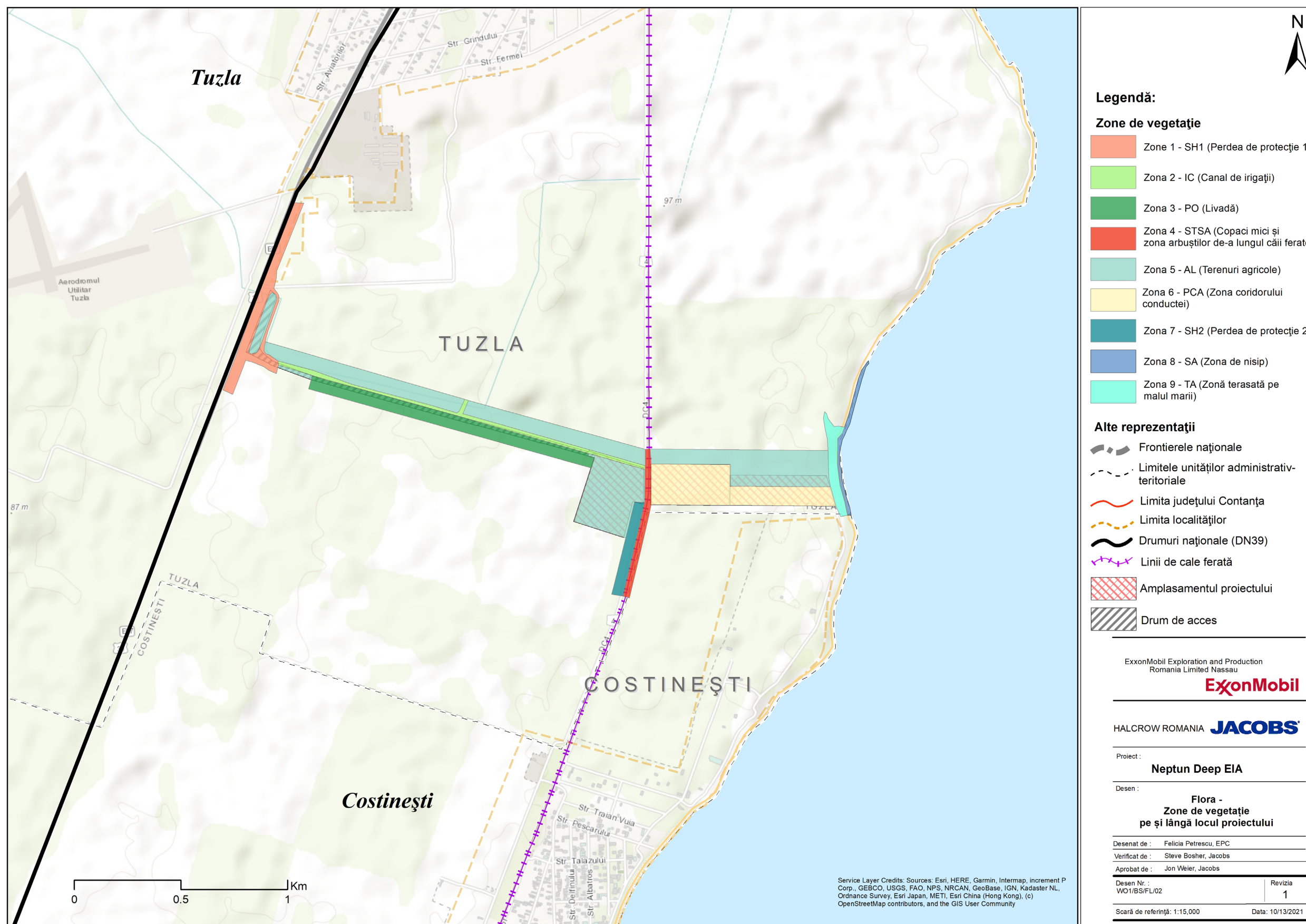


Figura nr. 11 – Zone de vegetație pe și în apropierea amplasamentului de pe uscat proiectului, analizate în timpul activităților de teren

1 SH1 (Perdea de protecție 1)

În timpul activităților de teren, s-a observat că zona SH1 este formată în principal din specii arbori și arbuști precum *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Gleditsia triacanthos*, *Fraxinus angustifolia*, *Morus nigra*, *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*, *Crataegus monogyna*, *Juglans regia*, *Ligustrum vulgare* și *Prunus cerasifera*. Stratul erbaceu se schimbă în funcție de anotimp. Prin urmare, observațiile florei preverale au condus la identificarea speciilor efemere, cum ar fi *Ranunculus ficaria* și *Muscari neglectum*. Aspectul vernal al florei a fost edificat de specii precum *Geum urbanum*, *Conium maculatum*, *Veronica hederifolia*, *Cradaria draba* (observată la marginea perdelei de protecție), *Euphorbia* sp., *Asperugo procumbens*, *Valerianella locusta*, *Lamium purpureum* și *Allium* sp.. În timpul sezonului estival, stratul erbaceu a fost mai puțin dezvoltat din cauza coroanei copacilor. Speciile cu cea mai mare frecvență de apariție au fost *Sambucus ebulus* și *Conium maculatum*.

În apropierea zonei SH1 există o zonă cu arbuști, formată din specii precum *Malus domestica*, *Prunus cerasifera*, *Juglans regia*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna* și *Elaeagnus angustifolia*.

2 IC (Canal de irigații)

În zona IC cele mai frecvente specii identificate au fost *Prunus cerasifera* și *Crataegus monogyna*, cu apariții rare ale speciilor *Cerasus avium* și *Prunus persica*. În ceea ce privește stratul erbaceu, speciile cu cea mai mare acoperire au fost *Cardaria draba*, *Artemisia absinthium*, *Bromus sterilis*, *Euphorbia agraria*, *E. seguieriana*, *E. cyparissias*, *Rumex stenophyllus*, *Ballota nigra*, *Conium maculatum*, *Rubus caesius*, *Calamagrostis epigejos* și *Sorghum haghle*. Comunitatea de plante *Lepidietum drabae* a fost identificată pe canalul de irigații și în vecinătatea sa, fiind o asociație specifică terenurilor tasate, de-a lungul drumurilor, în apropierea gospodăriilor și pe terenuri abandonate (Sanda et. al., 2008). De-a lungul canalului de irigații, asociația *Artemisietum absinthii* este bine dezvoltată, în special în apropierea livezii, indicând un substrat organic bogat. Comunitatea de plante *Setario pumilae-Sorghetum halepensis* a fost, de asemenea, identificată la marginea zonei IC, aceasta fiind întâlnită de obicei pe terenuri cultivate.

Balloto nigrae-Malvetum sylvestris, o asociație ruderală care crește pe terenuri bogate în conținut organic, a fost identificată la începutul canalului de irigații, între calea ferată și livada din partea de nord a viitorului amplasament al SRM. Asociația *Balloto nigrae-Malvetum Sylvestris* este caracteristică habitatului R8703 Comunități antropice cu *Agropyron repens*, *Arctium lappa*, *Artemisia annua* și *Ballota nigra* (clasificare națională) corespunzătoare cu 87.2. Comunități ruderales (clasificare paleartică), având o valoare de conservare redusă, care nu necesită măsuri de conservare. Nu au fost identificate alte asociații caracteristice ale acestui habitat pe și în apropierea amplasamentului proiectului.

O specie invazivă cu acoperire mare a fost observată în zona IC, și anume *Vitis vinifera*, care se extindea pe gardul livezii și pe vegetația arbustivă.

3 PO (Livadă)

Stratul erbaceu din livada de piersici (PO) este format din specii ruderales. În sezonul estival s-a observat dominanța speciilor de *Sorghum halepense* (cu o acoperire ridicată). Rar, au fost observate *Fumaria officinalis*, *Tribulus terrestris*, *Tragopogon dubius* și *Vicia narbonensis*. În sezonul prevernal au fost observate specii precum *Ornithogalum umbellatum*. Pe gardul livezii și pe arbuștii din această zonă s-a dezvoltat *Vitis vinifera*, cu o acoperire ridicată. De asemenea, pe gard, specia *Cynanchum acutum* are o acoperire mare. Comunitatea de plante *Setario pumilae - Sorghetum halepensi* a fost identificată în zonă, pe toată marginea livezii.

4 STSA (Zona arborilor mici și arbuștilor de-a lungul căii ferate)

Vegetația cu arbuști de-a lungul căii ferate nu este continuă, ci în principal sub formă de zone fragmentate, cu vegetație relativ compactă doar în unele locuri. Speciile înregistrate cu cea mai mare frecvență au fost *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* și *Elaeagnus angustifolia* (o specie potențial invazivă).

5 AL (Terenuri agricole)

Terenurile agricole au favorizat dezvoltarea plantelor segetale (asociate cu culturile agricole) și ruderales, tipice pentru terenurile arabile sau terenurile perturbate. Majoritatea speciilor identificate sunt specii anuale cu creștere și înflorire rapidă, care apar la sfârșitul unui sezon favorabil temporar (de exemplu, *Atriplex patula*, *Fumaria officinalis*, *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*, *Heliotropium europaeus*, *Xanthium italicum*, *X. strumarium*, *Asperugo procumbens*).

Terenurile agricole situate în partea de nord a canalului de irigații au fost cultivate cu floarea-soarelui (*Helianthus annuus*) și grâu (*Triticum* sp.) (observații din aprilie 2019). Pe amplasamentul SRM/CCR, terenul arabil a fost cultivat cu grâu. Pe terenul agricol abandonat, lângă terenul cultivat cu floarea-soarelui care va fi ocolit de drumul de acces, a fost identificată asociația *Conietum maculati*.

La marginea câmpurilor agricole (precum și în zona culoarului conductei) au fost observate speciile invazive *Erigeron canadensis* și *Ambrosia artemisiifolia*. Aceste specii au un mare potențial de extindere în zonă.

6 PCA (Zona coridorului conductei)

În zona coridorului conductei (PCA), terenul agricol a fost abandonat de aproximativ 2 ani (conform imaginilor Google Earth). În august 2018 (prima lună a observațiilor de teren) a fost observată vegetație spontană pe viitorul amplasament al conductei. În primele luni ale observațiilor de teren, întregul coridor al conductei a fost acoperit cu vegetație erbacee, care oferea habitat pentru specii de faună (în special insecte, mamifere mici și păsări). Compoziția vegetației a fost formată din specii ruderales și segetale. Unele dintre ele sunt invazive, cum ar fi *Erigeron canadensis* (această specie avea o acoperire semnificativă) și *Ambrosia artemisiifolia*. Pe viitorul amplasament al conductei, aproape de zona de terasă de pe malul mării, fitocenoză se schimbă. Numărul indivizilor din speciile spontane a crescut. Au fost observate *Echium vulgare*, *Centaurea diffusa*, *Stachys annua*, *Odontites vernus* și specii de interes conservativ, precum *Scolymus hispanicus*.

În octombrie 2018, vegetația din zona corespunzătoare viitorului coridor al conductei fusese arată. În cursul anului 2019 vegetația s-a reinstalat parțial. Observațiile realizate în iulie 2019 au arătat că compoziția vegetației din zona conductei a fost similară cu observațiile inițiale din august 2018.

Comunitatea de plante *Setario pumilae-Sorghetum halepensi* identificată în această zonă arată caracterul anterior cultivat al zonei. De asemenea, asociația *Setario pumilae-Sorghetum halepensi* ocupa o zonă semnificativă pe acest coridor.

7 SH2 (Perdea de protecție 2)

Perdeaua de vegetație este localizată lângă viitorul amplasament al SRM, fiind reprezentată de o plantație cu *Robinia pseudoacacia*, *Laburnum anagyroides*, *Sambucus nigra*, *Juglans regia*, *Prunus cerasus*, *Elaeagnus angustifolia*, *Rosa canina*, *Gleditsia triachantos*, *Prunus cerasifera* și *Crataegus monogyna*. Specii precum *Ajuga chamaepytis*, *Vicia narbonensis*, *Poa pratensis*, *Geum urbanum*, *Gallium humifusum* și *Sclerochloa dura* au fost, de asemenea, identificate la marginea zonei. *Tragopogon dubius*, *Conium maculatum*, *Taraxacum officinale* și *Agrimonia eupatoria* au fost, de asemenea, observate în această zonă.

8 TA (Zona terasată pe malul mării)

În zona terasată (TA), situată spre malul mării, au fost observate specii de plante de interes conservativ, precum *Ecballium elaterium* și *Scolymus hispanicus* (Figura nr. 12). Aceste specii sunt caracteristice habitatului R1201 Comunități vest-pontice cu *Scolymus hispanicus* și *Ecballium elaterium*, un habitat specific pentru teritoriul românesc (clasificare națională), care are corespondență cu clasificarea paleartică (clasa 12 Adăposturi maritime și caracteristici de coastă) și clasificarea Sistemului european de informații privind natura – EUNIS (*The European Nature Information System*) (B3. 3323 Comunități de stâncă joase vest-pontice). Habitatul are o valoare moderată de conservare. Speciile menționate nu formează fitocenoză, doar câteva exemplare fiind observate în timpul activităților de teren. Alte specii caracteristice ale acestui tip de habitat au fost: *Centaurea diffusa*, *Echium italicum*, *Galium humifusum*, *Convolvulus arvensis* și *Lolium perenne*. Specia *Scolymus*

hispanicus a fost, de asemenea, observată aproape de marginea terenului arabil necultivat pe care se va amplasa viitorul coridor al conductei. Specia se dezvoltă mai bine la marginea terenurilor agricole situate în apropierea zonei terasate.



Ecbalium elaterium



Scolymus hispanicus



Scolymus hispanicus în terenul arabil necultivat (cerc roșu)

Figura nr. 12 – Specii caracteristice ale habitatului R1201

În mai 2019, *Cardaria draba* a înregistrat o acoperire ridicată în această zonă, formând asociația *Lepidietum drabae* Timár 1950 (Sin.: *Capsello-Cardarietum drabae*) Resmerita și Roman 1975. De asemenea, o altă specie care avea o acoperire mare a fost *Phragmites australis*. În ceea ce privește arbuștii din această zonă, a fost observată doar specia *Eleagnus angustifolia*.

9 SA (Zona de nisip)

În zona de nisip (SA) s-au observat comunități de plante psamofile, aparținând clasei *CAKILETEA MARITIMAE*, reprezentate de taxoni importanți precum *Cakile maritima* subsp. *euxina*, *Crambe maritima*, *Eryngyum maritimum*, *Argusia (Tournefortia) sibirica* și *Polygonum oxyspermus* subsp. *raii* (Figura nr. 13). De asemenea, au fost observate speciile *Salsola kali* subsp. *ruthenica*, care formează comunități vegetale cu speciile menționate anterior și specia subendemică *Leymus racemosus* subsp. *sabulosus*. Aceste comunități sunt specifice habitatului Natura 2000 „1210 Vegetația anuală la linia de țărm”, care corespunde habitatului R1601 Comunități cu *Cakile maritima* subsp. *euxina* și *Argusia sibirica* (clasificare națională). Comunitățile de plante identificate nu au un grad ridicat de acoperire, fiind modificate de activitățile din zonă (în special turism și pășunat).

Acești taxoni importanți au un potențial mare de expansiune. De exemplu, specia *Argusia sibirica* a fost observată la baza zonei terasate, în apropierea drumului de acces, între stânci și pe nisip, ocupând suprafețe

mici (Figura nr. 13). De asemenea, alte specii importante precum *Eryngium maritimum*, *Salsola kali* subsp. *ruthenica* și *Crambe maritima* au fost frecvente pe malul mării, formând cu *Argusia sibirica* asociația *Argusietum* (*Tournefortietum*) *sibiricae*, caracteristică habitatului Natura 2000 tip 1210.

Leymus racemosus subsp. *sabulosus* a fost observată doar în două locații de pe malul mării. În prima locație (28.655278 N, 43.974098 E) s-au găsit majoritatea speciilor caracteristice din habitatul 1210, inclusiv *Polygonum oxyspermum* subsp. *raii* (*P. mesembranicum*). În a doua locație (28.657363 N, 43.979278 E), care se află mai departe de amplasamentul proiectului, pe lângă speciile caracteristice habitatului 1210, a fost identificată și specia subspontană *Bassia scoparia* (*Kochia scoparia*).

Doar 3 indivizi din *Cakile maritima* au fost observați pe malul mării în octombrie 2018. Potrivit *Sârbu și colab. (2013)* și *Ciocârlan (2009)*, perioada optimă pentru această specie este iunie - septembrie. În timpul activităților de teren din iunie și iulie 2019, această specie nu a mai fost observată.

În această zonă a fost observată o singură asociație, formată din taxoni importanți din punct de vedere conservativ (*Eryngium maritimum*, *Argusia sibirica*, *Crambe maritima*, *Salsola kali* subsp. *Ruthenica*, *Leymus racemosus* subsp. *Sabulosus*, *Polygonum oxyspermum* subsp. *Raii*).



Vegetație cu *Argusia sibirica*



Eryngium maritimum



Crambe maritima



Polygonum oxyspermum subsp. *raii*



Cakile maritima



Vegetație cu specii caracteristice habitatului Natura 2000 tip 1210: *Leymus racemosus* subsp. *sabulosus*, *Eryngium maritimum*, *Polygonum oxyspermum* subsp. *raii*, and *Salsola kali* subsp. *ruthenica*

Figura nr. 13 - Aspect al vegetației de pe malul mării, cu specii caracteristice habitatului Natura 2000 tip 1210

6.1.6.1.1.2 Faună

6.1.6.1.1.2.1 Nevertebrate

Regiunea generală a Dobrogei a făcut obiectul mai multor investigații privind fauna nevertebrată. În ceea ce privește speciile protejate, 25 de specii enumerate în anexele Directivei habitate apar în Dobrogea și anume: două libelule - *Coenagrion ornatum*, *Ophiogomphus cecilia* (Odonata); un greier tufiș - *Saga pedo*; două lăcuste - *Paracaloptenus caloptenoides*, *Stenobothrus eurasius* (Orthoptera); șapte coleoptere - *Bolbelasmus unicornis*, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Morimus funereus*, *Osmoderma eremita*, *Pilemia tigrina*, *Rosalia alpina* (Coleoptera); și 13 lepidoptere - *Apatura metis*, *Arytrura musculus*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Catopta trips*, *Eriogaster catax*, *Euphydryas maturna*, *Hyles hippophaes*, *Lycaena dispar*, *Maculinea arion*, *Pseudophilotes bavius*, *Parnassius mnemosyne*, *Proserpinus proserpina* și *Zerynthia polyxena* (Lepidoptera). Cu toate acestea, după revizuirea literaturii relevante, concluzia este că niciuna dintre aceste specii nu a fost raportată în zonele Tuzla - Costinești.

Studiile de teren pentru nevertebrate în cadrul acestui proiect au fost realizate în conformitate cu Planul de lucru elaborat în septembrie 2018 de EPC Consultanță de mediu SRL în cadrul proiectului Neptun Deep.

Au fost utilizate metode active și pasive de monitorizare în teren. Metodele active au constat în alegerea și delimitarea transectelor vizuale care au fost verificate periodic în perioada de studiu. Metodele pasive au constat în prinderea animalelor în viață, urmată de identificare și eliberare. Metodele de cercetare în teren utilizate au fost conform „Ghidului pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România” (Iorgu, 2015).

În total, 123 de specii de nevertebrate au fost observate în timpul studiilor de teren: două specii de mantide, douăzeci și unu de ortoptere, două specii de libelule, douăsprezece specii de furnici, patruzeci și patru de coleoptere, douăzeci și unu de fluturi, douăzeci de molii și un centiped cu bandă mediteraneană. Lista completă a speciilor identificate în timpul studiilor de teren este prezentată în Tabelul nr. 25.

Tabelul nr. 25 – Lista speciilor de nevertebrate identificate în timpul studiilor de teren

Phylum Arthropoda						
Clasa Insecta						Clasa Chilopoda
Ord. Mantodea	Ord. Orthoptera	Ord. Odonata	Ord. Hymenoptera	Ord. Coleoptera	Ord. Lepidoptera	Ord. Scolopendromorpha
Fam. Mantidae <i>Ameles heldreichi</i> <i>Mantis religiosa</i>	Fam. Tettigoniidae <i>Tylopsis lilifolia</i> <i>Phaneroptera nana</i> <i>Conocephalus fuscus</i> <i>Tettigonia viridissima</i> <i>Decticus albifrons</i> <i>Decticus verrucivorus</i> <i>Platycleis affinis</i> <i>Platycleis veyseli</i> <i>Rhacocleis germanica</i> Fam. Gryllidae <i>Melanogryllus desertus</i> <i>Modicogryllus truncatus</i> <i>Oecanthus pellucens</i> Fam. Acrididae <i>Acrida ungarica</i> <i>Acrotylus insubricus</i> <i>Calliptamus italicus</i> <i>Pezotettix giornae</i> <i>Omocestus rufipes</i> <i>Chorthippus brunneus</i> <i>Chorthippus loratus</i> <i>Chorthippus parallelus</i> <i>Euchorthippus declivus</i>	Fam. Libellulidae <i>Sympecma fusca</i> <i>Sympetrum meridionale</i>	Fam. Formicidae <i>Camponotus aethiops</i> <i>Camponotus vagus</i> <i>Cataglyphis aenescens</i> <i>Formica cunicularia</i> <i>Lasius (Chthonolasius) sp.</i> <i>Lasius (Lasius) sp.</i> <i>Lasius alienus</i> <i>Messor sp.</i> <i>Myrmica sp.</i> <i>Plagiolipsis pygmaea</i> <i>Solenopsis cf fugax</i> <i>Tetramorium cf caespitum</i>	Fam. Carabidae <i>Amara sp.</i> <i>Brachinus sp.</i> <i>Calathus sp.</i> <i>Calomera littoralis</i> <i>Carabus auronites</i> <i>Carabus coriaceus</i> <i>Carterus sp.</i> <i>Ditomus clypeatus</i> <i>Harpalus sp.</i> <i>Ophonus sp.</i> <i>Pseudoophonus cf rufipes</i> <i>Stenolophus discophorus</i> Fam. Scarabeidae <i>Anomala sp.</i> <i>Aphodius sp.</i> <i>Copris lunaris</i> <i>Onthophagus amyntas</i> <i>Oxythyrea funesta</i> <i>Pentodon idiota</i> <i>Rhizotrogus aequinoctialis</i> Fam. Coccinellidae <i>Coccinella septempunctata</i> <i>Harmonia axyridis</i> <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Fam. Nymphalidae <i>Aglais io</i> <i>Aglais urticae</i> <i>Coenonympha pamphilus</i> <i>Lasiommata megera</i> <i>Vanessa atalanta</i> <i>Vanessa cardui</i> <i>Melitaea cinxia</i> <i>Melitaea phoebe</i> Fam. Papilionidae <i>Papilio machaon</i> Fam. Pieridae <i>Anthocharis cardamines</i> <i>Colias cf croceus</i> <i>Gonepteryx rhamni</i> <i>Pieris napi</i> <i>Pieris rapae</i> <i>Pontia edusa</i> Fam. Lycaenidae <i>Lampides boeticus</i> <i>Lycaena phlaeas</i> <i>Lycaena thersamon</i> <i>Plebejus argus</i> <i>Polyommatus icarus</i> Fam. Geometridae <i>Charissa sp.</i> <i>Chlorissa viridata</i> <i>Crocallis elinguaris</i> <i>Ematurga atomaria</i>	Fam. Scolopendridae <i>Scolopendra cingulata</i>

Phylum Arthropoda						
Clasa Insecta						Clasa Chilopoda
Ord. Mantodea	Ord. Orthoptera	Ord. Odonata	Ord. Hymenoptera	Ord. Coleoptera	Ord. Lepidoptera	Ord. Scolopendromorpha
				Fam. Chrysomelidae <i>Chrysolina sanguinolenta</i> <i>Crepidodera</i> sp. <i>Cryptocephalus</i> cf. <i>sericeus</i> <i>Donacia</i> sp. Fam. Tenebrionidae <i>Omophlus</i> sp. <i>Opatrum sabulosum</i> <i>Pedinus</i> sp. <i>Podonta</i> sp. Fam. Staphylinidae <i>Paederus</i> sp. <i>Quedius</i> sp. Fam. Brentidae <i>Apion</i> sp. Fam. Elateridae <i>Ampedus</i> sp. Fam. Mordellidae <i>Mordella</i> sp. Fam. Cerambycidae <i>Chlorophorus varius</i> Fam. Histeridae <i>Hister quadrimaculatus</i> Fam. Curculionidae <i>Larinus</i> sp. <i>Lixus</i> sp.	<i>Lythria purpuraria</i> <i>Phaiogramma etruscaria</i> <i>Timandra comae</i> Fam. Noctuidae <i>Acontia trabealis</i> <i>Heliothis nubigera</i> <i>Mamestra brassicae</i> <i>Noctua pronuba</i> <i>Prodotis stolidia</i> <i>Protoschinia scutosa</i> Fam. Sphingidae <i>Macroglossum stellatarum</i> Fam. Crambidae <i>Nomophila noctuella</i> <i>Pyrausta aurata</i> Fam. Erebidae <i>Aedia funesta</i> <i>Euclidia glyphica</i> Fam. Tortricidae <i>Epiblema scutulana</i> Fam. Notodontidae <i>Dicranura ulmi</i>	

Phylum Arthropoda						
Clasa Insecta						Clasa Chilopoda
Ord. Mantodea	Ord. Orthoptera	Ord. Odonata	Ord. Hymenoptera	Ord. Coleoptera	Ord. Lepidoptera	Ord. Scolopendromorpha
				<i>Sphenophorus sp.</i> <i>Tanymecus sp.</i> Fam. Meloidae <i>Mylabris variabilis</i> Fam. Silphidae <i>Nicrophorus sp.</i> Fam. Cantharidae <i>Rhagonycha fulva</i>		

6.1.6.1.1.2.2 Reptile și amfibieni

Pentru reptile și amfibieni, metodele de cercetare în teren utilizate au fost conform „Ghidului de monitorizare a speciilor de amfibieni și reptile de interes comunitar din România”, elaborat în 2013. Principala metodă utilizată a fost metoda transectului. Principalul tip de transect utilizat a fost transectul vizual diurn. Metoda vizează supravegherea habitatelor adecvate pentru speciile de interes și identificarea speciilor prezente.

Au fost realizate deplasări lunare pe teren în conformitate cu Planul de lucru elaborat în septembrie 2018 de EPC Consultanță de mediu SRL în cadrul proiectului Neptun Deep. Lunile acoperite au fost august 2018, septembrie 2018, octombrie 2018, martie 2019, aprilie 2019, mai 2019, iunie 2019 și iulie 2019. În toate campaniile de investigare din lunile de mai sus a fost folosită aceeași metodologie.

Reptile

Potrivit unui articol publicat de Cogalniceanu et al. (2013), în România există un număr total de 23 de specii de reptile. Dintre acestea, 20 de specii pot fi găsite în regiunea Dobrogea. Acestea sunt: *Emys orbicularis*, *Testudo graeca*, *Anguis fragilis*, *Eremias arguta*, *Lacerta agilis*, *Darevskia praticola*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*, *Podarcis muralis*, *Podarcis tauricus*, *Ablepharus kitaibelii*, *Eryx jaculus*, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus*, *Elaphe sauromates*, *Dolichophis caspius*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellate*, *Vipera ammodytes* și *Vipera ursinii ssp. moldavica* (Cogalniceanu et al., 2013).

Fie prin observații directe ale indivizilor, fie prin urme, rezultatele activităților de teren au arătat prezența speciilor *Lacerta viridis*, *Dolichophis caspius* și *Testudo graeca* pe amplasamentul proiectului sau în vecinătatea acestuia.

Pentru *Lacerta viridis*, au fost realizate douăzeci și șapte de observații pe amplasamentul proiectului sau în vecinătatea acestuia. Este de menționat faptul că unele observații realizate pe parcursul diferitelor luni ar putea fi ale acelorași indivizi. În plus, a existat o observație în luna mai care a fost probabil *Lacerta viridis*, dar nu a fost confirmată. Cele mai multe observații au fost realizate în canalul de lângă SRM și mai ales în apropierea pădurii de lângă drumul național. Această zonă, care se caracterizează prin vegetație erbacee și tufărișuri, este ideală pentru această specie.

Un individ al speciei *Dolichophis caspius* a fost observat în zona de la sud de amplasamentul proiectului, în apropierea livezii, spre Costinești. Individul a fost observat la aproximativ 1,2 km sud de amplasamentul SRM, sub o piatră.

Pentru specia *Testudo graeca* a fost identificată doar o carapace în zona proiectului, în zona împădurită de lângă drumul național. Deși există zone de habitat favorabil pentru specie în vecinătatea amplasamentului proiectului, nu au fost identificați indivizi vii în timpul activităților de teren. Carapacea este posibil să fi fost scăpată de o pasăre răpitoare sau adusă dintr-un alt loc de oameni, dar se recomandă precauție în timpul construcției, deoarece specia ar putea găsi zone de habitat favorabil în zona proiectului.

Amfibieni

Conform cercetărilor recente ale lui Cogalniceanu și colab. (2014), fauna de amfibieni a României include 19 specii autohtone, din ordinele Anura și Urodela. Potrivit lui Cogalniceanu et al. (2013), 12 specii se găsesc în regiunea Dobrogea. Acestea sunt: *Triturus dobrogicus*, *Lissotriton vulgaris*, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus*, *Pelobates syriacus*, *Bufo bufo*, *Bufotes viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax esculentus* și *Pelophylax ridibundus*.

Singura specie identificată pe amplasamentul proiectului și în vecinătatea acestuia a fost *Bufotes viridis*. Un total de 25 de observații au fost realizate pe parcursul activităților de teren.

Cel mai mare număr de observații a fost înregistrat în apropierea perdelei de protecție de lângă SRM și pe drumul de la SRM către țârm. Observații au fost făcute și în apropierea amplasamentului proiectului, în special

în apropierea țărmului mării și pe terenurile agricole învecinate. Este de menționat că și aceste observații sunt importante pentru proiect, deoarece speciile *Bufo* pot avea un nivel destul de ridicat de mobilitate, unele surse citând maximum 2,5 ha (pentru *Bufo bufo*, o specie înrudită cu *Bufotes viridis*) (Daversa și colab., 2012).

6.1.6.1.1.2.3 Păsări

Pe și în vecinătatea amplasamentului proiectului, comunitatea de păsări este reprezentată de specii de uscat (diurne și nocturne) și specii marine acvatice, incluzând specii sedentare și migratoare (oaspeți de vară, oaspeți de iarnă, specii în pasaj), iar unele sunt de interes comunitar și/sau național.

Observațiile în teren pentru fiecare tipologie implică metode specifice, dedicate, care pot furniza informațiile adecvate pentru a caracteriza gradul de prezență și utilizarea terenului, distribuția, dimensiunea populației și a înțelege favorabilitatea zonei proiectului ca zonă de hrănire / reproducere / cuibărire / migrație pentru fiecare grup.

Pentru derularea activităților de teren au fost utilizate două metode: metoda transectului longitudinal, pentru obținerea datelor despre speciile care utilizează zona proiectului (specii rezidente, oaspeți de vară, oaspeți de iarnă) și metoda punctului fix, în principal pentru speciile migratoare.

În timpul activităților de monitorizare a avifaunei pe și în vecinătatea amplasamentului proiectului, realizate în perioada august 2018 - iulie 2019, au fost identificate 117 specii de păsări (Tabelul nr. 26). Tabelul conține de asemenea informații cu privire la starea de conservare a speciilor de păsări observate pe și lângă amplasamentul proiectului în perioada Iulie - August 2019.

Tabelul nr. 26 - Lista speciilor de păsări identificate în timpul activităților de teren (august 2018 - iulie 2019) pe amplasamentul proiectului și în vecinătatea acestuia și informații privind statutul de conservare

Nr. Crt.	Denumire științifică	Statut fenologic	International Union for Conservation of Nature (IUCN)		Directiva Păsări	Convenția Berna	Convenția Bonn
			Europe	EU27			
1.	<i>Accipiter nisus</i>	S, OI	LC	LC		III	II
2.	<i>Acrocephalus palustris</i>	OV	LC	LC		II	
3.	<i>Alauda arvensis</i>	MP	LC	LC	IIB	III	
4.	<i>Anas acuta</i>	P, OI	LC	VU	IIA; IIIB	III	II
5.	<i>Anas platyrhynchos</i>	MP, OI	LC	LC	IIA; IIIA	III	II
6.	<i>Anser albifrons</i>	OI	LC	LC	IIB	III	II
7.	<i>Anthus campestris</i>	OV	LC	LC	I	II	
8.	<i>Anthus pratensis</i>	P, OV	NT	VU		II	
9.	<i>Anthus trivialis</i>	OV	LC	LC		II	
10.	<i>Apus apus</i>	OV	LC	LC		III	
11.	<i>Ardea alba</i>	OV, RI	LC	LC	I	II	II
12.	<i>Ardea cinerea</i>	OV, RI	LC	LC		III	
13.	<i>Ardea purpurea</i>	OV	LC	LC	I	II	II
14.	<i>Asio otus</i>	S	LC	LC		II	
15.	<i>Athene noctua</i>	S	LC	LC		II	
16.	<i>Branta ruficollis</i>	OI	NT	NT	I	II	I/II
17.	<i>Buteo buteo</i>	MP	LC	LC		III	II
18.	<i>Buteo rufinus</i>	P, OV	LC	LC	I	III	II
19.	<i>Calidris pugnax</i>	P	LC	EN	I; IIB	III	II
20.	<i>Carduelis carduelis</i>	S, OI	LC	LC		II	
21.	<i>Chloris chloris</i>	S	LC	LC		II	
22.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	MP	LC	LC	IIB	III	
23.	<i>Ciconia ciconia</i>	OV	LC	LC	I	II	II
24.	<i>Circus aeruginosus</i>	OV, RI	LC	LC	I	III	II

Nr. Crt.	Denumire științifică	Statut fenologic	International Union for Conservation of Nature (IUCN)		Directiva Păsări	Convenția Berna	Convenția Bonn
			Europe	EU27			
25.	<i>Circus macrourus</i>	P	NT	EN	I	III	II
26.	<i>Circus pygargus</i>	OV	LC	LC	I	III	II
27.	<i>Coloeus monedula</i>	S	LC	LC	IIB		
28.	<i>Columba palumbus</i>	OV, RI	LC	LC	IIA; IIIA		
29.	<i>Coracias garrulus</i>	OV	LC	LC	I	II	I, II
30.	<i>Corvus cornix</i>	S	LC	LC	IIB	III	
31.	<i>Corvus frugilegus</i>	S	LC	LC	IIB		
32.	<i>Coturnix coturnix</i>	OV	LC	LC	IIB	III	II
33.	<i>Cuculus canorus</i>	OV	LC	LC		III	
34.	<i>Cyanistes caeruleus</i>	S	LC	LC		II	
35.	<i>Cygnus olor</i>	MP	LC	LC	IIB	III	II
36.	<i>Delichon urbicum</i>	OV	LC	LC		II	
37.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	S	LC	LC	I	II	
38.	<i>Emberiza calandra</i>	MP	LC	LC		III	
39.	<i>Emberiza citrinella</i>	S	LC	LC		II	
40.	<i>Emberiza hortulana</i>	OV	LC	LC	I	III	
41.	<i>Emberiza melanocephala</i>	OV	LC	LC		II	
42.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	MP	LC	LC		II	
43.	<i>Erithacus rubecula</i>	OV, RI	LC	LC		II	II
44.	<i>Falco subbuteo</i>	OV	LC	LC		II	II
45.	<i>Falco tinnunculus</i>	MP	LC	LC		II	II
46.	<i>Falco vespertinus</i>	OV	NT	VU	I	II	I/II
47.	<i>Ficedula albicollis</i>	OV	LC	LC	I	II	II
48.	<i>Ficedula parva</i>	OV	LC	LC	I	II	II
49.	<i>Fringilla coelebs</i>	MP	LC	LC		III	
50.	<i>Fringilla montifringilla</i>	OI	LC	VU		III	
51.	<i>Fulica atra</i>	MP	NT	LC	IIA; IIIB	III	
52.	<i>Galerida cristata</i>	S	LC	LC		III	
53.	<i>Gallinago gallinago</i>	P	LC	LC	IIA; IIIB	III	II
54.	<i>Gavia arctica</i>	OI	LC	LC	I	II	II
55.	<i>Hirundo rustica</i>	OV	LC	LC		II	
56.	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	P	NT	LC	I	II	
57.	<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	OV	LC	LC	I	II	II
58.	<i>Iduna pallida</i>	OV	LC	LC		II	II
59.	<i>Jynx torquilla</i>	OV	LC	LC		II	
60.	<i>Lanius collurio</i>	OV	LC	LC	I	II	
61.	<i>Lanius minor</i>	OV	LC	LC	I	II	
62.	<i>Lanius senator</i>	AC	LC	LC		II	
63.	<i>Larus canus</i>	OI	LC	LC	IIB	III	
64.	<i>Larus fuscus fuscus</i>	P, OI	LC	LC	IIB		
65.	<i>Larus michahellis</i>	S	LC	LC		III	
66.	<i>Linaria cannabina</i>	MP	LC	LC		III	
67.	<i>Luscinia luscinia</i>	OV	LC	LC		II	II
68.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	OV	LC	LC		II	II
69.	<i>Mareca penelope</i>	P, OI	LC	VU	IIA; IIIB	III	II
70.	<i>Mareca strepera</i>	OV	LC	LC	IIA	III	II
71.	<i>Melanocorypha calandra</i>	MP	LC	VU	I	II	
72.	<i>Merops apiaster</i>	OV	LC	LC		II	II
73.	<i>Milvus migrans</i>	OV	LC	LC	I	III	II

Nr. Crt.	Denumire științifică	Statut fenologic	International Union for Conservation of Nature (IUCN)		Directiva Păsări	Convenția Berna	Convenția Bonn
			Europe	EU27			
74.	<i>Motacilla alba</i>	OV	LC	LC		II	
75.	<i>Motacilla flava</i>	OV	LC	LC		II	
76.	<i>Muscicapa striata</i>	OV	LC	LC		II	II
77.	<i>Netta rufina</i>	OV, RI	LC	LC	IIB	III	II
78.	<i>Oenanthe isabellina</i>	OV	LC	LC		II	II
79.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OV	LC	LC		II	II
80.	<i>Oenanthe pleschanka</i>	OV	LC	LC	I	II	II
81.	<i>Oriolus oriolus</i>	OV	LC	LC		II	
82.	<i>Pandion haliaetus</i>	P	LC	LC	I	III	II
83.	<i>Parus major</i>	S	LC	LC		II	
84.	<i>Passer domesticus</i>	S	LC	LC			
85.	<i>Passer hispaniolensis</i>	OV	LC	LC		III	
86.	<i>Passer montanus</i>	S	LC	LC		III	
87.	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	OV	LC	LC	I	II	I/II
88.	<i>Perdix perdix</i>	S	LC	LC	IIA; IIIA	III	
89.	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	AC	LC	NT			
90.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OV	LC	LC		III	
91.	<i>Phasianus colchicus</i>	S	LC	LC	IIA; IIIA	III	
92.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OV	LC	LC		II	II
93.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	OV	LC	LC		II	II
94.	<i>Phylloscopus collybita</i>	OV	LC	LC		II	II
95.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	P, OV	LC	LC		II	II
96.	<i>Pica pica</i>	S	LC	LC	IIB		
97.	<i>Plegadis falcinellus</i>	OV	LC	LC	I	II	II
98.	<i>Podiceps cristatus</i>	OV	LC	LC		III	
99.	<i>Podiceps nigricollis</i>	OV	LC	LC		II; III	
100.	<i>Riparia riparia</i>	OV	LC	LC		II	
101.	<i>Saxicola rubetra</i>	OV	LC	LC		II	II
102.	<i>Sterna hirundo</i>	OV	LC	LC	I	II	II
103.	<i>Streptopelia decaocto</i>	S	LC	LC	IIB	III	
104.	<i>Streptopelia turtur</i>	OV	VU	NT	IIB	III	
105.	<i>Sturnus vulgaris</i>	MP	LC	LC	IIB		
106.	<i>Sylvia atricapilla</i>	OV	LC	LC		II	II
107.	<i>Sylvia borin</i>	OV	LC	LC		II	II
108.	<i>Sylvia communis</i>	OV	LC	LC		II	II
109.	<i>Sylvia curruca</i>	OV	LC	LC		II	II
110.	<i>Tadorna tadorna</i>	OV, RI	LC	LC		II	
111.	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	OV	LC	LC	I	II	II
112.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OV, RI	LC	LC		II	
113.	<i>Turdus merula</i>	MP	LC	LC	IIB	III	
114.	<i>Turdus philomelos</i>	OV	LC	LC	IIB	III	
115.	<i>Turdus pilaris</i>	MP, OI	LC	VU	IIB	III	
116.	<i>Turdus viscivorus</i>	MP	LC	LC	IIB	III	
117.	<i>Upupa epops</i>	OV	LC	LC		II	

Notă:

Statut fenologic: OV - Oaspete de vară, AC - Specii accidentale, RI - Specii prezente rar în timpul iernii, MP - Specii parțial migratoare, OI - Oaspeți de iarnă, P - Specii prezente numai în timpul pasajului/ migrației, S - Specii sedentare/ rezidente. Lista Roșie IUCN: LC - Mai puțin îngrijorător, NT - Aproape amenințat, VU - Vulnerabil, EN - Periclitat.

Directiva Păsări (Directiva 2009/147 / CE privind conservarea păsărilor sălbatice): I - Anexa I Specii care fac obiectul unor măsuri speciale de conservare; IIA - Anexa IIA Specii care pot fi vâdate în zona geografică maritimă și terestră unde se aplică directiva; IIB - Anexa IIB Specii care pot fi vâdate numai în statele membre pentru care sunt indicate.

Convenția de la Berna (Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa): II - Anexa II Specii de faună strict protejate; III - Anexa III Specii de faună protejate.

Convenția de la Bonn (Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice): I - Anexa I Specii migratoare pe cale de dispariție; II - Anexa II Specii migratoare conservate prin acorduri.

6.1.6.1.1.2.4 Lilioci

România adăpostește 32 de specii de lilieci, dintre care 29 se găsesc în Dobrogea. Ecologia lor implică formarea de colonii mici sau mari pentru hibernare în timpul sezonului rece și de colonii de maternitate (formate de femele) din mai până în august, după care se reunesc, se împerechează și hibernează. În perioadele de primăvară și toamnă, coloniile au tendința de a-și schimba locația în funcție de favorabilitatea locurilor pentru creșterea puilor sau hibernare. Locurile de creștere a puilor sunt alese în funcție de disponibilitatea hranei și de favorabilitatea pentru pui, în timp ce locațiile de hibernare sunt alese în funcție de temperatură, variația acesteia (care trebuie să fie scăzută), siguranța grupului și condițiile climatice generale (cu variații de temperatură mai mici în timpul sezonului rece, comparativ cu cel de vară) (Murariu, Chișamera, Măntoiu, & Pocora, 2016).

În cadrul amplasamentului proiectului, peisajul natural nu oferă o varietate de locații adecvate pentru cuibărire, cu câteva mici excepții reprezentate de stânci din loess sau calcar (coasta Mării Negre, dar numai anumite stânci specifice) care încep să fie modificate pentru a opri eroziunea cauzată de mare și de vânt. Zonele împădurite din apropiere nu oferă habitate favorabile pentru coloniile de lilieci. Acestea au copaci tineri și un număr redus de scorburi mature, esențiale pentru habitarea liliecilor. Nu au fost identificați lilieci în pădurile din zonă. Adăposturile antropice sunt cele mai apropiate locații potențiale pentru coloniile de lilieci migratori care vânează în spațiile deschise ale amplasamentului. Zonele de deplasare ale liliecilor se întind până la 15 - 20 km²/ noapte, dar această zonă este măsurată ca habitate potențiale optime pentru specie în jurul adăposturilor. Cea mai apropiată distanță de la proiect la un adăpost de lilieci de importanță națională este de 20,8 km (peștera Limanu, situată lângă satul Limanu). Aceasta poate reprezenta o distanță suficient de mare astfel încât speciile rare, precum *Miniopterus scheribersii*, să nu ajungă în zona proiectului în timpul hrănirii, deplasărilor sau migrației. Specia prezintă un comportament migrator regional, dar coloniile din zona de sud a Dobrogei sunt prezente aici doar în perioada verii și de obicei se deplasează în carstul bulgar pentru hibernare.

Speciile de lilieci sunt în general greu de observat prin metode tradiționale. Activitatea de teren s-a concentrat pe identificarea liliecilor în amplasament și în vecinătatea acestuia prin transecte cu ultrasunete și căutări cu lumină. Transectele au fost realizate în timpul perioadelor de primăvară, maternitate, hrănire și reproducere, în nopți cu cer senin, începând cu 30 de minute înainte de apus și continuând până la 1 AM, când activitatea liliecilor scade semnificativ datorită comportamentului lor de hrănire.

Speciile identificate la fața locului au fost reprezentate în cea mai mare parte de *Pipistrellus nathusii/kuhlii*. Diferențierea dintre *P. nathusii* și *P. kuhlii* nu se poate realiza în mod cert doar prin utilizarea ultrasunetelor, de aceea cele două specii sunt tratate ca un grup. Există o probabilitate mai mare ca specia să fie *P. nathusii*, având în vedere că ecologia speciei și preferințele de habitat se aliniază mai mult spațiilor deschise prezente în zona amplasamentului. Indivizi ai speciilor de *Nyctalus* au fost mai abundenți în lunile august și septembrie, indicând potențiale activități de migrație în zona de studiu.

Specii de lilieci migratoare

Amplasamentul și zonele dintr-o rază de 5 km de acesta sunt slab reprezentate în ceea ce privește informațiile legate de lilieci, având în vedere că cea mai mare parte a cercetărilor a fost realizată în adăposturi istorice sau de importanță națională din Dobrogea. O compilație a informațiilor spațiale din toate cercetările identificate în zona de studiu (într-o rază de 25 km față de SRM) a fost sintetizată în ultimii ani (Murariu, Chișamera, Măntoiu, & Pocora, 2016). Aceasta include baza de date colectată de EPC Consultanță de mediu în cadrul unui alt proiect. Au fost adăugate rezultatele analizei cu ultrasunete efectuată pentru proiectul propus. Intersecția

acestor baze de date spațiale cu zona de studiu a dus la identificarea a 20 de specii de lilieci în zona proiectului, dintre care 5 sunt migratoare (Tabelul nr. 27).

Tabelul nr. 27 - Lista speciilor și abundența liliecilor migratori* în zona de studiu

Nr.	Specii migratoare	Tunelul Hagieni (nr. indivizi)	Peștera Limanu (nr. indivizi)	Nr. de observații bioacustice - 25 km în jurul amplasamentului proiectului	Nr. de observații bioacustice – zona proiectului
1	<i>Miniopterus schreibersii</i>	664	1	-	-
2	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	-	2	3
3	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-	4	19
4	<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>	-	-	117	282
5	<i>Vespertilio murinus</i>	-	-	1	-

Notă: *Observațiile efectuate prin bioacustică nu pot fi tratate ca număr de indivizi și sunt marcate generic ca 1 individ pe înregistrare. Numărul de observații bioacustice pe amplasament și în apropierea lui au fost efectuate special pentru acest proiect, în timp ce celelalte observații din zona de studiu au fost colectate din proiecte anterioare și din alte baze de date și nu conțin informații despre amplasamentul proiectului.

Observațiile au fost făcute prin căutări și monitorizare prin ultrasunete. Dintre cele 5 specii de lilieci migratoare, una a fost găsită la hibernare într-o mină abandonată (Tunelul Hagieni) și într-un sistem natural de peșteri (Peștera Limanu). Celelalte 4 au fost identificate în zbor prin ultrasunete.

Specii de lilieci sedentare

Datele din literatură și rezultatele obținute prin analiza cu ultrasunete efectuată în amplasament și în apropierea acestuia indică prezența a 15 specii de lilieci sedentare, prezentate în Tabelul nr. 28.

Tabelul nr. 28 - Lista speciilor și abundența speciilor de lilieci sedentare din zona de studiu conform literaturii și activităților de teren din cadrul proiectului

Nr.	Specii sedentare	Tunelul Hagieni	Clădiri	Peștera Limanu	Nr. de observații bioacustice - 25 km în jurul amplasamentului proiectului	Nr. de observații bioacustice – zona proiectului
1	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	1	1	-
2	<i>Hypsugo savii</i>	-	-	-	1	-
3	<i>Myotis capaccinii</i>	1	-	-	-	-
4	<i>Myotis daubentonii</i>	10	--	100	-	-
5	<i>Myotis emarginatus</i>	6	-	-	-	-
6	<i>Myotis myotis</i>	-	-	1	-	-
7	<i>Myotis mystacinus</i>	-	-	1	-	-
8	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	432	-	6	-
9	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	-	2	1
10	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	-	1	-
11	<i>Plecotus auritus</i>	2	1	1	-	-
12	<i>Plecotus austriacus</i>	-	-	1	-	-
13	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	-	64	3	-
14	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	-	26	-	-
15	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	1	-	80	-	-

Notă: *Observațiile efectuate prin bioacustică nu pot fi tratate ca număr de indivizi și sunt marcate generic ca 1 individ pe înregistrare. Numărul de observații bioacustice pe amplasament și în apropierea lui au fost efectuate special pentru acest proiect, în timp ce celelalte observații din zona de studiu au fost colectate din proiecte anterioare și din alte baze de date și nu conțin informații despre amplasamentul proiectului

Observațiile au fost realizate utilizând căutări active și monitorizare prin ultrasunete. Dintre cele 15 specii de lilieci sedentare, 7 au fost găsite în colonii de maternitate într-o mină abandonată (Tunelul Hagieni), 9 într-un sistem natural de peșteri (Peștera Limanu), 2 în clădiri (în Constanța) și 14 au fost identificate prin ultrasunete în zbor.

6.1.6.1.1.2.5 Mamifere (altele decât liliecii)

Diferite studii asupra mamiferelor din Dobrogea au tratat subiecte precum: observații ecologice ale mamiferelor mici din Valu lui Traian (Ausländer și Hellwing, 1957a; Hellwing and Schnapp, 1960; Schnapp, 1968); variabilitatea și biologia speciei *Sicista subtilis* (Ausländer și Hellwing, 1957b); rozătoare din nord-vestul Dobrogei (Popescu, 1968); hrana speciei *Meles meles* (Popescu și Sin, 1968); distribuția și importanța științifică și practică a mamiferelor din Dobrogea (Marches, 1970); și fauna nouă în Dobrogea de Sud (Iana, 1970).

O bază de date a distribuției speciilor de mamifere din Dobrogea nu există, în ciuda numeroaselor studii menționate mai sus. În ultimii douăzeci de ani, au fost publicate numai lucrări care compilează distribuții ale unei singure specii, cum ar fi: *Mesocricetus newtoni* (Hamar și Schutowa, 1966); *Martes foina* (Cuzic și Marinov, 2002; Kiss și colab., 2012b, 2014), *Castor fiber* (Kiss și colab., 2012a, 2014), *Canis lupus* (Kiss, 2004), *Martes martes* (Kiss și colab., 2012c, 2013, 2014), *Mustela lutreola* (Cuzic și Marinov, 2004), *Sicista nordmanni* (Ausländer și Hellwing, 1957b); sau lucrări care se adresează unei anumite zone geografice restrânse (Ausländer și Hellwing, 1957a; Hellwing și Schnapp, 1960; Iana, 1970; Marches, 1970; Popescu, 1968; Răduleț and Stănescu, 1996; Chiriac și Barbu, 1962; Marches et al., 1954; Murariu, 1996, 2006; Cuzic și Cuzic, 2008).

Activitățile lunare de teren pentru speciile de mamifere, efectuate în perioada august 2018 - iulie 2019 au fost finalizate în conformitate cu *Planul de lucru pentru studiul componentei biologice terestre*, septembrie 2018, pregătit de EPC Consultanță de mediu SRL în cadrul proiectului Neptun Deep. Indivizii observați și orice semne de prezență, constând din excremente, urme distincte sau galerii folosite (adăposturi), au fost marcate pe GPS și fotografiate. O altă metodă utilizată în timpul investigațiilor de teren a fost filmarea cu ajutorul camerelor photo trapping. O metodă suplimentară aplicată într-un număr limitat de deplasări din 2019 a fost metoda capcanelor.

25 de specii de mamifere terestre au fost identificate prin observare și/sau semne în amplasamentul proiectului sau în vecinătatea acestuia (Tabelul nr. 29). Patru dintre speciile identificate (*Mesocricetus newtoni*, *Spermophilus citellus*, *Mustela eversmanii*, *Cricetus cricetus*) sunt specii de interes comunitar și una dintre speciile identificate (*Nannospalax leucodon*) este o specie de interes național.

Cele mai bune habitate pentru mamifere sunt reprezentate de petice de vegetație naturală din vecinătatea proiectului, dar și de zona proiectului și de câmpurile agricole din jurul acesteia, în special în cazul rozătoarelor. Pe canalele de irigații situate de-a lungul amplasamentului proiectului și în zona livezii au fost identificate bârloage de *Meles meles*, *Vulpes vulpes* și *Canis aureus*. De asemenea, numeroase galerii de rozătoare și de specii aparținând ordinului Eulipotyphla au fost identificate în interiorul și în vecinătatea amplasamentului proiectului.

Tabelul nr. 29 - Lista speciilor de mamifere identificate în timpul investigațiilor pe teren în interiorul și în apropierea amplasamentului proiectului

Nr.	Ordin	Nume științific	Denumirea comună
1.	Eulipotyphla	<i>Erinaceus roumanicus</i>	Arici
2.		<i>Crocidura leucodon</i>	Chițcan de câmp
3.		<i>Sorex araneus</i>	Chițcan de pădure
4.		<i>Talpa europaea</i>	Cârțiță europeană
5.	Rodentia	<i>Mesocricetus newtoni</i>	Hamster românesc
6.		<i>Cricetus cricetus</i>	Hamster comun
7.		<i>Mus musculus</i>	Șoarece de casă
8.		<i>Mus spicilegus</i>	Șoarece de stepă
9.		<i>Rattus norvegicus</i>	Șobolan brun
10.		<i>Apodemus sylvaticus</i>	Șoarece de lemn
11.		<i>Apodemus sp.</i>	-
12.		<i>Microtus arvalis</i>	Șoarece de câmp
13.		<i>Microtus levis</i>	Șoarecele sudic de câmp
14.		<i>Microtus sp.</i>	-
15.		<i>Spermophilus citellus</i>	Popândău
16.		<i>Nannospalax leucodon</i>	Orbete mic
17.	Lagomorpha	<i>Lepus europaeus</i>	Iepure european
18.	Carnivora	<i>Martes foina</i>	Jder de piatră
19.		<i>Vulpes vulpes</i>	Vulpe
20.		<i>Meles meles</i>	Bursuc
21.		<i>Canis aureus</i>	Șacalul
22.		<i>Mustela eversmanii</i>	Dihor de stepă
23.		<i>Mustela putorius</i>	Dihor
24.	Cetartiodactyla	<i>Phocoena phocoena*</i>	Marsuin
25.		<i>Delphinus delphis*</i>	Delfin comun
26.		<i>Sus scrofa</i>	Porc mistreț
27.		<i>Capreolus capreolus</i>	Căprioară

Notă: *Specii marine. Ambele specii de delfini (marsuin comun - *Phocoena phocoena* și delfin comun - *Delphinus delphis*) au fost observate în zona de coastă (terestră) și au constat din rămășițe scheletice. Rămășițele au fost aduse de diferite specii de mamifere mezocarnivore de pe malul mării.

6.1.6.1.2 Amplasamentul de pe mare al proiectului

Informațiile prezentate în această secțiune se bazează pe date și probe colectate în teren în zona proiectului (în zona de coastă și zona de larg).

Datele și probele au fost colectate de INCDM „Grigore Antipa” în cadrul activităților de cercetare și monitorizare desfășurate pentru:

- Programul Național de Monitorizare a Mediului Marin (pentru implementarea Directivei Cadru "Strategia pentru mediul marin" și Directivei "Habitat");
- Raportul anual al programului național de colectare a datelor pescărești;
- Proiecte de cercetare;

- Programul de monitorizare a mediului marin în timpul campaniilor de foraj executate în perimetrul Neptun în perioada 2012-2015;
- Studii de mediu dedicate proiectului din perioada 2017 și 2021 realizate de-a lungul traseului conductei și al locului de amplasare a platformei marine și a viitoarelor sonde de extracție;
- Studiu și cercetări ale habitatelor și speciilor bentice efectuat de-a lungul traseului conductei în anul 2021;
- Lucrări științifice și rapoarte ale proiectelor de cercetare desfășurate în zona proiectului;
- Baze de date ale INCDM „Grigore Antipa” care conține informații despre parametrii biologici din zona proiectului care acoperă perioada 2010-2018.

6.1.6.1.2.1 Zone marine

Zonele marine bentice identificate în zona proiectului, așa cum sunt definite și recunoscute de EUNIS sunt (Figura nr. 14):

- **Litoral** – definit ca zona de țărm, unde expunerea periodică și acoperirea cu apă la marea sunt normale, sau în cazul ecosistemelor marine de tip micro-maree (precum Marea Neagră), habitate care sunt în mod normal acoperite cu apă, dar expuse intermitent la aer din cauza acțiunii vântului sau schimbărilor presiunii atmosferice (hidro litoral). Poate include zona de înaintare a valului, ochiuri de apă din zonele de piatră și mlaștinile sărate din zona supralitorală situate deasupra nivelului mediu al apei în apele fără marea. Zona litorală cuprinde sistemul supralitoral și mediolitoral. Zona costieră a proiectului este reprezentată atât ca substraturi sedimentare, cât și substraturi stâncoase, cu asociații specifice de floră și faună.
- **Infralitoral** – definită ca zona în care există suficientă lumină pentru ca algele verzi și plantele vasculare precum *Zostera spp* să crească și să fie dominante. Limita inferioară a fost considerată în mod tradițional a coincide cu 1% penetrare a luminii. Limita rezistenței algelor fotofile și a *Zostera spp* variază în funcție de latitudine și turbiditatea apei. În apele românești, această zonă variază între 0,5 și 12 m adâncime, datorită fluxului de sedimente fine din Dunăre. Proiectul traversează zona infralitorală.
- **Circalitoral** – definite ca ape sub-mareice sau non-mareice cu penetrare insuficientă a luminii pentru că plantele vasculare și algele fotofile (verzi) să crească, dar pot crește alge roșii și brune care pot fi dominante, deși de obicei această zonă este dominată de faună. Limita de penetrare a luminii, care coincide cu limita inferioară a circalitoralului și care este marcată de limita de creștere a algelor coraline roșii, variază de la autor la autor și de la studiu la studiu dar este în principal de 0,01% sau mai mică. Având în vedere turbiditatea ridicată a Mării Negre, în special în partea sa de nord-vest, limita inferioară a circalitoralului nu poate fi luată în considerare de gradientul fital. Prin urmare, luând în considerare particularitățile fizice și chimice ale Mării Negre, limita inferioară a circalitoralului este definită între 100 și 120 m, adică limita inferioară în care comunitatea *Modiolula phaseolina* își prezintă caracteristicile tipice odată cu apariția adulților vii. O clasificare mai recentă împarte circalitoralul în funcție de gradientii fital/hidrodinamici în circalitoral și circalitoral de larg. Astfel, circalitoralul de larg (în unele clasificări denumit „circalitoral profund”) este caracterizat de o lumină insuficientă pentru fotosinteză și variații mici de temperatură. În apele românești, circalitoralul superior se caracterizează prin apariția midiei *Mytilus galloprovincialis* la adâncimi cuprinse între 25-60 m și a circalitoralului inferior de către comunitatea *Modiolula phaseolina* de la 60 la 100-120 m, așa cum s-a menționat mai sus. Ambele tipuri de circalitoral se găsesc în zona proiectului.
- **Batial** – zona corespunde pantei continentale dintre marginea platoului continental (de obicei la 180 - 200 m adâncime) și câmpia abisală. Limita dintre platoul continental și panta continentală este la adâncimea de 180-200 m. Această zonă a fost împărțită în batial superior și inferior. Recent, zona batială este definită ca zona oceanică la adâncimi de 200-2000 m, din zona neritică mai puțin adâncă până la zona abisală mai adâncă. Limita superioară a zonei batiale este marcată de marginea platoului

continental. În ecologia marină, este regiunea versantului și a pantei continentale, care poate fi activă din punct de vedere geologic și include tranșee și canioane submarine, cu eroziuni subacvatice care produc avalanșe. În Marea Neagră, s-a constatat că batialul superior este populat de faună de apă adâncă, dar zonele mai adânci s-au dovedit azoice (fără viață). Prin urmare, în Marea Neagră batialul superior este definit ca zona periazică, care este o caracteristică a Mării Negre. Conducta proiectului în sine nu traversează zona batială.

- **Periazic** – zona ocupă marginea externă a platoului continental din Marea Neagră și, în unele locuri, unde platoul se îngustează, ocupă chiar și porțiunea superioară a pantei continentale. Din punct de vedere biologic, această zonă susține o comunitate atipică de *Modiolula phaseolina*, cu indivizi rari și numai juvenili, prezenți doar în stratul superior al sedimentului sau o comunitate fără moluște și un strat mic de *Bougainvillia*, care devine mai rară odată cu creșterea adâncimii.
- **Abisal** – zona este câmpia situată mai jos de platforma continentală. În Marea Neagră, zonele inferioare batiale și abisale sunt complet azoice.

Zona pelagică marină se întinde pe întreaga coloană de apă și este cel mai mare habitat din Marea Neagră. Acest habitat este dependent de intrările fluviale și de mișcările maselor de apă și de interacțiunile complexe dintre procesele biologice și fizice. Comunitățile de plancton, precum fitoplanctonul și zooplanctonul, constituie o componentă importantă a acestor habitate. Speciile de plancton au rate de reproducere rapide și, prin urmare, răspund rapid la schimbările din mediu. Mai mult, planctonul joacă un rol important în funcționarea ecosistemelor marine și în ciclurile biogeochimice, deoarece acestea sunt o componentă cheie a trofodinamicii ecosistemelor pelagice. Compoziția comunităților oferă o bună indicație a stării ecosistemelor pelagice, răspunzând la o varietate de presiuni, în special îmbogățirea cu nutrienți, specii invazive, modificarea condițiilor hidrografice și a prezenței contaminanților.

Habitatele marine din jurul amplasamentului de pe mare al proiectului sunt prezentate în Figura nr. 15.

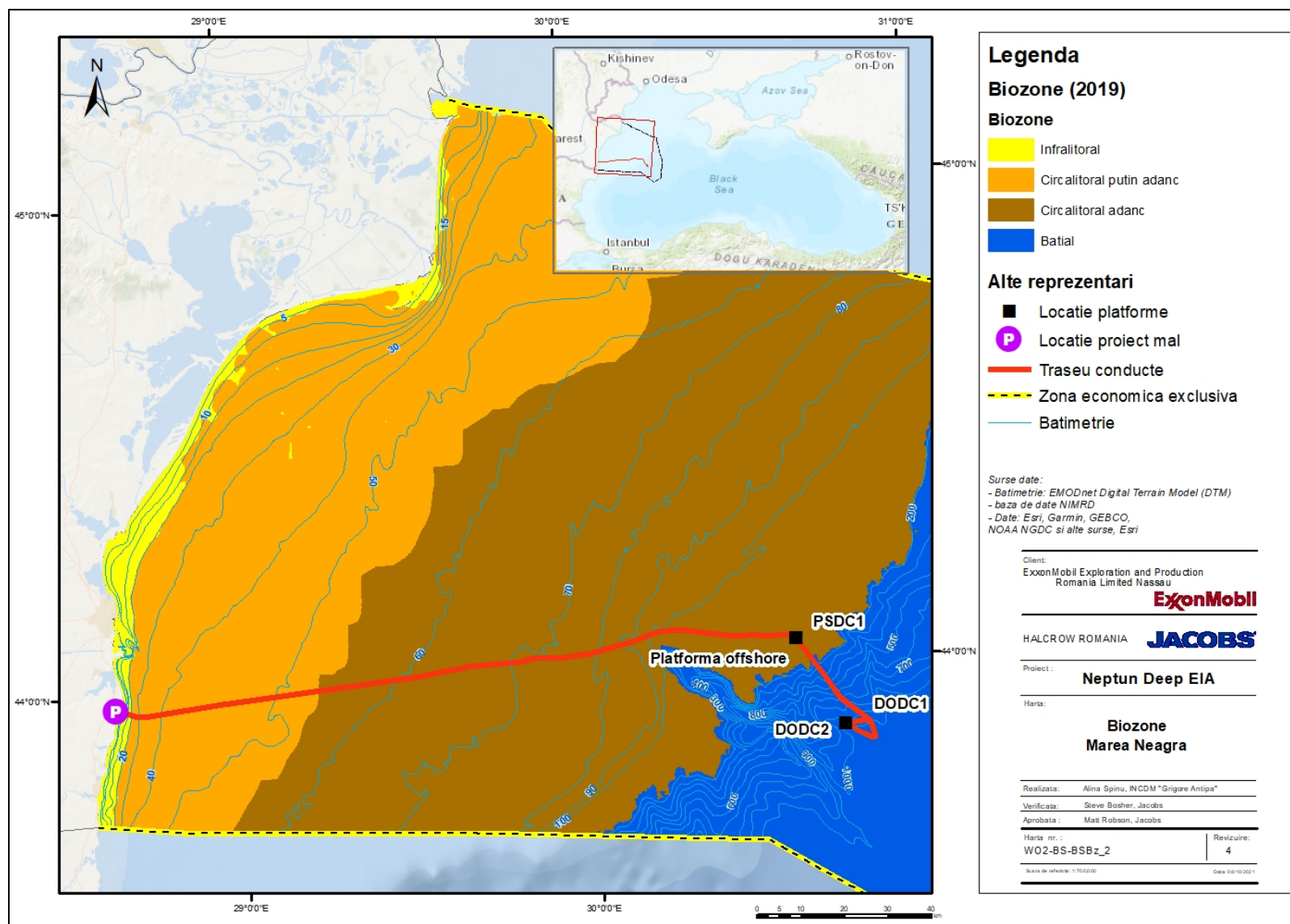


Figura nr. 14 – Zonarea bentală din zona proiectului

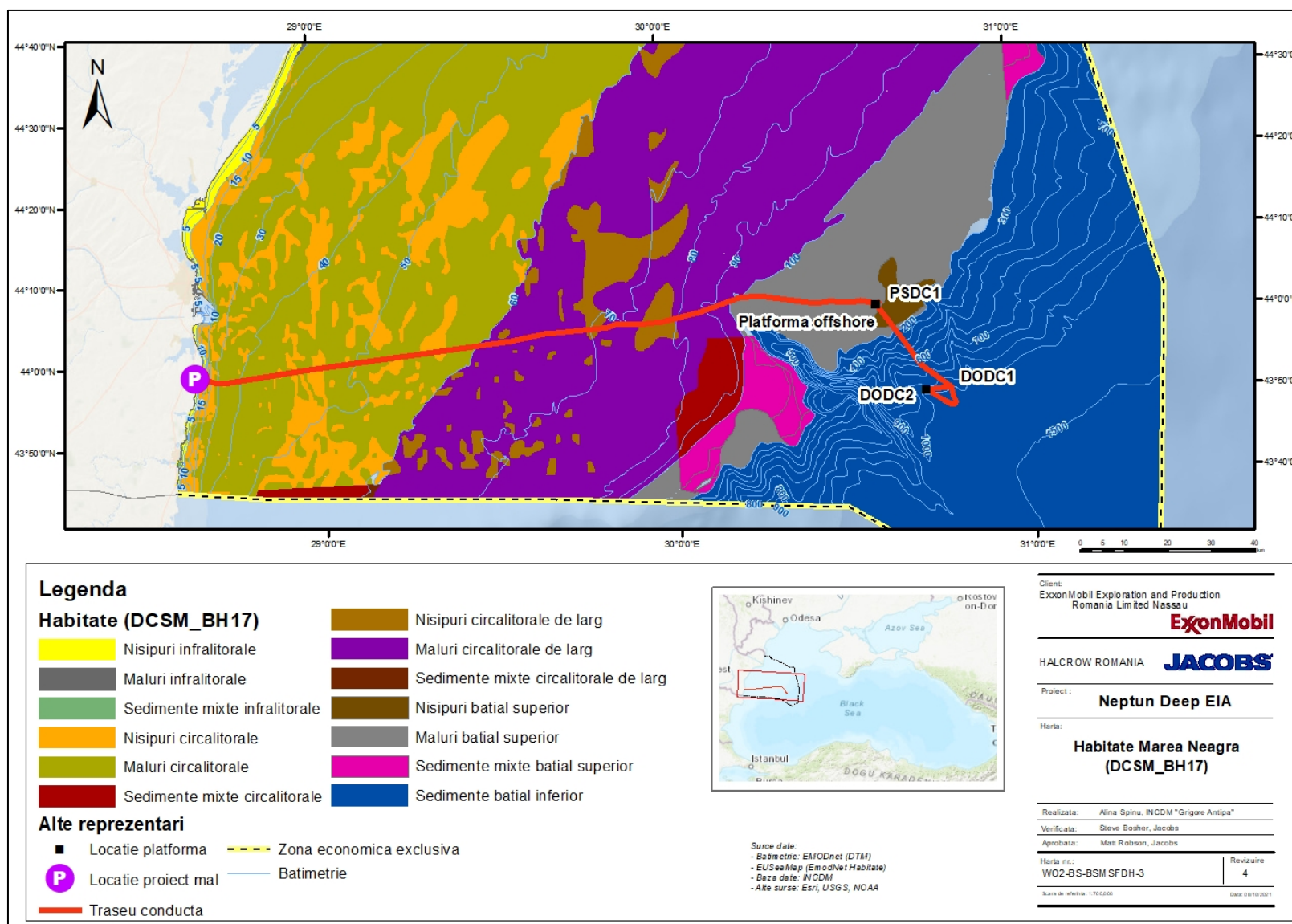


Figura nr. 15 – Habitatele marine din zona proiectului

6.1.6.1.2.2 Comunitatea planctonică

6.1.6.1.2.2.1 Fitoplancton

Fitoplanctonul sau microalgele sunt organisme autotrofe, capabile să fixeze energia solară prin procesul de fotosinteză și, cu ajutorul pigmentilor clorofilici și carotenoizi, transformă substanțele chimice anorganice într-un complex de substanțe organice, rezultatul fiind producerea de carbohidrați, proteine, grăsimi, dioxid de carbon și apă.

Datorită acestei proprietăți, organismele fitoplanctonice sunt producători primari, speciile autotrofe fiind principala sursă de materie organică din apele marine. Întreaga producție biologică a unui corp de apă va depinde de valoarea acestei surse, fitoplanctonul fiind prima verigă a lanțului trofic, care este hrana de bază pentru toți consumatorii care se găsesc la niveluri trofice superioare, cum ar fi zooplanctonul sau peștii.

Din punct de vedere taxonomic, principalele grupuri de fitoplancton marin sunt diatomeele, dinoflagelatele, euglenofitele, cianobacteriile, crizofitele și criptofitele. În Marea Neagră, fitoplanctonul include aproximativ 750 de specii, dintre care 100 sunt diatomee bento-planctonice. Diversitatea fitocoenozelor pelagice depinde de salinitate, temperatură, nutrienți și hidrodinamică (influențând amestecarea), care disting zonele pelagice de adâncime, zonele puțin adânci, lagune și estuare.

Pentru identificarea tuturor speciilor de fitoplancton care ar putea fi localizate în zona proiectului, această zonă a fost împărțită în:

- Ape costiere (între 5 și 20 m adâncime a apei);
- Ape marine (între 20 și 100 m adâncime a apei);
- Ape de larg (între 100 și 1000 m adâncime a apei).

150 de specii de fitoplancton au fost identificate în zona proiectului. Cea mai mare diversitate a fost identificată în apele de larg (136 de specii) și cea mai mică în apele costiere (40 de specii). În apele marine, au fost identificate 84 de specii. Dinoflagelatele au fost grupul dominant, reprezentând 44-47,6% din numărul total de specii identificate în toată zona proiectului. Diatomeele au fost al doilea cel mai abundent grup din cadrul comunității, cu 25-28,6% din numărul total de specii identificate în zona proiectului. Clorofitele s-au clasat pe locul trei în structura comunității fitoplanctonice, cuprinzând maximum 10,6% dintre speciile din apele de larg. Grupurile rămase (de exemplu, cianobacterii, crizofite, criptofite și euglenofite) au avut o diversitate mai mică reprezentând între 1 și 7% din specii, cu maximum 10-15 specii în apele de larg. Compoziția taxonomică a comunităților de fitoplancton în perioada 2015-2016 în zona proiectului este prezentată în Figura nr. 16.

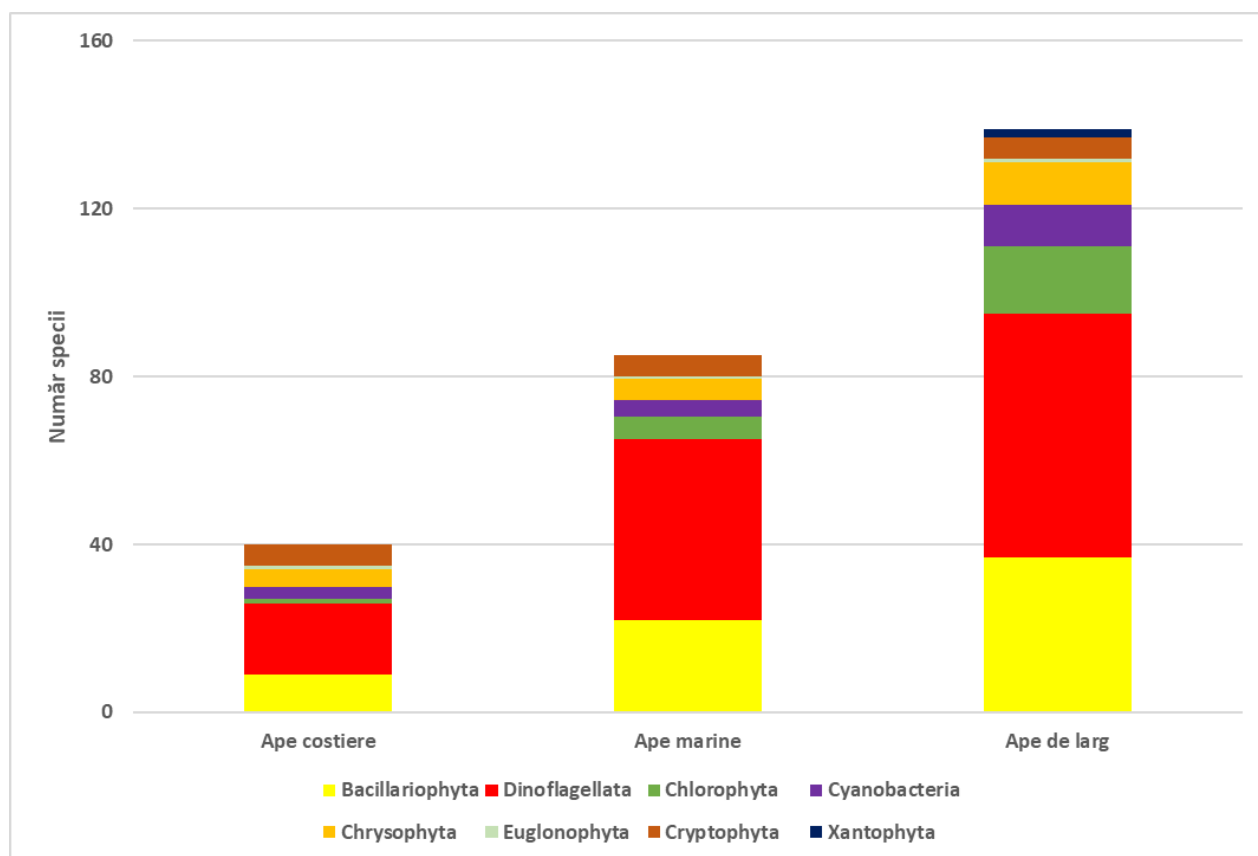


Figura nr. 16 - Compoziția taxonomică a comunităților de fitoplancton în perioada 2015-2016 în zona proiectului

6.1.6.1.2.2.2 Zooplankton

Zooplanctonul cuprinde animale de talie mică și microscopică, reprezentanți ai aproape tuturor grupelor taxonomice majore și în special a nevertebratelor, care plutesc pasiv în coloana de apă. Zooplanctonul reprezintă principala legătură din rețeaua trofică marină, conectând producătorii primari cu consumatorii de la niveluri superioare. Zooplanctonul joacă un rol important în controlul fitoplanctonului, servind în același timp ca hrană pentru o varietate de organisme pelagice mai mari, inclusiv pești.

În general, există o uniformitate în structura comunității zooplanctonice, cu modificări sezoniere ale asociațiilor de specii. Compoziția taxonomică a zooplanctonului este alcătuită în principal din copepode, cladocere, larve meroplanctonice ale organismelor bentale, *Noctiluca scintillans* o algă dinoflagelată nepigmentată și organisme gelatinoase.

Pe baza datelor colectate, în zona proiectului au fost identificate 31 de specii (Tabelul nr. 30).

Tabelul nr. 30 - Lista speciilor zooplanctonice identificate în zona proiectului

Nr.	Specia
1	<i>Noctiluca scintillans</i> (Macart.) Kof. & Sw.
2	Polychaeta (larvae)
3	<i>Bosmina (Bosmina) longirostris</i> (O. F. Müller, 1785)
4	<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller, 1785)
5	<i>Daphnia longispina</i> O.F. Müller, 1785
6	<i>Evadne spinifera</i> O.F. Müller, 1867
7	<i>Penilia avirostris</i> Dana, 1849
8	<i>Pleopis polyphemoides</i> (Leuclart, 1859)
9	<i>Pseudevadne tergestina</i> (Claus, 1877)
10	<i>Acartia (Acartiura) clausi</i> Giesbrecht, 1889
11	<i>Anomalocera patersoni</i> Templeton, 1837
12	<i>Calanus euxinus</i> Hulsemann, 1991
13	<i>Centropages ponticus</i> Karavaev, 1895
14	<i>Paracalanus parvus</i> (Claus, 1863)
15	<i>Pontella mediterranea</i> (Claus, 1863)
16	<i>Pseudocalanus elongatus</i> (Boeck, 1872)
17	<i>Oithona similis</i> Claus, 1863
18	<i>Oithona davisae</i> Ferrari F.D. and Orsi, 1984
19	<i>Harpacticoida</i> sp.
20	Cirripedia (larvae: nauplia, cypris)
21	Decapoda (larvae: zoea, megalopa)
22	<i>Mesopodopsis slabberi</i> van Beneden, 1861
23	Gastropoda (larvae)
24	Bivalvia (larvae)
25	<i>Parasagitta setosa</i> (Müller, 1847)
26	<i>Oikopleura (Vexillaria) dioica</i> Fol, 1872
27	<i>Aurelia aurita</i> (Linnaeus, 1758)
28	<i>Rhizostoma pulmo</i> (Macri, 1778)
29	<i>Beroe ovata</i> (Bruguière, 1789)
30	<i>Mnemiopsis leidyi</i> (A. Agassiz, 1865)
31	<i>Pleurobrachia pileus</i> (O. F. Müller, 1776)

6.1.6.1.2.2.1 Flora bentală

Flora bentală sau macrofitobentos se referă la plante mari (macrofite) care cresc pe fundul mării și cuprinde macroalge (alge marine) și fanerogame marine (plante vasculare marine). Acești producători primari de talie mare sunt o parte esențială a ecosistemelor marine, creând substraturi și habitate pentru alte organisme marine. Împreună cu fitoplanctonul, macrofitobentosul contribuie la reciclarea nutrienților și la producția primară a ecosistemelor marine. Sensibilitatea lor la schimbările condițiilor de mediu și capacitatea lor de a concentra elemente chimice din mediul înconjurător le fac indicatori ai poluării. Se consideră că modificările pe termen lung ale stării corpurilor de apă pot fi detectate prin monitorizarea comunităților de plante marine.

Macrofitele sunt printre primele organisme care răspund la deteriorarea condițiilor de mediu marin, prin scăderea diversității și schimbarea structurii comunităților de macroalge și fanerogame marine.

Macrofitele sunt organisme atașate de substrat, sunt prezente în biotopurile costiere, iar marea majoritate sunt adaptate și rezistă impacturilor antropice din zona de coastă. Unele specii au cicluri de viață lungi (perene), iar altele cresc relativ rapid (speciile oportuniste). Pe lângă speciile oportuniste, există și specii dominante mari, care formează o comunitate indicatoare pentru calitatea mediului marin, cum ar fi cele aparținând genurilor *Cystoseira*, *Zostera* și *Phyllophora*.

Macroalgele sunt un domeniu unic capabil să mențină echilibrul ecologic în mediul costier marin. Reducerea pe scară largă și dispariția speciilor de alge în ultimele decenii în Marea Neagră din cauza influenței presiunilor

antropice, a provocat o perturbare a funcțiilor ecosistemului marin costier și a lanțurilor trofice ale acestora, reducerea comunităților zoobentale, inclusiv a unor specii de pești.

În ultimele decenii, de-a lungul țărmului românesc al Mării Negre, comunitățile fitobentale au suferit un declin grav ca urmare a acțiunii cumulative a unor factori naturali și antropici nefavorabili.

Flora bentală din zona proiectului este dominată de specii de macroalge oportuniste, cu creștere rapidă, dar din punct de vedere istoric au fost prezente și specii perene (macroalge și fanerogame marine), care au dispărut în prezent. Cea mai apropiată prezență a speciei *Cystoseira* este la 17 km distanța sud față de zona proiectului, *Zostera* la 18 km sud și *Phyllophora* la 25 km nord.

În zona proiectului, speciile de macrofite dominante sunt speciile de macroalge oportuniste. Speciile dominante sunt algele verzi, în special asociația fotofilă *Ulva - Cladophora*. Speciile identificate în ultimii ani în zona proiectului sunt prezentate în Tabelul nr. 31. Zonele au fost caracterizate de prezența exclusivă a speciilor de macroalge cu un ciclu de dezvoltare rapid și o capacitate reproductivă ridicată.

Tabelul nr. 31 – Specii de macrofite identificate în zona Eforie Sud – Tuzla – Costinești în perioada 2015 – 2018

Încrângătura	Specii de macrofite	Eforie Sud	Tuzla	Costinești
Chlorophyta	<i>Cladophora albida</i>			*
	<i>Cladophora sericea</i>	*	*	
	<i>Cladophora vagabunda</i>	*	*	*
	<i>Ulva intestinalis</i>	*	*	*
	<i>Ulva flexuosa</i>	*		
	<i>Ulva rigida</i>	*	*	*
Rhodophyta	<i>Callithamnion corymbosum</i>		*	
	<i>Ceramium diaphanum</i> var. <i>elegans</i>	*	*	*
	<i>Ceramium virgatum</i>	*	*	*
	<i>Polysiphonia denudata</i>	*		

6.1.6.1.2.2.2 Fauna bentală

Fauna bentală sau zoobentosul (adică speciile de animale care locuiesc pe fundul mării) sunt o componentă importantă a ecosistemelor marine. Stadiile larvale ale organismelor bentale sunt o parte esențială a zooplanctonului, iar formele adulte sunt o parte importantă a lanțului trofic, în special pentru speciile de pești bentali și chiar o resursă economică valoroasă pentru oameni (moluștele exploatate comercial). Ele sunt, de asemenea, importante în cadrul proceselor ecosistemice. De exemplu, organismele filtratoare sau detritivore, contribuie la procesul de reciclare a materiei organice, iar când sunt în număr mare pot avea un impact pozitiv asupra calității apei.

Multe organisme bentale sunt sensibile la schimbările condițiilor de mediu. Acest lucru este valabil mai ales pentru speciile sesile (specii imobile sau atașate de substrat) care nu pot evita impacturile adverse sau pentru speciile care necesită condiții de mediu foarte specifice, cum ar fi concentrația de oxigen sau nutrienți. Unele specii se pot adapta la schimbările de mediu, în timp ce altele sunt capabile să se deplaseze către zone cu condiții mai favorabile.

Compoziția comunităților zoobentale este în mare măsură determinată de recrutarea/așezarea larvelor din coloana de apă și de natura fizică a substratului bental, în special natura și tipul sedimentelor și inclusiv dimensiunea particulelor. Adițional acestor forțe structurale, alți factori de mediu și ecologici determină structura comunităților bentice.

Cele mai frecvente specii întâlnite în zona proiectului aparțin la 3 mari grupuri taxonomice: Polychaeta, Mollusca și Crustacea. Pe lângă acestea, mai apare o specie de echinoderm, *Amphiura stepanovi*, specie destul de comună în zona proiectului.

Cele mai comune specii de polichete identificate în zona proiectului sunt *Nephtys hombergii* și *Melinna palmata*.

Toate speciile de moluștele din Marea Neagră sunt bentale, cu un comportament selectiv legat de tipul de substrat (de exemplu, speciile *Polyplacophora* trăiesc exclusiv pe substraturi dure sau scoici), gastropodele trăiesc pe toate tipurile de substrat, iar bivalvele sunt sedentare pe substrat diferit în epi- sau endobentos (care trăiește pe sau în interiorul substratului).

Cele mai frecvente specii de moluște din zona proiectului sunt *Rapana venosa*, *Mytilus galloprovincialis*, *Modiolula phaseolina*, *Steromphala divaricate*, *Donax trunculus* și *Polititapes aureus*.

Crustaceele sunt cel mai divers grup și includ crabi, homari, creveți, ostracode, crustacee cirripede și izopode. Crustaceele sunt grupul cel mai divers de artropode, după insecte, incluzând peste 800 de familii și multe subgrupuri. Acest grup are un rol esențial în lanțul trofic, în principal fiind consumatori primari (filtratoare și detritivore) și mediază transferul de energie și materie la niveluri trofice superioare în lanțurile trofice marine.

Cele mai comune specii găsite în zona proiectului sunt *Ampelisca diadema*, *Upogebia pusilla*, *Diogenes pugilator*, *Carcinus aestuarii*, *Eriphia verrucosa* și *Pachygrapsus marmoratus*.

6.1.6.1.2.2.3 Pești

Principalele specii de pești de importanță comercială prezente în zona proiectului sunt *Sprattus sprattus* (șprot), *Engraulis encrasicolus* (hamsie), *Trachurus mediterraneus* (stavrid), *Psetta maeotica* (calcan), *Belone belone* (zargan), *Liza aurata* (chefal), *Mugil cephalus* (laban), *Mullus barbatus* (barbun), *Mullus surmuletus* (barbun dungat), *Gobius niger* (guvide), *Mesogobius batrachocephalus* (hanus), *Neogobius melanostomus* (strunghil), *Pomatomus saltatrix* (lufarul), *Alosa tanaica* (rizeafcă) și *Alosa immaculata* (scrumbie de Dunăre) sunt și specii de interes comunitar prezente în Anexa 1 a Directivei Habitate.

Alte specii de pești potențial prezente în zona proiectului sunt: *Huso huso*, *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus*, *Anguilla anguilla*, *Raja clavate*, *Salmo labrax*, *Gasterosteus aculeatus*, *Merlangius merlangus*, *Syngnathus tenuirostris*, *Syngnathus typhle*, *Syngnathus variegatus*, *Nerophis ophidion*, *Hippocampus guttulatus*, *Atherina boyeri*, *Umbrina cirrosa*, *Symphodus cinereus*, *Symphodus ocellatus*, *Symphodus roissali*, *Symphodus rostratus*, *Symphodus tinca*, *Ctenolabrus rupestris*, *Coris julis*, *Trachinus draco*, *Uranoscopus scaber*, *Uranoscopus scaber*, *Uranoscopus scaber*, *Parablennius tentacularis*, *Gymnammodytes cicereus*, *Ponticola platyrostris*, *Proterorhinus marmoratus*, *Aphia minuta*, *Scorpaena porcus*, *Chelidonichthys lucerna*, și *Pegusa lascaris*.

6.1.6.1.2.2.4 Mamifere marine

Mamiferele marine din Marea Neagră sunt reprezentate de trei specii: marsuinul (*Phocoena phocoena relicta*), delfinul comun (*Delphinus delphis ponticus*) și afașinul (*Tursiops truncatus ponticus*). Toate cele trei specii sunt protejate de diferite convenții și sunt incluse în Anexa IV la Directivei Habitate și prin urmare, necesită o protecție strictă de către statele membre ale Uniunii Europene. Pe baza observațiilor de specialitate și ocazionale realizate în zona proiectului, speciile cele mai frecvent observate au fost marsuinul și afașinul (în special în zona de coastă a proiectului), iar delfinul comun poate fi prezent în zona proiectului, în special în zona de larg.

Prezența acestor specii în zona proiectului este dependentă în primul rând de sezon și de disponibilitatea hranei.

6.1.6.2 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

6.1.6.2.1 Amplasamentul de pe uscat al proiectului

Amplasamentul de pe uscat al proiectului nu intersectează arii naturale protejate. În imediata vecinătate a limitei estice a amplasamentului de pe uscat al proiectului se află situl Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră, desemnat pentru protecția a 37 de specii acvatice (inclusiv specii marine) și situl Natura 2000 de importanță comunitară ROSCI0273 Zona marină a Capului Tuzla.

Informații suplimentare cu privire la relația dintre amplasamentul proiectului și siturile Natura 2000 sunt prezentate în Capitolul 12 al Memoriului de prezentare.

Cea mai apropiată arie naturală protejată de interes național este rezervația naturală Lacul Techirghiol (RONPA0937), situată la aproximativ 5 km distanță nord față de amplasamentul proiectului.

Așa cum a fost identificat în cadrul activităților de teren pentru caracterizarea condițiilor inițiale, din punct de vedere al florei, cele mai sensibile zone sunt reprezentate de zona de țărm, unde au fost identificate specii caracteristice ale habitatului Natura 2000 1210 Vegetația anuală la linia de țărm. În această zonă traversarea conductei nu va fi realizată prin șanțuri deschise, ci utilizând metoda de microtunelare.

În ceea ce privește speciile de păsări, au fost observate specii cuibăritoare și sedentare, care sunt caracteristice ecosistemelor agricole și zonelor de stepă. De asemenea, au fost observate specii acvatice, precum și oaspeți de iarnă și specii migratoare, cele mai multe comune pentru regiunea Dobrogea. Este important de remarcat prezența în migrație a speciei *Larus fuscus fuscus*, care este destul de rar observată în România. La malul mării, aglomerări de păsări au fost observate în lunile de iarnă, acest lucru dovedind că zona de țărm este bună pentru adăpost și hrană. Tipul și numărul speciilor de păsări observate în această perioadă reflectă tipul de habitate și activitățile agricole și antropice de pe malul mării sau din localitățile din apropiere. Numărul și speciile observate pe amplasamentul proiectului și în vecinătatea acestuia au variat de la o perioadă la alta, în special în perioadele lucrărilor agricole (sezonul de arat). În timpul verii și toamnei, s-a observat prezența unui număr mare de pescăruși cu picioare galbene (*Larus michahellis*), hrănindu-se pe câmpurile arate care conțin larve și mamifere mici.

Partea terestră a amplasamentului proiectului este reprezentată în principal de terenuri agricole. Deși pe amplasamentul proiectului au fost identificate numeroase specii de faună, inclusiv specii de interes comunitar, amplasamentul nu reprezintă o zonă sensibilă, zone similare fiind situate pe terenurile învecinate. În ansamblu, habitatele cele mai favorabile pentru speciile de faună identificate au fost zonele cu vegetație naturală din vecinătatea amplasamentului proiectului. Amplasamentul proiectului și terenurile agricole din jur reprezintă însă habitate favorabile pentru mai multe specii, în special rozătoare. Pe canalele de irigații și în zona livezii din vecinătatea amplasamentului au fost identificate adăposturi de *Meles meles*, *Vulpes vulpes* și *Canis aureus*. Canalul de irigație situat de-a lungul viitorului drum de acces (*care va face obiectul unei proceduri de autorizare separată*) reprezintă o zonă importantă pentru speciile de faună, datorită faptului că unele elemente naturale sunt încă prezente aici. Canalul de irigații nu va fi afectat de lucrările de construcție propuse.

6.1.6.2.2 Amplasamentul de pe mare al proiectului

Următoarele situri de importanță comunitară SCI din rețeaua Natura 2000 au fost identificate ca fiind potențial afectate de dezvoltarea proiectului:

- ROSCI0197 - Plaja submersă Eforie Nord – Eforie Sud;
- ROSCI0273 - Zona marină de la Capul Tuzla;
- ROSCI0293 - Costinești - 23 August;
- ROSCI0281 – Cap Aurora;

- ROSCI0311 - Canionul Viteaz.

Următoarele situri de protecție specială avifaunistică - SPA din rețeaua Natura 2000 au fost identificate ca fiind potențial afectate de dezvoltarea proiectului:

- ROSPA0076 – Marea Neagră.

Următoarele habitate Natura 2000 sunt prezente în cadrul siturilor Natura 2000 conform Directivei Habitate ¹:

- **ROSCI0197 – Plaja submersă Eforie Nord – Eforie Sud**

1110 – Bancuri de nisip acoperite permanent de un strat mic de apă de mare

1140 – Nisipuri și zone mlăștinoase neacoperite de apa de mare la reflux

1170 – Recifi

- **ROSCI0273 – Zona marină de la Capul Tuzla**

1110 – Bancuri de nisip acoperite permanent de un strat mic de apă de mare

1140 – Nisipuri și zone mlăștinoase neacoperite de apa de mare la reflux

1170 – Recifi

8330 – Peșteri marine total sau parțial submerse

- **ROSCI0293 - Costinești - 23 August**

1110 - Bancuri de nisip acoperite permanent de un strat mic de apă de mare

1140: Nisipuri și zone mlăștinoase neacoperite de apa de mare la reflux

1170 - Recifi

8330 - Peșteri marine total sau parțial submerse

- **ROSCI0281 – Cap Aurora**

1110 - Bancuri de nisip acoperite permanent de un strat mic de apă de mare

1170 - Recifi

1180 - Structuri submarine create de scurgeri de gaze

8330 - Peșteri marine total sau parțial submerse

- **ROSCI0311 - Canionul Viteaz**

1170 - Recifi

1180 - Structuri submarine create de scurgeri de gaze

¹ FORMULARUL STANDARD NATURA 2000

Următoarele specii sensibile sunt prezente în cadrul siturilor Natura 2000 conform Directivelor Habitate și Păsări²:

- **ROSCI0197 – Plaja submersă Eforie Nord – Eforie Sud**
 - 4125 – *Alosa immaculata* (Pontic shad) – Statut IUCN– LC (preocupare redusă)
 - 4127 - *Alosa tanaica* (Black Sea shad) – Statut IUCN – LC (preocupare redusă)
 - 1351 – *Phocoena phocoena* (Harbour porpoise) – Statut IUCN – EN (amenințat)
 - 1349 - *Tursiops truncates* (Bottlenose dolphin) – Statut IUCN – EN (amenințat)
- **ROSCI0273 – Zona marină de la Capul Tuzla**
 - 4125 – *Alosa immaculata* (Pontic shad) – Statut IUCN – LC (preocupare redusă)
 - 4127 - *Alosa tanaica* (Black Sea shad) – Statut IUCN – LC (preocupare redusă)
 - 1351 – *Phocoena phocoena* (Harbour porpoise) – Statut IUCN – EN (amenințat)
 - 1349 - *Tursiops truncates* (Bottlenose dolphin) – v – EN (amenințat)
- **ROSCI0293 - Costinești - 23 August**
 - 4125 - *Alosa immaculata* – Statut IUCN – LC (preocupare redusă)
 - 4127 - *Alosa tanaica* – Statut IUCN – LC (preocupare redusă)
 - 1349 - *Tursiops truncatus* – Statut IUCN – EN (amenințat)
 - 1351 - *Phocoena phocoena* – Statut IUCN – EN (amenințat)
- **ROSCI0281 – Cap Aurora**
 - 4125 - *Alosa immaculata* – Statut IUCN – LC (preocupare redusă)
 - 4127 - *Alosa tanaica* – Statut IUCN – LC (preocupare redusă)
 - 1349 - *Tursiops truncatus* – Statut IUCN – EN (amenințat)
 - 1351 - *Phocoena phocoena* – Statut IUCN – EN (amenințat)
- **ROSCI0311 - Canionul Viteaz**
 - 1349 – *Tursiops truncatus* – Statut IUCN – EN (amenințat)
- **ROSPA0076 – Marea Neagră**
 - A396 - *Branta ruficollis*
 - A196 - *Chlidonias hybridus*
 - A197 - *Chlidonias niger*

² FORMULARUL STANDARD NATURA 2000

A038 - *Cygnus cygnus*

A002 - *Gavia arctica*

A001 - *Gavia stellata*

A189 - *Gelochelidon nilotica*

A180 - *Larus genei*

A176 - *Larus melanocephalus*

A177 - *Larus minutus*

A068 - *Mergus albellus*

A020 - *Pelecanus crispus*

A170 - *Phalaropus lobatus*

A464 - *Puffinus yelkouan*

A195 - *Sterna albifrons*

A190 - *Sterna caspia*

A193 - *Sterna hirundo*

A191 - *Sterna sandvicensis*

Alte specii de păsări care nu sunt cuprinse în Annex 1 a Directive Păsări: A050 - *Anas penelope*, A053 - *Anas platyrhynchos*, A051 - *Anas strepera*, A059 - *Aythya ferina*, A061 - *Aythya fuligula*, A067 - *Bucephala clangula*, A125 - *Fulica atra*, A156 - *Limosa limosa*, A070 - *Mergus merganser*, A069 - *Mergus serrator*, A017 - *Phalacrocorax carbo*, A005 - *Podiceps cristatus*, A006 - *Podiceps grisegena*, A008 - *Podiceps nigricollis*, A004 - *Tachybaptus ruficollis*.

Informații suplimentare despre relația dintre proiect și siturile Natura 2000 sunt prezentate în Capitolul 12.

6.1.6.3 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

6.1.6.3.1 Amplasamentul de pe uscat

În perioada de construcție, principalele măsuri recomandate pentru protecția biodiversității sunt:

- Instalarea de garduri temporare în jurul zonelor de construcție și efectuarea de inspecții periodice (se recomandă o frecvență zilnică) pentru identificarea și eventuala mutare a oricărei specii de faună (în special reptile și amfibieni);
- Limitarea accesului speciilor de faună pe drumurile de șantier, pentru a evita mortalitatea cauzată de coliziunea cu vehicule. Acest lucru se poate realiza instalând mici garduri temporare de-a lungul drumurilor;
- Materialele nu trebuie depozitate în zone unde pot deveni ascunzători pentru speciile de faună (în principal reptile – mai ales șerpi). Se recomandă ca materialele să fie sigilate sau depozitate în incinte care nu permit intrarea animalelor;

- Pe cât posibil, nu vor fi lăsate neacoperite sau fără cale de evacuare nicio gropă deschisă, șanțuri, tranșee sau alte potențiale capcane pentru amfibieni, reptile și mamifere mici. Se recomandă ca, acolo unde este posibil, orice lucrări de construcție de acest tip să includă o rampă care să permită ieșirea animalelor căzute în interiorul structuri, dacă va fi fezabil;
- Evitarea formării de zone cu apă stagnantă pe șantier pentru a evita instalarea amfibienilor (orice zonă cu apă stagnantă poate încuraja prezența amfibienilor, deoarece ar putea fi folosite ca zone de reproducere);
- Îndepărtarea vegetației existente (în special vegetația de-a lungul canalului de irigații și perdelele de vegetație de protecție) trebuie redusă la minim;
- Reducerea zgomotului generat de activitățile de construcție ale proiectului;
- Evitarea afectării adăposturilor de mamifere prezente în canalele de irigații;
- Pentru a reduce impactul asupra liliiecilor, pe șantier se recomandă ca toate luminile să fie orientate în jos și să se utilizeze lumini cu temperatură rece (lumini LED), pentru a atrage mai puține insecte;
- Impunerea limitării vitezei pe căile de acces (de preferință maxim 15 km / h) pentru a evita mortalitatea cauzată de coliziunea cu vehiculele, atât pentru speciile terestre, cât și pentru cele zburătoare;
- Reabilitarea zonelor afectate temporar de lucrările de construcție și amenajarea adecvată a amplasamentului proiectului, utilizând inclusiv specii de floră adecvate pentru speciile de nevertebrate, cu accent pe polenizatori.

În perioada de operare, principalele măsuri recomandate pentru protecția biodiversității sunt:

- Pentru a reduce impactul asupra liliiecilor, pe amplasamentul SRM/CCR se recomandă ca toate luminile să fie orientate în jos și să se utilizeze lumini cu temperatură rece (lumini LED), pentru a atrage mai puține insecte;
- Pentru a îmbunătăți condițiile de habitat pentru lilieci pe amplasamentul proiectului, se recomandă instalarea de "căsuțe" pentru lilieci aproape de zona împădurită și, de asemenea, aproape de țârm. Este recomandat ca adăposturile să fie instalate în grupuri de 5 unități, la o distanță de 3 m una de cealaltă, la 5 - 6 m deasupra solului, pe stâlpi.
- Grătare cu ochiuri de maxim 1x1 cm trebuie montate în orice deschidere a instalațiilor (de exemplu, tuburi, evacuări), pentru a împiedica animalele să caute adăpost sau să formeze colonii în locuri nedorite;
- Pentru a reduce efectul de barieră al proiectului, se recomandă plantarea unei perdele de copaci nativi în jurul amplasamentului SRM/CCR, ce va avea rol de delimitare a amplasamentului proiectului, oferind animalelor un traseu de deplasare optim și de reducere a nivelurilor de zgomot;
- Impunerea limitării vitezei pe căile de acces (de preferat maxim 15 km/h) pentru a evita mortalitatea cauzată de coliziunea cu vehiculele, atât pentru speciile terestre, cât și pentru cele zburătoare.

Lista completă a măsurilor de evitare, prevenire și reducere va fi inclusă în studiile de mediu ce vor fi elaborate în etapele ulterioare ale procedurii de reglementare.

6.1.6.3.2 Amplasamentul de pe mare al proiectului

În etapa de construire, principalele măsuri recomandate pentru protecția biodiversității sunt:

- Gestionarea corespunzătoare a iluminatului pe nave în timpul construirii platformei marine de producție, în perioada de migrare a păsărilor (între sfârșitul lunii martie și sfârșitul lunii mai, precum și mijlocul lunii septembrie până la sfârșitul lunii octombrie);
- Reducerea vitezei navelor când sunt prezente mamifere marine în apropierea lor sau sunt păsări marine care sunt pe suprafața apei în apropierea lor;
- Implementarea ghidului metodologic ACCOBAMS (Convenția privind conservarea cetaceelor din Marea Neagră, Marea Mediterană și zona contiguă a Atlanticului) cu privire la măsurile de atenuare a zgomotului subacvatic pentru lucrările de excavare din zona de coastă și activitățile de instalare piloți platformă marină de producție;
- Monitorizarea calității apei în vecinătatea ariilor marine protejate;
- Activitățile de construire în zona de coastă să se desfășoare în afara perioadei de migrație a peștilor;
- Implementarea de planuri de gestionare a apelor de balast ale navelor care sosesc din alte mări și curățarea corpului navelor pentru a evita introducerea de specii noi.

În etapa de operare, principalele măsuri recomandate pentru protecția biodiversității sunt:

- Utilizarea celor mai bune echipamente și tehnologii disponibile pentru a reduce zgomotul și vibrațiile generate de echipamentele de pe platforma marină de producție;
- Evaluarea toxicității apei de zăcământ descărcate în mare pentru a ajusta concentrația acestora până la un nivel care nu are efecte adverse asupra biodiversității;
- Programarea activităților de întreținere pentru conductă și platformă la minim (reducerea deplasării navelor la minimumul necesar).

Lista completă a măsurilor de evitare, prevenire și diminuare a impacturilor potențiale va fi inclusă în Raportul privind impactul asupra mediului.

6.1.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

6.1.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public

Zona propusă pentru construcția / instalarea instalațiilor de pe uscat ale proiectului Neptun Deep se află în partea de sud a teritoriului administrativ al comunei Tuzla, județul Constanța, aproape de limita nordică a teritoriului administrativ al comunei Costinești. Amplasamentul proiectului are în prezent utilizarea de teren agricol (deși activitățile agricole au încetat de la achiziționarea terenului de către beneficiari) și nu a fost identificată prezența unor obiective de interes public, în imediata vecinătate a amplasamentului proiectului.

Au fost identificate locuințe private situate pe teritoriul administrativ al comunei Costinești, la sud și sud-est în imediata apropiere a amplasamentului de pe uscat al proiectului. Cele mai apropiate locuințe sunt situate la aproximativ 100 m sud față de limita amplasamentului propus pentru instalarea conductei de producție și a punctului de intrare pe uscat al microtunelului de subtraversare a țărmului, respectiv la aproximativ 350 m sud-est față de limita amplasamentului propus pentru instalarea SRM.

Cele mai apropiate așezări umane existente și alte obiective construite situate pe teritoriul administrativ al comunei Tuzla au fost identificate la o distanță de mai mult de 1 km spre nord - vest și nord față de amplasamentul de pe uscat al proiectului.

Aeroportul Tuzla este situat la nord-vest de limita de vest a amplasamentului de pe uscat la aproximativ 2 km distanță.

Amplasamentul de pe uscat al proiectului a fost investigat pentru prezența potențialelor situri arheologice în timpul cercetărilor arheologice efectuate în anul 2018. Conform concluziilor Raportului de diagnostic arheologic întocmit de Muzeul de Istorie Națională și Arheologie din Constanța (MINAC), amplasamentul de pe uscat este situat într-o zonă cu potențial arheologic redus, fără urme arheologice concludente.

Cel mai apropiat obiectiv arheologic este reprezentat de Movila Costinescu, situată la aproximativ 500 m distanță față de colțul de nord-vest al amplasamentului de pe uscat al proiectului.

Amplasamentul proiectului este parțial situat în zona de protecție arheologică a platformei continentale românești de pe coasta Mării Negre (CT-l-s-A-02561 "Platforma continentală a litoralului românesc al Mării Negre").

Investigațiile subacvatice non-invazive efectuate în largul mării, în zona amplasamentului de pe mare al proiectului, ca parte a procedurii de pregătire a Raportului de diagnostic arheologic, au identificat 4 epave din lemn care prezintă un anumit potențial istoric și arheologic și necesită o zonă de protecție de 50 m.

Alte 4 ținte, care au fost localizate la adâncimi semnificative care nu au putut fi vizualizate tehnic în timpul acestor investigații, au fost prevăzute cu o zonă de protecție similară celei prevăzute pentru cele 4 epave din lemn identificate (50 m zonă de protecție), în așteptarea finalizării unor investigații pentru confirmarea sau negarea prezenței artefactelor. Distanța dintre limita zonei de protecție a acestor ținte și conducta de producție gaze variază de la 63 m la 225 m.

Alte resurse culturale și situri arheologice existente în zona amplasamentelor proiectului au fost prezentate în *Capitolul 5.3. Amplasarea proiectului în raport cu patrimoniul cultural.*

În apropierea amplasamentului de pe uscat al proiectului se află Farul din Tuzla, cel mai vechi far de pe malul românesc al Mării Negre. Acest far complet operațional a fost ridicat în anul 1900 de compania franceză Barbier, Bernard & Turrene. Acesta este situat în zona Capului Tuzla, la mai mult de 2 km nord-est de amplasamentul proiectului.

Pe teritoriile administrative ale comunelor Tuzla și Costinești, au fost identificate lăcașe religioase pe o rază de 5 km față de amplasamentul de pe uscat al proiectului, respectiv:

- 4 lăcașuri de cult religioase situate în comuna Tuzla (Biserica Baptistă Agape Tuzla, moscheea din Tuzla, Biserica Nouă Ortodoxă și Biserica Sfânta Ecaterina) situate la mai mult de 2 km nord de amplasamentul de pe uscat al proiectului;
- 2 lăcașuri de cult religioase situate în comuna Costinești (Catedrala Sfântul Ioan Botezătorul și Biserica Sfântul Dimitrie) situate la mai mult de 2 km sud de amplasamentul de pe uscat al proiectului.

6.1.7.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Principalele bune practici și măsuri care trebuie luate în considerare pentru protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public includ:

- Luarea în considerare a restricțiilor sezoniere privind programul de lucru în timpul perioadei de construcție pentru anumite componente ale proiectului, din cauza apropierii amplasamentului de pe uscat al proiectului de zone rezidențiale și zone turistice;
- Implementarea măsurilor de reducere a zgomotului și de control al prafului pe șantierele proiectului din cauza apropierii amplasamentului de pe uscat al proiectului de zonele rezidențiale și turistice;

- Informarea persoanelor care locuiesc sau lucrează în imediata apropiere a organizărilor de șantier cu privire la natura, calendarul și durata anumitor activități de construcție și refacere a organizărilor de șantier înainte de începerea lucrărilor de construire;
- Supravegherea arheologică de către un arheolog autorizat va fi asigurată în timpul executării lucrărilor de pe uscat, conform avizului emis de Direcția Județeană pentru Culturală Constanța;
- Dacă sunt identificate artefacte sau situri arheologice în timpul executării lucrărilor de construcție de pe mare, dacă prin lucrările offshore și/sau lucrările la sonde se identifică o descoperire arheologică întâmplătoare, Beneficiarul are obligația, conform Legii 256/2018, de a delimita zona cu patrimoniu arheologic evidențiat întâmplător și o zonă de protecție de 50 de metri în jurul acesteia, în coordonate STEREO 1970, și de a transmite aceste date serviciilor publice deconcentrate ale Ministerului Culturii în termen de 72 de ore de la finalizarea operațiunii de delimitare;
- Instalarea de semne de avertizare/semnalizare de siguranță în zona șantierelor;
- Instalarea unor perdele de vegetație perimetrare pentru amplasamentele SRM și CCR pentru a reduce impactul vizual general asupra comunităților din jur;
- Toate navele suport utilizate în timpul desfășurării proiectului vor fi iluminate corespunzător noaptea sau în condiții de ceață;
- Montarea de ajutoare de navigație pe platforma marină de producție.

6.1.8 Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea

6.1.8.1 Lista deșeurilor și cantități de deșuri generate

Principalele tipuri de deșuri estimate că vor fi generate în **perioada lucrărilor de construire și instalare** sunt următoarele:

Deșuri nepericuloase

- Deșuri solide la vrac (necontaminate) - Barită, Desicant, Silice (cod 01 05 99);
- Deșuri solide la vrac (necontaminate) – Material de sablare (cod 12 01 17);
- Deșuri de ambalaje din hârtie și carton (cod 15 01 01), deșuri menajere reciclabile - plastic (cod 15 01 02), deșuri de lemn (cod 15 01 03), deșuri menajere reciclabile - metal (cod 15 01 04);
- Filtre uscate (cod 15 02 03);
- Glicol (cod 16 01 15);
- Deșuri electrice și electronice (cod 16 02 16),
- Baterii alcaline (cod 16 06 04);
- Resturi metalice (cod 20 01 40);
- Deșuri menajere (cod 20 03 01);
- Deșuri menajere reciclabile - Sticlă (cod 20 01 02).

Deșeuri periculoase

- Sedimente potențial contaminate din rezervoare (cod 05 01 03*);
- Deșeuri de vopsea (cod 08 01 11*);
- Deșeuri solide la vrac (necontaminate) - Ciment (cod 11 01 98*);
- Uleiuri de motor uzate, de transmisie și de ungere (cod 13 02 05*);
- Nămol uleios/nămol depus pe fundul rezervoarelor (deșeuri cu conținut de ulei) (cod 13 05 02*);
- Deșeuri de combustibili (de exemplu motorină, etc.) (cod 13 07 03*);
- Butoaie, containere, ambalaje contaminate (metal și plastic) (cod 15 01 10*);
- Butoaie de la soluțiile caustice, solvenți, containere goale de la soluția de etanșare țevi, saci de la substanțe chimice, cutii de vopsea uscată (cod 15 01 10*);
- Deșeuri uleioase - deșeuri din curățarea scurgerilor de ulei, deșeuri din curățarea scurgerilor de substanțe chimice, echipamente de protecție, cârpe, absorbante contaminate (cod 15 02 02*);
- Deșeuri uleioase - Filtre uleioase (cod 16 01 07*);
- Componente periculoase din echipamente electrice și electronice (cod 16 02 15*);
- Baterii acide cu plumb (cod 16 06 01*);
- Baterii cu nichel-cadmium (cod 16 06 02*);
- Baterii cu mercur (cod 16 06 03*);
- Apă amestecată cu uleiuri, apă din curățarea rezervoarelor navelor, apă de spălare (cod 16 10 01*);
- Deșeuri uleioase - Sedimente uleioase (sol amestecat cu uleiuri) (cod 17 05 03*);
- Deșeuri medicale (cod 18 01 03*);
- Solvenți/substanțe chimice neutilizate sau contaminate (cod 20 01 13*).

Cantitățile estimate de deșeuri care vor fi generate în perioada de construire și instalare sunt prezentate în *Anexa G. Lista deșeurilor și cantitățile de deșeuri generate.*

Principalele tipuri de deșeuri estimate a fi generate în **perioada lucrărilor de foraj** sunt următoarele:

Deșeuri nepericuloase

- Fluid de foraj pe bază de apă dulce (cod 01 05 04);
- Fluid de foraj pe bază de apă sărată (saramură) (cod 01 05 08);
- Deșeuri solide la vrac (necontaminate) - Barită (cod 01 05 99);
- Tonere (cod 08 03 18);
- Deșeuri de hârtie și carton (cod 15 01 01); Plastic (cod 15 01 02); Deșeuri de lemn (15 01 03);

- Glicol antigel (cod 16 01 15);
- Componente din echipamente electrice și electronice (cod 16 02 16);
- Baterii alcaline (cod 16 06 04);
- Deșeuri menajere reciclabile - Sticlă (20 01 02);
- Ulei de gătit (cod 20 01 25);
- Echipamente electrice și electronice (cod 20 01 36);
- Resturi metalice (cod 20 01 40);
- Deșeuri menajere (cod 20 03 01).

Deșeuri periculoase

- Detritus de foraj pe bază de uleiuri (01 05 05*);
- Vopsea uscată (cod 08 01 11*);
- Deșeuri solide la vrac (necontaminate) - Deșeuri de ciment (cod 11 01 98*);
- Uleiuri de motor și de transmisie (cod 13 02 05*);
- Ulei uzat de motor (cod 13 02 08*);
- Uleiuri de santină (cod 13 04 03*);
- Nămoluri de la separatoarele ulei-apă (deșeuri cu conținut de uleiuri) (cod 13 05 02*);
- Alți combustibili inclusiv amestecuri (combustibili diesel și pentru elicopter) (cod 13 07 03*);
- Emulsii (cod 13 08 02*);
- Butoaie contaminate cu substanțe periculoase; Saci deșeuri (contaminați) (cod 15 01 10*);
- Cârpe și materiale absorbante contaminate (cod 15 02 02*);
- Filtre ulei (cod 16 01 07*);
- Componente periculoase din echipamente electrice și electronice (tonere, cartușe, imprimante) (cod 16 02 15*);
- Metanol (cod 16 03 03*);
- Baterii cu acid, celule uscate de la baterii (cod 16 06 01*);
- Ape Uleoase - Ape uzate care conțin fluid de foraj uzat (NAF), ciment, aditivi chimici, apă de spălare; Fuide de completare contaminate cu hidrocarburi (cod 16 10 01*);
- Sedimente cu conținut de petrol (sol amestecat cu petrol) (cod 17 05 03*);
- Deșeuri medicale (cod 18 01 03*).

Cantitățile estimate de deșeuri rezultate din activitățile de foraj sunt prezentate în *Anexa G*.

Principalele tipuri de deșeuri estimate că vor fi generate în **perioada de operare** sunt următoarele:

Deșeuri nepericuloase

- Deșeuri solide la vrac (necontaminate) - Barită, Desicant, Silice (cod 01 05 99);
- Deșeuri solide la vrac (necontaminate) – Material de sablare (cod 12 01 17);
- Deșeuri de ambalaje din hârtie și carton (cod 15 01 01), deșeuri menajere reciclabile - plastic (cod 15 01 02), deșeuri de lemn (cod 15 01 03), deșeuri menajere reciclabile - metal (cod 15 01 04);
- Filtre uscate (cod 15 02 03);
- Glicol (cod 16 01 15);
- Deșeuri electrice și electronice (cod 16 02 16);
- Baterii alcaline (cod 16 06 04);
- Deșeuri menajere reciclabile - Sticlă (cod 20 01 02).
- Resturi metalice (cod 20 01 40);
- Deșeuri menajere (cod 20 03 01).

Deșeuri periculoase

- Sedimente din rezervoare potențial contaminate (cod 05 01 03*);
- Deșeuri de vopsea (cod 08 01 11*);
- Deșeuri solide la vrac (necontaminate) - Ciment (cod 11 01 98*);
- Uleiuri de motor uzate, de transmisie și de ungere (cod 13 02 05*);
- Nămol uleios/nămol depus pe fundul rezervoarelor (deșeuri cu conținut de ulei) (cod 13 05 02*);
- Deșeuri de combustibili (de exemplu motorină, etc.) (cod 13 07 03*);
- Butoaie, containere, ambalaje contaminate (metal și plastic) (cod 15 01 10*);
- Butoaie de la soluțiile caustice, solvenți, containere goale de la soluția de etanșare țevi, saci de la substanțe chimice, cutii de vopsea uscată (cod 15 01 10*);
- Deșeuri uleioase - deșeuri din curățarea scurgerilor de ulei, deșeuri din curățarea scurgerilor de substanțe chimice, echipamente de protecție, cârpe, absorbante contaminate (cod 15 02 02*);
- Deșeuri uleioase - Filtre uleioase (cod 16 01 07*);
- Componente periculoase din echipamente electrice și electronice (cod 16 02 15*);
- Baterii acide cu plumb (cod 16 06 01*);
- Baterii cu nichel-cadmium (cod 16 06 02*);
- Baterii cu mercur (cod 16 06 03*);

- Apă amestecată cu uleiuri, apă din curățarea rezervoarelor navelor, apă de spălare (cod 16 10 01*);
- Deșeuri uleioase - Sedimente uleioase (sol amestecat cu uleiuri) (cod 17 05 03*);
- Deșeuri medicale (cod 18 01 03*);
- Solvenți/substanțe chimice neutilizate sau contaminate (cod 20 01 13*).

Cantitățile estimate de deșeuri care vor fi generate în perioada de operare sunt prezentate în Anexa G.

6.1.8.2 Planul de gestionare a deșeurilor

Toate fluxurile de deșeuri (periculoase și nepericuloase), care vor fi generate pe parcursul tuturor perioadelor proiectului, vor fi gestionate în conformitate cu cerințele și standardele românești și internaționale aplicabile operațiunilor terestre și maritime pentru a asigura o gestionare adecvată a fluxurilor de deșeuri, pentru a păstra sănătatea personalului și pentru protejarea mediului.

Cerințele fundamentale ale unei gestionări eficiente a deșeurilor se bazează pe următoarele principii cheie:

- Utilizarea numai a acelor procese și metode de gestionare a deșeurilor care nu pun în pericol viața omului și mediul;
- Principiul „poluatorul plătește”;
- Principiul responsabilității producătorului;
- Folosirea celor mai rentabile tehnologii și a celor mai bune practici a disponibile.

Activitățile de colectare, sortare, depozitare, eliminare sau reciclare a deșeurilor trebuie să nu prezinte niciun risc pentru sănătatea personalului sau pentru mediu (adică, aer, apă, sol, vegetație sau faună), având în vedere poluarea fonică, mirosul neplăcut sau afectarea în orice mod a peisajului.

Colectarea deșeurilor, sortarea, depozitarea, eliminarea sau reciclarea se realizează în conformitate cu proprietățile fizice și chimice, grupa de compatibilitate, potențialul de reciclare, precum și natura substanțelor de combatere a incendiilor utilizate pentru fiecare categorie, în caz de incendiu.

Abordarea care urmează să fie adoptată de EMEPRL pentru gestionarea generală a deșeurilor este în conformitate cu „Ghidurile privind managementul deșeurilor rezultate din activitățile de explorare și exploatare” ale ExxonMobil și anume:

- Planificare timpurie pentru eliminarea deșeurilor;
- Reciclarea materialelor oricând este posibil; și
- Eliminarea reprezintă ultima opțiune.

Planul de gestionare a deșeurilor va fi implementat conform ierarhiei de gestionare a deșeurilor, așa cum este ilustrat în Figura nr. 17, care clasifică diferite tipuri de activități de gestionare a deșeurilor în funcție de ordinea oportunității lor. Conform planului, evitarea generării deșeurilor reprezintă opțiunea preferabilă, urmată de minimizarea cantităților de deșeuri generate și a pericolelor reprezentate de acestea. Planul stipulează că reutilizarea, valorificarea și reciclarea vor fi preferate în locul tratării deșeurilor, iar eliminarea este luată în calcul ca ultimă opțiune.

Fiecare flux de deșeuri va fi gestionat în conformitate cu următoarea ierarhie a tehnicilor, unde tehnica selectată este prima sigură și practicabilă dintre cele indicate în ierarhie.

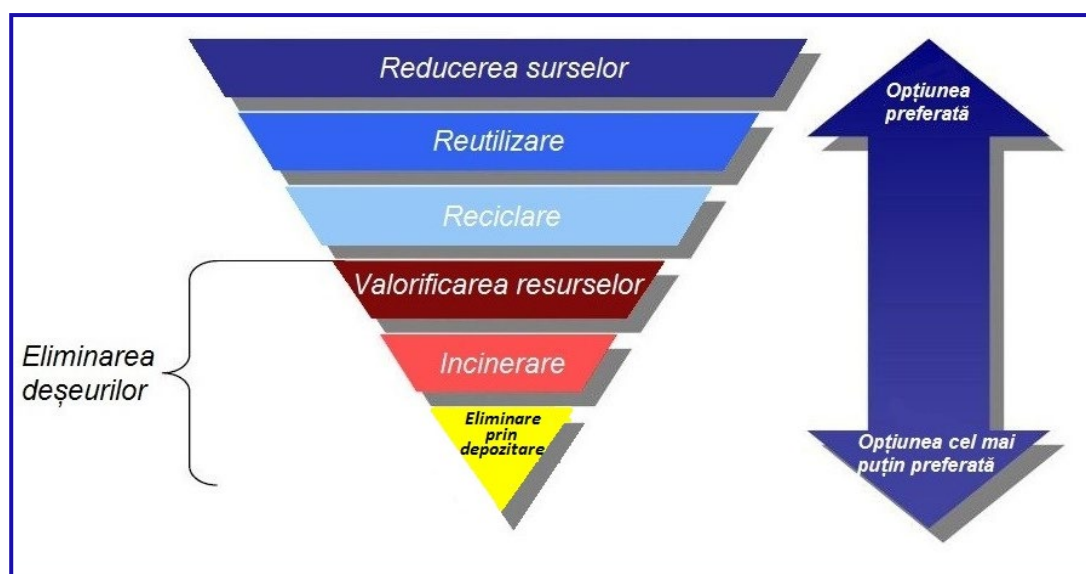


Figura nr. 17 – Ierarhia gestionării deșeurilor

De fiecare dată când sunt achiziționate echipamente, materiale și produse, compania trebuie să încurajeze furnizorii săi să aplice principiul schimbării tuturor ambalajelor vechi (de exemplu cutii, sticle, cutii metalice) pentru minimizarea, chiar și din fazele inițiale, a generării deșeurilor. De asemenea, ar trebui acordată o atenție deosebită echipamentelor, materialelor și produselor care includ chiar și o cantitate minimă de ambalaj sau ambalaj reciclabil pentru a micșora cantitățile de deșeuri obișnuite generate la locul de muncă.

Reducerea deșeurilor generate la locul de muncă poate fi realizată și prin asigurarea unor măsuri de ordin practic, precum:

- Achiziționarea unor consumabile ambalate astfel încât să se genereze o cantitate minimă de deșeuri de ambalaje;
- Folosirea ambalajelor reutilizabile;
- Evitarea articolelor de unică folosință pentru servirea meselor sau pentru curățenie (se înlocuiesc cu articole care pot fi spălate / reutilizate); și
- Evitarea articolelor și ambalajelor care nu sunt biodegradabile sau reutilizabile.

Atenție deosebită trebuie să se acorde manipulării produselor periculoase. În aceste cazuri, se vor lua măsuri adecvate pentru prevenirea oricăror scurgeri accidentale, în conformitate cu cerințele relevante. În plus, ambalajul produselor periculoase trebuie manipulat, depozitat și transportat ca și când ar fi vorba chiar de produsele periculoase, respectând aceleași restricții și scutiri aplicabile produselor periculoase în sine.

6.1.8.3 Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Ierarhia gestionării deșeurilor ar trebui considerată atunci când există opțiuni disponibile, așa cum este prezentat în Figura nr. 17, care ierarhizează diferite activități de gestionare a deșeurilor în ordinea preferabilității. Această ierarhie de gestionare a deșeurilor va fi urmărită în pregătirea programului de prevenire și minimizare în conformitate cu Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor și după cum este specificat în Manualul European privind prevenirea deșeurilor: Ghidurile privind Programele de prevenire a generării deșeurilor.

Ca atare, fiecare flux de deșeuri va fi gestionat în conformitate cu următoarea ierarhie a tehnicilor, unde tehnica selectată este prima sigură și practicabilă dintre cele indicate în ierarhie. Programul de prevenire și minimizare a deșeurilor trebuie considerat un proces continuu de pregătire, implementare, monitorizare, evaluare și adaptare a programului, așa cum se prezintă în Figura nr. 18:

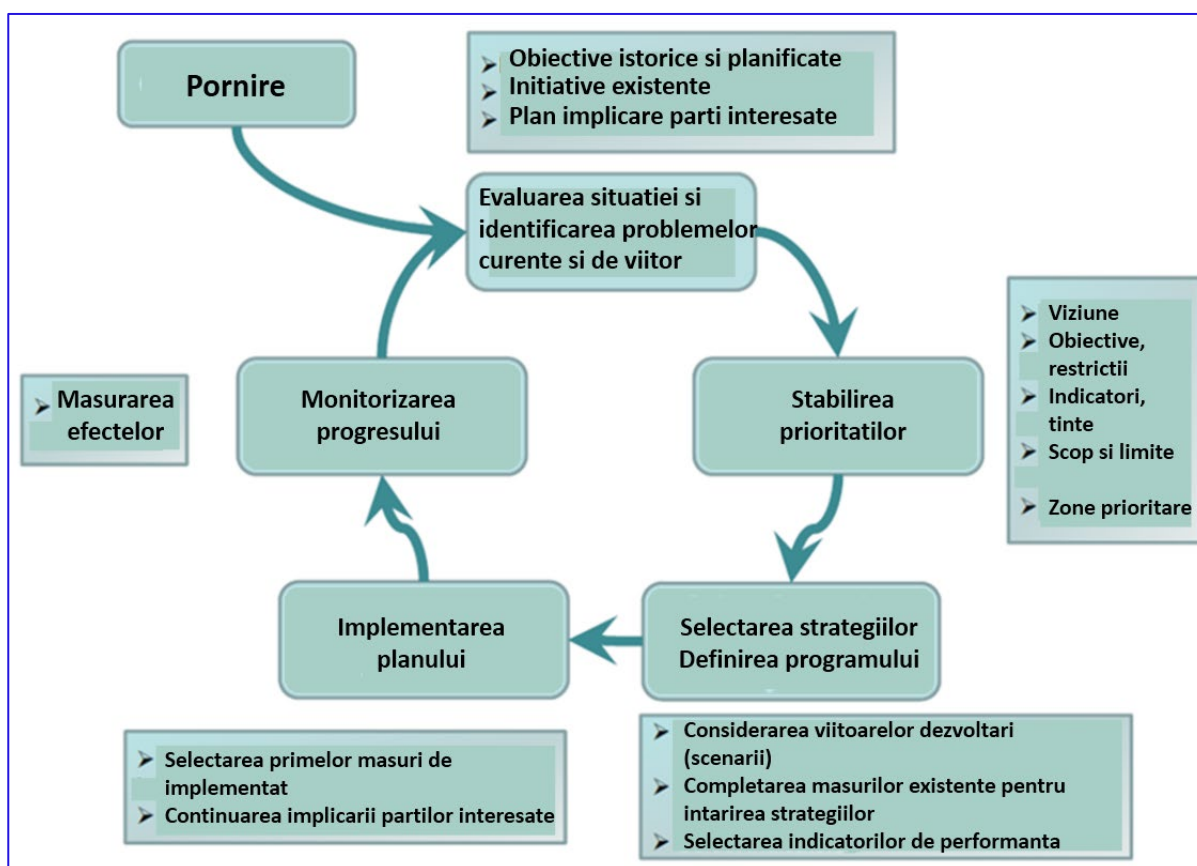


Figura nr. 18 – Programul de prevenire și minimizare a deșeurilor ca un proces continuu

În timpul desfășurării proiectului, este esențial să se stabilească un set de ținte practice și prioritizate în funcție de fiecare categorie de deșeuri. Astfel de ținte selective și măsuri permit Programului de prevenire și minimizare a deșeurilor să își atingă scopul de a motiva părțile în a utiliza mult mai eficient resursele și a reduce substanțele poluante, de a le implica și încuraja și de a le permite prevenirea și minimizarea surplusului de deșeuri. Țintele ar trebui să ia în considerare măsurile existente privind gestionarea deșeurilor, cerințele pentru rezultate tehnologice optime și serviciile disponibile care pot oferi suport EMEPRL în atingerea țintelor cantitative și calitative.

Țintele cantitative propuse reprezintă procente rezultate prin raportarea cantității de deșeuri evitate a fi generată la cantitatea de materii prime sau produse utilizate în cadrul activităților.

Țintele calitative constau fie în prevenirea sau reducerea utilizării de materii prime cu conținut de substanțe periculoase, reducându-se astfel gradul de pericolozitate al deșeurilor generate, fie în selectarea unor destinații mai bune pentru anumite fluxuri de deșeuri (reutilizare față de reciclare). De exemplu, reducerea proporției dintre cantitatea de deșeuri reciclate și cantitatea de deșeuri reutilizate poate fi o țintă practică pentru anumite tipuri de deșeuri, cum ar fi deșeurile de echipamente electrice și electronice, deșeurile de ambalaje din lemn, etc. Pentru fiecare tip de deșeu generat, trebuie avut în vedere dacă pericolozitatea acestuia poate fi redusă, în cazul în care conținutul de substanță periculoasă provine din materii prime care nu sunt esențiale procesului tehnologic, sau dacă se poate folosi o materie primă cu ciclul de viață mai lung.

Aceste obiective vor fi însoțite de campanii de conștientizare și de măsuri procedurale, focalizate pe anumite fluxuri de deșeuri în care există oportunități de îmbunătățire și indicatori-cheie de performanță pentru monitorizarea progreselor înregistrate.

6.1.9 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

6.1.9.1 Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

În timpul efectuării operațiunilor de foraj, a lucrărilor de construire și instalare, precum și a activităților de operare și întreținere a proiectului, vor fi utilizate substanțe și preparate chimice.

Principalele substanțe și preparate chimice estimate a fi utilizate în perioada de foraj includ produse pentru prepararea fluidului de foraj pe bază de apă și a fluidului de foraj neapos (de exemplu, barită, bromură de sodiu, vâscozifer etc.), cimentarea sondelor (de exemplu, pentru controlul pierderilor de fluid, antispumant, ciment amestecat, etc.), completarea-asigurarea sondelor (de exemplu, agent de gelifiere, inhibitor de hidrați, inhibitor de coroziune, antispumant, demulsifiant, etc.), controlul prevenitorului și protecția anti-îngheț.

Principalele substanțe și preparate chimice estimate a fi utilizate în perioada lucrărilor de construire/instalare includ substanțe chimice pentru hidrotestarea conductei de producție și a conductelor de alimentare/aducțiune, substanțe chimice pentru acoperirea și vopsirea echipamentelor și conductelor (de exemplu, vopsea de acoperire, diluant de vopsea, etc.), azot pentru a facilita purjarea apei de hidrotestare din echipamente, substanțe chimice necesare în timpul instalării echipamentelor (de exemplu, lubrifianți, adezivi, etc.), substanțe chimice necesare vehiculelor folosite pentru lucrările de construire de pe uscat (de exemplu, combustibili, lubrifianți, uleiuri de ungere) și combustibil diesel pentru navele maritime.

Principalele substanțe și preparate chimice estimate a fi utilizate în perioada de operare și întreținere includ motorina pentru generatorul de energie electrică de rezervă, combustibilii pentru navele de operațiuni și întreținere de pe mare, trietilen glicol pentru sistemul de deshidratare a gazelor, substanțe chimice injectate pentru asigurarea fluxului (metanol, inhibitor de coroziune, inhibitor de depuneri, antispumant), azot pentru a facilita purjarea echipamentelor, fluide hidraulice pentru unitățile hidraulice și cantități minime de biocid pentru curățarea ocazională a sistemului de scurgere deschis (inclusiv rezervorul de stocare).

Listele de substanțe și preparate chimice estimate a fi utilizate în perioadele de foraj, construire/instalare și operare sunt prezentate în *Anexa H. Lista substanțelor și preparatelor chimice estimate*. Listele includ informații despre descrierea substanțelor și preparatelor chimice, utilizare, cantități, fraze de risc, pericol, precauție și securitate.

Alte informații specifice legate de substanțele și preparatele chimice estimate (de exemplu, compoziția, proprietățile fizice și chimice, informațiile toxicologice și ecologice, controlul expunerii, manipularea și depozitarea, considerațiile privind eliminarea, informațiile de transport, etc.) sunt prezentate în Fișele cu datele de securitate pentru fiecare produs chimic, atașate în *Anexa I. Fișe cu datele de securitate pentru substanțele și preparatele chimice*.

6.1.9.2 Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

6.1.9.2.1 Perioada de construire/instalare

Substanțele și preparatele chimice necesare pentru construirea/instalarea pe uscat și subtraversarea țărmului (de exemplu, uleiuri lubrifiante, vopsea, diluanți, etc.) vor fi achiziționate de la furnizori autorizați și depozitate temporar în cadrul organizărilor de șantier de pe uscat.

Substanțele și preparatele chimice necesare lucrărilor de forare și construirii/instalării facilităților de pe mare (de exemplu, substanțe chimice pentru fluide de foraj, substanțe chimice pentru pre-punerea în funcțiune a conductelor) vor fi achiziționate de la furnizori autorizați și depozitate temporar la locația desemnată din port a proiectului (baza de la țărm din zona Constanța). Substanțele și preparatele chimice vor fi transportate în continuare la locațiile de foraj/construire/instalare de pe mare de către navele suport specializate.

Toate substanțele și preparatele chimice vor fi stocate în mod corespunzător în zone de depozitare dedicate din cadrul organizărilor de șantier de pe uscat și la bordul navelor și al instalației de foraj de pe mare și vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale și cerințele fișelor cu datele de securitate.

6.1.9.2.2 Perioada de operare

Combustibili

Motorina pentru generatorul de energie de rezervă de pe uscat, utilizat pentru a furniza energie electrică de rezervă atât către CCR, cât și SRM, va fi stocată într-un rezervor mic de combustibil diesel dimensionat pentru a susține 3 zile de funcționare continuă la sarcină maximă. Rezervorul de combustibil va fi instalat/încorporat în generatorul de rezervă. Dacă este necesar (de exemplu, întreruperea alimentării cu energie), rezervorul de motorină va fi alimentat în mod regulat de cisterne cu combustibil.

TEG

Pentru pornirea (umplere inițială) și pregătirea prevăzută în timpul operațiunilor normale, TEG va fi stocat într-un rezervor de depozitare de 200 m³ volum de stocare, instalat într-unul din picioarele jacketului la platforma marină de producție. Rezervorul de stocare TEG a fost proiectat cu o capacitate suficientă pentru a găzdui volumul total al TEG necesar în sistemul de deshidratare/uscarea a gazelor și regenerare în caz de necesitate.

TEG va fi livrat către platforma de producție de către navele de aprovizionare și va fi utilizată o conexiune cu furtun pentru a descărca TEG de pe navele de aprovizionare în rezervorul de stocare TEG.

Rezervorul de stocare TEG va fi căptușit cu gaz combustibil. Pompa din rezervorul de stocare TEG sărac furnizează TEG sărac din rezervorul de stocare TEG către vasul de scurgere TEG. Aceasta este o pompă de tip cheson centrifugă, de aspirație, submersă (acționată hidraulic) care se află într-un cheson. Chesonul este conectat la piciorul jacketului în partea de jos și, prin urmare, nivelul din cheson se egalizează cu nivelul rezervorului de stocare (piciorul jacketului). De asemenea, pompa va fi pornită/oprită pe baza controlului nivelului vasului de scurgere TEG. Un control minim al debitului este prevăzut pentru protecția pompei.

Sistem de injecție substanțe și preparate chimice

Un sistem de injecție substanțe și preparate chimice este necesar pentru a oferi capacități de injecție chimică pentru a sprijini producția, separarea gazului și protejarea interiorului conductelor și a echipamentelor de pe mare. Injecția se efectuează continuu sau intermitent în timpul operațiunilor normale, deranjamentelor operaționale și operațiunilor de pornire/repornire.

Sistemul de injecție chimică implementat la platforma marină de producție este conceput pentru a furniza în mod fiabil substanțele și preparatele chimice necesare pentru a fi injectate în puncte de injecție prestabilite. Metanolul (doar la pornirea și repornirea sondelor), inhibitorul de depuneri și inhibitorul de coroziune (doar la Domino) sunt substanțele chimice care trebuie injectate în sistemele subacvatice pentru asigurarea fluxului și integritatea materialelor. În prezent se preconizează că antispumantul este singura substanță chimică potențial a fi folosită la nivelul suprastructurii platformei. Fiecare sistem de injecție de substanțe chimice este prevăzut cu un debitmetru pentru puncte de injecție individuale, pentru a permite setarea cerințelor de dozare.

Metanol

Injecția metanolului este necesară pentru a preveni formarea hidraților în porțiunile neîncălzite ale sistemului de producție subacvatică în perioadele de oprire și pornire. În cazul unei opriri, capul de erupție și gaura de sondă sunt inhibate prin injecția (pompând forțat fluide în formație) metanolului (MeOH) în gaura de sondă. În plus, MeOH va fi injectat pentru a trata conductele de conexiune, manifoldurile, secțiunile neîncălzite ale conductelor de alimentare/aducțiune și baza riserului pentru a preveni formarea hidraților în interiorul conductelor.

La pornirea operațiunilor, încălzirea electrică va fi utilizată pentru a încălzi conductele de alimentare/aducțiune Domino și Pelican Sud la temperatura de funcționare sigură încălzită. După ce conductele de alimentare/aducțiune ating temperatura de funcționare sigură încălzită, sondele vor fi pornite cu injecție de metanol la capul de erupție, în amonte de blocaj. Injecția cu metanol în capul de erupție se va termina atunci când capul sondei, conductele de conexiune a sondei, manifoldul și conducta de conexiune a conductei de alimentare/aducțiune sunt încălzite la temperatura de prevenire a formării hidratului în interiorul conductelor.

Sistemul de injecție cu metanol include:

- 2 rezervoare de stocare a metanolului de câte 200 m³ situate fiecare în picioarele jacketului;
- 2 x 100% pompe rezervor metanol;
- 2 x 100% pre-filtre metanol;
- 2 x 100% pompe de injecție metanol;
- Amortizoare de pulsație admisie și descărcare ale pompei de injecție metanol.

Metanolul va fi depozitat în cele două rezervoare de stocare instalate în două picioare interconectate ale jacketului platformei. Vor fi prevăzute furtune pentru transferul de metanol de pe navă. În timpul unui eveniment de încărcare, va exista o alarmă sonoră la stația de încărcare, în cazul unui nivel ridicat de lichid în piciorul jacketului. Fiecare picior va avea un port de inspecție. Pompele rezervorului de metanol amplasate în cheson sunt folosite pentru a transfera metanolul din piciorul jacketului la prefiltrele de metanol. Pre-filtrele de metanol sunt filtre de tip cartuș și sunt utilizate pentru a filtra particulele până la 10 microni.

Debitul necesar pentru sistemul de metanol este de 11 m³ pe oră pentru a curăța apa din conductele de producție și conductele de conexiune din sistemul subacvatic. Pentru a oferi fiabilitate, pompele rezervorului și pompele de injecție de metanol vor fi complet protejate la o configurație de 2 X 100%.

Inhibitor de depuneri, inhibitor de coroziune și antispumant

Inhibitorul de coroziune va fi injectat în manifold, în timp ce injecția antispumantului este realizată în amonte de separatorul de producție. Se va realiza injecția inhibitorului de depuneri în gaura de sondă, în fiecare sondă de producție, pentru a atenua formarea preconizată de depuneri. Injecția cu inhibitor de depuneri va fi realizată de la platforma de producție și distribuită prin sistemele ombilicale către echipamentele subacvatice.

Inhibitorul de depuneri, inhibitorul de coroziune și antispumantul vor fi depozitate într-un rezervor de stocare unic, segmentat (cu 4 compartimente), cu pereți exteriori dubli, pentru a oferi un nivel suplimentar de izolare, fiecare substanță chimică ocupând un compartiment al rezervorului. Rezervorul segmentat va avea un compartiment suplimentar pentru o viitoare substanță/preparat chimic. Rezervorul unic segmentat a fost proiectat cu următoarele dimensiuni: 10.650 mm lungime x 3.000 mm lățime x 4.500 mm înălțime.

Un rezervor de rezervă și o pompă vor fi prevăzute pentru nevoile de injecție chimică neidentificate în prezent. Pompa de injecție chimică va utiliza aspirația pentru substanța chimică din rezervorul de stocare a produselor chimice și apoi o va pompa prin sistemul ombilical subacvatic către sonde, manifolduri și conducte de alimentare/aducțiune.

Pachetul de stocare și injectare a substanțelor/preparatelor chimice va include următoarele echipamente:

- Inhibitor de coroziune: rezervor, amortizor, pompă, filtru;
- Inhibitor de depuneri: rezervor, amortizor, pompă, filtru;
- Antispumant: rezervor, încălzitor rezervor, amortizor, pompă, filtru;
- Produs chimic de rezervă: rezervor, amortizor, pompă, filtru.

Capacitatea de stocare pentru fiecare substanță chimică (inhibitor de coroziune, inhibitor de depuneri, antispumant, substanță chimică de rezervă) se bazează pe 6 luni de utilizare continuă cu o rezervă de 10%. Volumul de lucru necesar pentru aprovizionarea pentru 6 luni a fiecărui compartiment al rezervorului de produse chimice este prezentat mai jos:

- Compartiment rezervor inhibitor de coroziune: 28 m³;
- Compartiment rezervor inhibitor de depuneri: 30,4 m³;
- Compartiment rezervor antispumant: 25,9 m³;
- Compartiment rezervor pentru substanța chimică de rezervă: 25,9 m³.

Rezervoarele de stocare sunt destinate a fi umplute prin gravitație folosind canistre. Rezervoarele de stocare dedicate vor fi amenajate pentru a permite alimentarea gravitațională în rezervoare de la canistre sau izo-containere, poziționate în orice porțiune a zonei de descărcare a punții superioare, cu acces cu macaraua, mai degrabă decât o zonă desemnată. Se anticipează că aceste canistre vor fi ridicate pe platformă în coșuri de transport sau containere de transport similare, în loc să fie ridicate individual pentru a minimiza numărul de ridicări. Vor fi utilizate furtune pentru a conecta canistrele la toate liniile de umplere, fără a scoate canistrele din coșul de transport. Liniile și fittingurile de umplere trebuie să fie codificate în culori și prevăzute cu un mecanism special de blocare identificabil pentru fiecare tip de substanță/preparat chimic pentru a preveni conexiunea încrucișată.

Pompa de injecție chimică va aspira produsul din rezervorul de stocare a substanțelor chimice și apoi va pompa substanța/preparatul chimic prin sistemul ombilical subacvatic până la sonde, manifolduri și conducte de alimentare/aducțiune sau prin conducte până la punctul de injecție din partea superioară a platformei. Vor fi prevăzute conexiuni între pachetul de injecție chimică și capătul sistemului ombilical la conectare. Pachetul de injecție chimică va fi prevăzut cu un singur vas de scurgere pentru toate rezervoarele și pompele.

Azot pentru purjare

Pentru a facilita purjarea echipamentelor, cum ar fi găurile godevi, vor fi furnizate butelii de azot sub presiune împreună cu un manifold de distribuție. Sistemul de azot oferă, de asemenea, capacitatea de stingere a coșului de dispersie de urgență și este dimensionat pentru a oferi un minim de trei încercări de stingere, în plus față de purjarea de întreținere.

Numărul total de butelii de azot recomandate în prezent este de 21, pe baza capacității de stingere și a purjării. Cu toate acestea, purjarea va fi efectuată numai atunci când personalul este la bord, în timp ce stingerea este un eveniment puțin probabil, dar critic, care trebuie să poată fi operat de la distanță.

Fluide hidraulice

Două sisteme HPU separate vor fi instalate pe platforma de producție, respectiv: un sistem care utilizează un fluid pe bază de apă și un sistem utilizând un ulei sigur și ecologic, cu volatilitate redusă.

Unitatea hidraulică cu fluid pe bază de apă asigură fluid hidraulic sub presiune pentru funcționarea sistemului de acționare hidraulică subacvatică, precum și acționarea robinetelor de închidere cu alezaj mare situate pe suprastructură.

Sistemul de acționare hidraulică subacvatică constă dintr-un rezervor de alimentare și retur, o pompă de circulație / transfer, pompe de serviciu 2 x 100% atât pentru serviciul de înaltă presiune cât și pentru cel de joasă presiune, acumulatori hidraulici pentru serviciile de înaltă și de joasă presiune și distribuție atât pentru servicii de înaltă presiune cât și de joasă presiune.

Rezervorul de alimentare asigură alimentarea tuturor celor patru pompe de serviciu și este dimensionat pentru a permite funcționarea timp de peste trei luni fără reîncărcare. Rezervorul de retur permite încărcarea de fluid

hidraulic nou, returul fluidului hidraulic pentru robinetelor de pe suprastructură și transferul fluidului hidraulic curat în rezervorul de alimentare. Este dimensionat pentru a permite depresurizarea întregului volum al sistemului plus o marjă dată.

Pompa de circulație / transfer este configurată să recircule lichidul hidraulic din rezervorul de retur, printr-un set de filtre, până când se atinge un nivel specific de curățare a fluidului. Odată atins acest nivel, pomparea poate fi redirecționată către rezervorul de alimentare pentru transferul fluidului curat pentru utilizare.

Fiecare serviciu, atât de înaltă presiune cât și de joasă presiune, are un set independent de pompe care sunt izolate separat în caz de scurgeri. Pompele cu deplasare pozitivă alimentează acumulatorii hidraulici dedicați fiecărui serviciu. În aval de acumulatori sunt panouri de distribuție care alimentează fluid hidraulic către fiecare linie de control a sistemului ombilical. Panourile de distribuție permit izolarea de la distanță, depresurizarea (sau descărcarea) sau obținerea presiunii hidraulice.

Unitatea de alimentare hidraulică cu ulei asigură fluidul hidraulic de acționare a pompelor de cheson care deservește rezervoarele din piciorului jacketului.

Sistemul de acționare hidraulică al pompelor de cheson constă, cel puțin, dintr-un rezervor, pompe de serviciu 2 x 100%, un răcitor și un filtru. Pompele de serviciu trebuie să fie de tip rotativ cu capacitatea de a recircula înapoi în rezervor fără a acționa o pompă de cheson. Sistemul trebuie să funcționeze la o temperatură minimă cu energie de la pompele de serviciu care să furnizeze căldura necesară pentru a atinge acea temperatură minimă înainte de a iniția acționarea oricăreia dintre pompele de cheson. Pentru a preveni supraîncălzirea odată ce temperatura necesară este atinsă, un răcitor cu aer este instalat pe linia de retur. De asemenea, un filtru trebuie încorporat în traseul de circulație pentru a menține curățenia sistemului.

Biocid

În mod uzual, în sistemul de scurgere deschis de pe platforma de producție nu vor fi injectate produse chimice de întreținere. Cu toate acestea, la fiecare 5 ani sau după cum este necesar, sistemul de scurgere deschis, inclusiv rezervorul de stocare, va fi spălat cu un biocid. În timpul acestei activități de curățare, toate fluidele captate în sistemul de scurgere deschis vor fi pompate în rezervorul (rezervoarele) de stocare de pe nava de întreținere pentru o eliminare adecvată pe uscat într-o instalație autorizată de gestionare a apelor uzate.

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

Pe perioada lucrărilor de construcție se vor utiliza numai materiale care respectă reglementările naționale în vigoare, precum și legislația națională și standardele armonizate cu legislația Uniunii Europene.

Utilizarea resurselor naturale pe perioada lucrărilor de construcție va fi indirectă, deoarece utilizarea acestora se va face prin intermediul furnizorilor de materiale de construcție, inclusiv utilizarea agregatelor minerale, a lemnului și a combustibililor rafinați din petrol.

În perioada de operare, resursele naturale vor fi utilizate în situația în care vor fi necesare lucrări de întreținere.

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

7.1 Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului

7.1.1 Impactul asupra apei

Principalele impacturi potențiale asupra calității și regimului cantitativ al apei în perioada lucrărilor de construcție/instalare sunt reprezentate de:

- Poluarea apei din cauza scurgerilor accidentale de ape uzate;
- Poluarea apei din cauza scurgerilor accidentale de combustibil, uleiuri, substanțe chimice și alte lichide din vehicule de construcție, echipamente și instalații;
- Poluarea apei din cauza gestionării necorespunzătoare a deșeurilor, combustibililor, substanțelor chimice și a materialelor folosite pe șantierele de pe uscat și zonele de lucru de pe mare;
- Poluarea apei din cauza descărcării necorespunzătoare de fluide și ape uzate produse în timpul perioadei de forare, construcție/instalare, testare și punere în funcțiune;
- Poluarea apei din cauza scurgerilor de combustibil și materiale în urma accidentelor în care pot fi implicate navele suport;
- Poluarea apei din cauza realizării traversării țărmului, lucrărilor de dragare și realizare șanțuri în apropierea țărmului și largul mării care generează o creștere temporară a nivelului de sedimente suspendate sau a turbidității;
- Poluarea apei din cauza calității și utilizării necorespunzătoare a materialului utilizat pentru umplerea excavațiilor și a șanțurilor din apropierea țărmului și largul mării.

Principalele impacturi potențiale asupra calității și regimului cantitativ al apei în perioada de operare a proiectului Neptun Deep sunt reprezentate de:

- Poluarea apei din cauza scurgerilor accidentale de ape uzate rezultate din operarea amplasamentelor SRM și CCR;
- Poluarea apei din cauza gestionării necorespunzătoare a deșeurilor, combustibililor și a altor materiale pe amplasamentele de pe uscat aferente SRM și CCR;
- Poluarea apei din cauza descărcării necorespunzătoare de fluide și ape uzate rezultată în timpul operării infrastructurii de pe mare (apă produsă, efluentul de repornire a sondelor, fluide de acționare a actuatorilor subacvatice, apă din sistemul de scurgere deschis al platformei, apă uzată și apă pluvială generată de navele de operațiuni și întreținere);
- Poluarea apei din cauza scurgerilor accidentale de combustibil, uleiuri, produse chimice, deșeuri sau alte scurgeri de materiale în Marea Neagră în timpul operațiunilor și activităților de întreținere la infrastructura de pe mare și de la navele suport;

- Poluarea apei din cauza scurgerilor de combustibil și materiale în urma accidentelor în care pot fi implicate navele suport.

Respectarea măsurilor de siguranță prevăzute în proiect și implementarea unui program de întreținere adecvat pentru vehicule și echipamente, va reduce la minimum riscul scurgerilor accidentale de combustibil, substanțe chimice și ape uzate în timpul construcției și operării proiectului. Se estimează că impact potențial va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Un impact potențial asupra calității apei poate rezulta din descărcarea apelor uzate și/sau a detritusului rezultat din activitățile de forare și din desfășurarea activităților de dragare/realizare șanțuri. Acestea ar putea duce la o schimbare a calității apei în jurul instalațiilor de foraj și/sau de dragare/realizare șanțuri (în principal o turbiditate crescută). Acest impact potențial poate fi negativ, direct și pe termen scurt.

Descărcarea de lichide și ape uzate rezultate în timpul exploatării infrastructurii de pe mare (apă produsă, efluentul de repornire a sondelor, fluide de acționare actuatorilor subacvatice, apa scursă de pe platformă) ar putea conduce la un potențial impact negativ asupra apei Mării Negre. Se estimează că acest impact potențial este negativ, direct și pe termen lung.

Navele utilizate în perioada construcției și operării infrastructurii de pe mare vor respecta prevederile Convenției internaționale pentru prevenirea poluării (MARPOL), reducând astfel riscul unui impact potențial din cauza descărcărilor de la nave. Se estimează că acest impact potențial este negativ, direct și pe termen scurt.

Coliziunea accidentală între nave și/sau nave și platforma marină de producție, care poate duce la descărcări neplanificate de poluanți în apă, are o probabilitate foarte mică, dar în cazul apariției unui asemenea incident, vor fi activate planurile de siguranță specifice unei posibile contaminări. Se estimează că acest impact potențial este negativ, direct și pe termen scurt.

7.1.2 Impactul asupra calității aerului

Principalele impacturi potențiale asupra calității aerului în perioada lucrărilor de construcție/instalare pot fi reprezentate de:

- Poluarea aerului cu particule (praf) din cauza lucrărilor de excavații și amenajare a terenului (curățarea vegetației, excavarea solului, umpluturi), traficului pe drumuri neasfaltate și manevrarea materialelor de construcție (balast, nisip);
- Poluarea aerului cu NO_x, SO₂, CO, particule, metale grele, (Cd, Ni, Cr) și poluanți periculoși pentru aer ca rezultat al motoarelor cu ardere internă ale navelor, vehiculelor și echipamentelor necesare efectuării lucrărilor de construcție/instalare.

Principalele impacturi potențiale asupra calității aerului în perioada operării proiectului Neptun Deep pot fi reprezentate de:

- Poluarea aerului cu emisii asociate generării de energie de către generatoarele instalate pe uscat (un generator diesel) și pe mare (trei generatoare cu turbine cu gaz Solar Centaur 50 și un generator de servicii esențiale alimentat cu gaz);
- Poluarea aerului cu emisii asociate cu dispersia gazelor de la coșul de evacuare gaze instalat pe uscat și dispersia și arderea gazelor de la sistemul de dispersie gaze și faclă instalat pe mare;
- Poluarea aerului cu emisii asociate motoarelor cu ardere internă ale elicopterelor, navelor și vehiculelor utilizate în perioada de operare.

Praf și emisii de la vehicule și echipamente de construcție

Emisiile de praf variază adesea puternic de la o zi la alta, în funcție de nivelul de activitate, operațiunile specifice și condițiile meteorologice dominante.

Regimul de emisii al motoarelor cu ardere internă depinde de nivelul de activitate și de operațiunile specifice, având o variabilitate importantă de la o zi la alta și de la o fază de proces la alta.

Având în vedere caracterul temporar al lucrărilor de construcție și aplicarea unor măsuri adecvate de atenuare, se estimează că impactul potențial al lucrărilor de construcție asupra calității aerului în zona proiectului va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Emisii rezultate din generarea de energie electrică în timpul operațiunilor de pe uscat și de pe mare

Turbinele cu gaze Solar Centaur 50 care vor fi instalate pe platforma marină de producție vor fi echipate cu sisteme cu NO_x redus (la 100% sarcină, generatorul Centaur 50 are emisii de 25 ppmvd NO_x la 15% O₂. Aceste emisii se încadrează în limitele ghidului IFC - Corporația Financiară Internațională de 42 ppm la 15% O₂ pentru generarea electrică a turbinelor cu gaze). Se estimează că impactul potențial al generatoarelor de energie electrică instalate pe platforma marină este puțin probabil și pe termen lung.

Generatorul diesel de pe uscat și generatorul de servicii esențiale alimentat cu gaze instalat pe platforma marină vor fi utilizate numai în caz de urgență atunci când sursa principală de energie (turbine cu gaze pentru generarea de energie electrică pentru facilitățile de pe mare și rețeaua locală pentru facilitățile de pe uscat) nu este disponibilă. Având în vedere timpul de funcționare limitat al acestor două generatoare, se consideră că impactul potențial este puțin probabil și pe termen scurt.

Emisiile rezultate de la dispersia și arderea gazelor

Funcția principală a sistemului de faclă este de a elimina în siguranță gazul de joasă presiune din proces (în principal de la regenerarea TEG), iar funcția principală a sistemelor de dispersie instalate pe uscat și pe mare este de a elibera în siguranță gazul de înaltă presiune în caz de evenimente neobișnuite (de exemplu, dacă fluxul este blocat în conducta de producție sau în caz de accidente de proces). Aceste evacuări de gaze au o durată scurtă și se pot întâmpla de câteva ori pe an.

Datorită naturii dispersive a mediului din zona marină și a lipsei de receptori în vecinătatea infrastructurii de pe mare, concentrațiile crescute la nivel local ale emisiilor vor fi de scurtă durată și este puțin probabil să fie detectabile, cu excepția vecinătății imediate a activităților, în condiții normale de funcționare. Emisiile directe de CH₄ în timpul dispersiei gazelor reprezintă emisii de gaze cu efect de seră. Se consideră că impactul potențial al dispersiei și arderii gazelor asupra calității aerului va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Sistemul de dispersie de la SRM va fi utilizat în timpul perioadei de operare numai în caz de defecțiune și în cazul întreținerii planificate și programate pentru depresurizarea conductelor SRM. Datorită cantităților reduse de gaz eliberate în timpul acestor evenimente de dispersie gaze, se estimează că impactul potențial al dispersiei de gaze de pe uscat asupra calității aerului va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Emisiile rezultate din activitățile de transport și întreținere

În condiții normale de funcționare, se preconizează că o activitate de întreținere a infrastructurii de pe mare va avea loc la fiecare 3 luni (de 4 ori pe an) folosind nave suport. Elicopterele vor fi utilizate numai în caz de urgență pe platforma marină de producție și nu sunt considerate o sursă importantă de poluare a aerului, având în vedere utilizarea lor limitată. Deoarece CCR și SRM vor fi operate doar de două persoane în același timp, numărul vehiculelor utilizate pentru transport va fi limitat.

Emisiile specifice combustibilului la motoarele cu ardere internă și principalii poluanți sunt reprezentate de NO_x, CO, SO₂ și pulberi în suspensie.

Datorită frecvenței relativ scăzute a traficului de pe uscat și naval, impactul potențial asupra calității aerului este estimat a fi puțin probabil, deoarece acestea ar putea avea un impact limitat asupra condițiilor inițiale actuale.

7.1.3 Zgomot și vibrații

Principalele impacturi potențiale asociate cu zgomotul și vibrațiile în perioada execuției lucrărilor de construcție și instalare pot fi reprezentate de:

- Disconfort pentru populația locală și pentru turiști din cauza zgomotului și vibrațiilor produse de vehiculele și echipamentele de construcție/instalare de pe uscat;
- Perturbarea faunei prin zgomot și vibrații produse de vehiculele și echipamentele de construcție/instalare de pe uscat;
- Perturbarea sau moartea prin coliziune a peștilor și mamiferelor ca urmare a zgomotului și vibrațiilor generate în timpul excavațiilor în zona de coastă, a construcției instalațiilor de pe mare, a lucrărilor de forare și operațiunilor navelor.

Principalele impacturi potențiale asociate cu zgomotul și vibrațiile în perioada de operare pot fi reprezentate de:

- Disconfort pentru populația locală și pentru turiști din cauza zgomotului și vibrațiilor produse de echipamentele CCR și SRM;
- Perturbarea faunei ca urmare a zgomotului și vibrațiilor produse pe platforma marină de producție și de navele de întreținere.

Pentru populația umană, expunerea prelungită la zgomot poate duce la efecte grave asupra sănătății mediate de sistemul endocrin uman și de creier, cum ar fi tulburările de somn, bolile cardiovasculare, enervare (un sentiment de disconfort care afectează bunăstarea generală), tulburări cognitive și probleme de sănătate mintală. De asemenea, poate provoca efecte directe, cum ar fi tinitus. De asemenea, impactul indirect poate fi asociat cu zgomotul, care poate duce la pierderi economice (de exemplu, din cauza unei scăderi a numărului turiștilor din zonă) și la deprecierea valorilor imobiliare.

În perioada de construcție/instalare vor fi implementate măsuri tehnologice și operaționale pentru reducerea zgomotului asociat lucrărilor și pe cât posibil lucrările vor fi executate în afara perioadei sezonului turistic. Sursele de zgomot vor avea un caracter și o durată temporară și se vor manifesta local și intermitent. Impactul potențial al zgomotului și vibrațiilor este estimat a fi negativ, direct și pe termen scurt.

În perioada construcției și instalării facilităților de pe mare, majoritatea navelor (nave de instalare a conductelor, instalații de foraj, dragare) vor fi ancorate sau se vor deplasa cu viteze mici, reducând astfel probabilitatea de coliziune cu pești și mamifere. Impactul potențial al zgomotului și vibrațiilor este estimat a fi negativ, direct și pe termen scurt.

În perioada de operare, zgomotul și vibrațiile produse pe mare vor apărea la o distanță mare (aproximativ 160 km) față de țărm. Criteriile de proiectare pentru platforma marină de producție includ utilizarea de echipamente care generează un nivel de zgomot redus și efectuarea de către navele de întreținere a doar 4 călătorii pe an. Impactul potențial al zgomotului și vibrațiilor generate pe mare este estimat a fi negativ, direct și pe termen lung.

În perioada de operare, sursele de zgomot prezente pe amplasamentul CCR și SRM vor fi continue și permanente. Amplasamentele CCR și NGMS vor fi înconjurate de o perdea vegetală formată din copaci, plante, arbuști și garduri care vor reduce intensitatea zgomotului produs pe amplasament. Impactul potențial al zgomotului și vibrațiilor generate pe uscat este estimat a fi negativ, direct și pe termen lung.

7.1.4 Impactul asupra solului și subsolului

Principalele impacturi potențiale asupra calității solului și subsolului în perioada lucrărilor de construcție/instalare pot fi reprezentate de:

- Poluarea solului din cauza scurgerilor accidentale de combustibil, ulei, substanțe chimice și alte lichide din vehiculele și echipamentele de construcție;
- Poluarea solului din cauza gestionării necorespunzătoare a deșeurilor, combustibililor, substanțelor chimice și a materialelor folosite la organizările de șantier de pe uscat;
- Poluarea solului din cauza descărcărilor accidentale de fluide și ape uzate de la organizările de șantier;
- Poluarea sedimentelor de pe fundul mării din cauza scurgerilor accidentale de combustibil, uleiuri, substanțe chimice, deșeuri sau alte materiale de la platforma de foraj și de la navele suport utilizate în timpul lucrărilor de forare, construcție și instalare, testare și punere în funcțiune;
- Poluarea sedimentelor de pe fundul mării din cauza gestionării și evacuării necorespunzătoare a apelor uzate generate în perioada de forare, construcție/instalare, testare și punere în funcțiune.

Principalele impacturi potențiale asupra calității solului și subsolului în perioada de funcționare pot fi reprezentate de:

- Poluarea solului din cauza scurgerilor accidentale de combustibil și uleiuri sau alte materiale pe sol în timpul operării și întreținerii;
- Poluarea solului din cauza descărcărilor accidentale de ape reziduale rezultate pe amplasamentul CCR;
- Poluarea sedimentelor de pe fundul mării din cauza scurgerilor accidentale de combustibil, uleiuri, substanțe chimice, deșeuri sau alte materiale de la platforma marină de producție și navele suport utilizate pentru operațiuni și activități de întreținere;
- Poluarea sedimentelor de pe fundul mării din cauza gestionării și descărcării necorespunzătoare a apei produse/apelor uzate de la platforma marină de producție și de pe navele suport utilizate pentru operațiuni și întreținere.

Respectarea măsurilor de siguranță prevăzute în proiect și a unui program adecvat de întreținere pentru vehicule și echipamente va reduce la minimum riscul scurgerilor accidentale de combustibil, substanțe chimice și ape uzate în timpul construcției și operării facilităților de pe uscat. În caz de scurgeri accidentale, vehiculul/echipamentul va fi oprit până la remedierea scurgerilor și vor fi utilizate materiale absorbante pentru a limita și îndepărta scurgerea. Se estimează că acest impact potențial va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Un impact potențial asupra calității sedimentelor de pe fundul Mării Negre poate rezulta din descărcarea apelor uzate și/sau a materialului rezultat din activitățile de forare și din activitățile de dragare. Acestea ar putea duce la o schimbare locală a calității sedimentelor în jurul instalațiilor de foraj și dragare/excavare, dar această modificare va fi pe termen scurt și reversibilă. Se estimează că acest impact potențial va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Descărcarea fluidelor și a apelor uzate rezultate în timpul funcționării infrastructurii de pe mare (apă produsă, efluentul de repornire a sondelor, fluide de acționare a actuatorilor subacvatici, ape scurse de pe platformă) ar putea duce la un potențial impact negativ asupra sedimentelor de pe fundul mării. Se estimează că impactul potențial asupra fundului mării este limitat în principal la proximitatea punctului de descărcare și va fi negativ, direct și pe termen lung.

Navele utilizate în timpul construcției și operării infrastructurii de pe mare vor respecta prevederile MARPOL, reducând astfel riscul unui impact potențial asupra sedimentelor de pe fundul mării din cauza descărcărilor de pe nave. Se estimează că acest impact potențial va fi negativ, direct și pe termen scurt.

7.1.5 Impactul asupra biodiversității

Impactul asupra biodiversității din zona terestră a proiectului

Impactul potențial asupra biodiversității în timpul execuției lucrărilor în zona terestră este reprezentat de:

- Pierderea habitatelor pentru speciile de faună, în special zone de hrănire, ca urmare a utilizării suprafețelor de teren în timpul construcției;
- Alterarea habitatelor ca urmare a lucrărilor temporare, precum și din cauza emisiilor atmosferice. Alterarea habitatelor este de asemenea generată de favorizarea dispersiei speciilor de plante invazive non-native, atât în zonele în care vegetația a fost îndepărtată, cât și în zonele neafectate, prin antropocorie din cauza mișcării echipamentelor și prezenței umane pe amplasament;
- Perturbarea activității speciilor de faună, ca urmare a prezenței umane, a zgomotului și a iluminatului, în special în perioadele de reproducere și cuibărire;
- Creșterea mortalității speciilor de faună în principal în cazul speciilor cu mobilitate redusă, cum ar fi amfibienii și reptilele, în urma intervențiilor prin săpături/excavații sau compactarea solului, precum și ca urmare a coliziunii cu traficul.

Impactul potențial asupra biodiversității în timpul perioadei de construcție este estimat a fi negativ, direct și indirect, pe termen scurt și mediu, cu excepția pierderii de habitat pentru speciile de faună, caz în care se estimează ca impactul potențial va fi negativ, direct și permanent.

Impactul potențial asupra biodiversității în timpul perioadei de operare este reprezentat de:

- Perturbarea activității speciilor de faună, din cauza zgomotului, iluminatului și prezenței umane;
- Creșterea mortalității speciilor de faună, în principal în cazul speciilor cu mobilitate redusă, cum ar fi amfibienii și reptilele, ca urmare a coliziunii cu traficul;
- Alterarea habitatelor ca urmare a favorizării dispersiei speciilor de plante invazive non-native, prin antropocorie din cauza mișcării echipamentelor și prezenței umane pe amplasament.

Impactul potențial asupra biodiversității în timpul perioadei de operare este estimat a fi negativ, direct și indirect și pe termen lung.

Impactul asupra biodiversității din zona marină a proiectului

Impactul potențial asupra biodiversității din zona marină a fost identificat luând în considerare diferite activități din **timpul construirii și instalării** componentelor de pe mare ale proiectului, precum și modul în care acestea ar putea interacționa cu diferite componente biologice ale mediului și poate fi definit ca:

- Perturbarea și pierderea habitatelor și a speciilor asociate din cauza lucrărilor de construire (excavațiile din zona de coastă, poziționarea conductelor pe fundul mării, instalarea platformei de producție, instalarea echipamentelor de extracție subacvatice, utilizarea ancorelor navelor, etc.). Impactul potențial se estimează că va fi direct, negativ, cu o magnitudine redusă și reversibil (se estimează că habitatul perturbat va fi recolonizat după ce impactul se va opri într-un interval de 1-2 ani, în funcție de ciclurile de reproducere ale organismelor benthice).
- Schimbarea tipurilor de habitate benthice prin instalarea de noi substraturi dure pe fundul mării (de exemplu instalații subacvatice, conducte). Impactul potențial este estimat a fi direct, pozitiv, cu magnitudine redusă și se va manifesta pe parcursul întregului ciclu de viață al proiectului (se estimează că noul substrat dur reprezentat de instalațiile subacvatice va fi colonizat în cinci ani în funcție de ciclurile de reproducere ale organismelor benthice).

- Perturbarea organismelor și habitatelor în cazul unor poluări accidentale cu hidrocarburi sau alte substanțe chimice descărcate în mare. Impactul potențial este estimat a fi direct, negativ, cu o magnitudine mare și reversibil.
- Perturbarea sau moartea prin coliziune a peștilor și mamiferelor marine din cauza zgomotului și vibrațiilor generate în timpul excavațiilor din zona de coastă, lucrărilor marine de instalare și construire, forării sondelor și utilizării navelor suport. Impactul potențial este estimat a fi direct, negativ, cu o magnitudine mică și ireversibil.
- Perturbarea habitatelor de creștere și hrănire a peștilor (în special a speciilor demersale). Impactul potențial este estimat a fi direct, negativ, cu magnitudine redusă și reversibil.
- Introducerea accidentală a speciilor invasive. Impactul potențial este estimat a fi direct, negativ, cu o magnitudine mare și ireversibil.

Principalele impacturi potențiale asupra biodiversității marine din **timpul perioadei de operare** sunt reprezentate de:

- Perturbarea mamiferelor și păsărilor marine din cauza prezenței platformei de producție - impactul potențial este estimat a fi direct, negativ, cu magnitudine redusă și va fi reversibil după dezafectarea proiectului.
- Perturbarea speciilor marine din cauza prezenței navelor de suport/întreținere - impactul potențial este estimat a fi direct, negativ, cu magnitudine mică și va fi reversibil după dezafectarea proiectului;
- Perturbarea habitatului pelagic din cauza descărcării de apă de zăcămant/producție - impactul potențial este estimat a fi direct, negativ, cu magnitudine redusă și va fi reversibil după dezafectarea proiectului.

7.1.6 Impactul asupra populației și a sănătății umane

Principalele impacturi potențiale asupra populației și sănătății umane în perioada execuției lucrărilor de construcție și instalare pot fi reprezentate de:

- Disconfort pentru populația locală și pentru turiști din cauza zgomotului și vibrațiilor produse de vehiculele și echipamentele utilizate pentru lucrările de construcție/instalare de pe uscat;
- Poluarea aerului cu particule (praf) din cauza lucrărilor de excavație și de amenajare a terenului (curățarea vegetației, excavarea solului, umpluturi), traficul pe drumuri neasfaltate și manipularea materialelor de construcție (balast, nisip);
- Poluarea aerului cu emisii de la motoarele cu ardere internă ale navelor, vehiculelor și echipamentelor necesare pentru efectuarea lucrărilor de construcție/instalare;
- Accidente potențiale ca urmare a accesului neautorizat al persoanelor în șantierele de construcții;
- Angajarea populației locale pe perioada lucrărilor de construcție/instalare.

Principalele impacturi potențiale asupra populației și sănătății umane în perioada operării pot fi reprezentate de:

- Disconfort pentru populația locală și pentru turiști din cauza zgomotului și vibrațiilor produse de echipamentele CCR și SRM;
- Accidente potențiale ca urmare a accesului neautorizat al persoanelor pe amplasamentele SRM și CCR;

- Impactul potențial asupra activității de pescuit din cauza prezenței componentelor subacvatice ale proiectului Neptun Deep;
- Poluarea potențială a apei din cauza scurgerii de combustibil și a altor lichide în urma accidentelor în care pot fi implicate navelor suport.

Cele mai apropiate locuințe față de limita amplasamentului propus pentru instalarea conductei de producție și a punctului de intrare pe uscat al microtunelului sunt situate la aproximativ 100 m sud. Din cauza apropierii amplasamentului de pe uscat al proiectului de zone rezidențiale și zone turistice, în perioada de construcție vor fi puse în aplicare restricții privind programul de lucru (lucrări în afara sezonului turistic) pentru reducerea impactului potențial. De asemenea, vor fi implementate măsuri de reducere a zgomotului și măsuri pentru controlul prafului în perioada executării lucrărilor de construcție. Se anticipează că lucrările de construcții de pe uscat vor fi finalizate în aproximativ un an. Se estimează că acest impact potențial va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Emisiile de la vehiculele și navele utilizate în perioada de construcție depind de nivelul de activitate și operațiunile specifice, având o variabilitate importantă de la o zi la alta și de la o fază de proces la alta. Datorită naturii temporare a lucrărilor de construcții și a dimensiunii relativ mici a proiectului și a implementării măsurilor de atenuare adecvate, se estimează că impactul potențial asupra populației și sănătății umane va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Organizările de șantier vor fi împrejmuite și vor fi instalate semne de avertizare/semnalizare de siguranță în zona șantierei. Persoanele care locuiesc sau lucrează în imediata apropiere a șantierei de construcții de pe uscat vor fi informate despre natura, calendarul și durata activităților de construcție. Impactul potențial asupra populației și a sănătății umane cauzat de accesul nepermis al persoanelor neautorizate care accesează amplasamentul lucrărilor, se estimează că va fi negativ, direct și pe termen scurt.

În prezent, se anticipează că, pentru execuția lucrărilor de construcție/instalare de pe uscat vor fi angajate, pe cât de mult este posibil, companii românești și populația locală. Acest lucru va contribui pe termen scurt la economia locală și la scăderea nivelului șomajului în zona proiectului. Impactul potențial va fi pozitiv, direct și pe termen scurt.

Cele mai apropiate locuințe față de limita amplasamentului propus pentru instalarea SRM sunt situate la aproximativ 350 m sud-est. Amplasamentele CCR și SRM vor fi înconjurate de o perdea vegetală (copaci, plante, arbuști) și împrejmuite cu garduri, măsuri care vor atenua intensitatea zgomotului produs de funcționarea CCR și SRM. Impactul potențial este estimat a fi negativ, direct și pe termen lung.

Echipamentele și instalațiile subacvatice situate în zonele uzuale de pescuit vor fi protejate împotriva activităților de traulare, reducând astfel impactul potențial asupra activităților de pescuit. Impactul potențial asupra activităților de pescuit este estimat a fi negativ, direct și pe termen scurt.

Navele suport utilizate în perioada operării proiectului vor fi iluminate în mod adecvat noaptea sau în condiții de ceață, iar platforma marină de producție va fi echipată cu ajutoare de navigație și sistem automat de identificare pentru a alerta părțile terțe despre prezența platformei de producție. Posibila coliziune accidentală între nave și/sau nave și platforma marină de producție este improbabilă, dar dacă s-ar produce un incident, vor fi activate planurile de siguranță specifice unei posibile contaminări. Se estimează că acest impact potențial este negativ, direct și pe termen scurt.

7.1.7 Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

Informații despre obiectivele istorice și culturale existente și siturile arheologice situate în zona amplasamentelor de pe uscat și de pe mare ale proiectului au fost prezentate în *Capitolul 5.3. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural și Capitolul 6.1.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public.*

Principalele impacturi potențiale asupra patrimoniului istoric și cultural în perioada de construcție/instalare pot fi reprezentate de:

- Deteriorarea artefactelor arheologice de pe uscat din cauza lucrărilor de excavare și de amenajare a terenului (de exemplu, degajarea vegetației, excavarea solului);
- Deteriorarea obiectivelor istorice și culturale locale din cauza vibrațiilor de la lucrările de construcții de pe uscat;
- Deteriorarea artefactelor arheologice de pe mare din cauza lucrărilor de construcție și instalare subacvatică (excavații în zona de coastă, instalarea conductelor pe fundul mării, instalarea platformei de producție, instalarea echipamentelor de extracție subacvatică, ancorarea navelor).
- Toate lucrările de excavare de pe uscat vor fi supravegheate de un arheolog autorizat, conform avizului emis de Direcția Județeană pentru Culturală Constanța. Dacă vor fi identificate artefacte sau situri arheologice în perioada executării lucrărilor de construcție, toate lucrările vor fi oprite și arheologul prezent pe amplasament va fi consultat și vor fi puse în aplicare toate măsurile de protecție de reglementare.
- În conformitate cu Legea offshore, dacă sunt identificate artefacte sau situri arheologice necunoscute, în timpul executării lucrărilor de construcție de pe mare, Beneficiarul are obligația de a delimita zona cu patrimoniu arheologic evidențiat întâmplător și o zonă de protecție de 50 de metri în jurul acesteia, în coordonate STEREO 1970, și de a transmite aceste date serviciilor publice deconcentrate ale Ministerului Culturii în termen de 72 de ore de la finalizarea operațiunii de delimitare.

Impactul potențial al lucrărilor de construcții executate pe uscat și pe mare asupra artefactelor arheologice este estimat a fi negativ, direct și pe termen scurt.

Având în vedere amplasarea obiectivelor existente de patrimoniu istoric și cultural de pe uscat și de pe mare, și rezultatele investigațiilor de diagnostic arheologic, se estimează că impactul potențial în timpul perioadei de operare este puțin probabil.

7.1.8 Impactul asupra peisajului și a mediului vizual

Principalele impacturi potențiale asupra peisajului și mediului vizual în perioada de construcție/instalare pot fi reprezentate de:

- Impact vizual pentru turiști și localnici din cauza prezenței echipamentelor și vehiculelor de construcție de pe uscat;
- Perturbarea peisajului natural în perioada lucrărilor de construcție (lucrări temporare și facilități de construcție temporare).

În perioada lucrărilor de construcții de pe uscat, vor fi adoptate măsuri de diminuare a impactului potențial. Se anticipează că lucrările vor fi executate cu restricții (de exemplu, dacă este posibil să se lucreze în afara sezonului turistic) din cauza apropierii amplasamentului de pe uscat al proiectului de zone rezidențiale și zone turistice. Întregul teren afectat de lucrările temporare de construcții de pe uscat va fi readus la starea inițială la sfârșitul lucrărilor, iar facilitățile temporare de construcție vor fi îndepărtate. Impactul potențial al lucrărilor de construcții de pe uscat asupra peisajului se estimează că va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Prezența SRM și CCR poate avea un potențial impact asupra peisajului și a mediului vizual din cauza apropierii amplasamentului de zone rezidențiale și zone turistice. Pentru a diminua acest impact potențial, în perioada de proiectare au fost luate în considerare prevederi pentru amenajarea peisagistică, inclusiv instalarea unei perdele vegetale (plantarea de copaci, arbuști) pentru amplasamentele CCR și SRM și înierbarea restului amplasamentului de pe uscat al proiectului. Impactul potențial în perioada de operare de pe uscat asupra peisajului și a mediului vizual este estimat a fi negativ, direct și pe termen lung.

Platforma marină de producție este situată la aproximativ 160 km de malul românesc al Mării Negre, iar această zonă nu este o zonă obișnuită pentru traseele de agrement și excursii turistice cu barca. Se estimează că prezența platformei marine de producție nu va avea un impact negativ potențial asupra peisajului sau asupra mediului vizual.

7.1.9 Impactul proiectului asupra schimbărilor climatice

Principalele impacturi potențiale asupra schimbărilor climatice în perioada de construcție/instalare sunt reprezentate de emisiile de gaze cu efect de seră de la motoarele cu ardere internă ale navelor, vehiculelor și echipamentelor utilizate pentru efectuarea lucrărilor de construcție/instalare.

Principalele impacturi potențiale asupra schimbărilor climatice în perioada operării proiectului Neptun Deep pot fi reprezentate de:

- Emisiile de gaze cu efect de seră asociate generării de energie pe uscat (un generator diesel) și pe mare (trei generatoare cu turbine cu gaze Solar Centaur 50 și un generator de servicii esențiale alimentat cu gaz);
- Emisiile de gaze cu efect de seră asociate cu dispersia gazelor pe uscat și dispersia și arderea gazelor pe mare;
- Emisiile de gaze cu efect de seră de la motoarele cu ardere internă ale elicopterelor, navelor și vehiculelor utilizate în perioada de operare.

Emisiile de gaze cu efect de seră de la vehiculele și echipamentele de construcție

Regimul de emisii de gaze cu efect de seră al motoarelor cu ardere este dependent de nivelul de activitate și are o variabilitate importantă de la o zi la alta și de la o fază de proces la alta. Datorită naturii temporare a lucrărilor de construcție și a scăzii relativ mici a proiectului pe uscat și prin implementarea unor măsuri adecvate de atenuare, se estimează că impactul potențial al lucrărilor de construcție asupra schimbărilor climatice din zonă va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Emisiile de gaze cu efect de seră rezultate prin generarea de energie electrică

Soluția finală de proiectare pentru generarea de energie pentru facilitățile de pe mare (turbine cu gaze Solar Centaur 50 cu sisteme cu NO_x scăzut) a fost selectată din mai multe alternative analizate în cadrul unui studiu BAT care a luat în considerare emisiile de gaze cu efect de seră. Impactul potențial asupra schimbărilor climatice determinat de generatoarele de energie instalate pe mare se estimează că va fi negativ, direct și pe termen lung.

Generatorul diesel instalat pe uscat și generatorul de servicii esențiale alimentat cu gaz instalat pe platforma marină vor fi utilizate intermitent în perioada operării, în caz de urgență. Datorită duratei limitate de funcționare a acestor două generatoare, se estimează că impactul potențial asupra schimbărilor climatice este puțin probabil și pe termen scurt.

Emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din dispersia și arderea gazelor

Soluția finală de proiectare pentru sistemele de dispersie gaze și faclă instalate pe mare a fost selectată din mai multe alternative analizate în cadrul unui studiu BAT care a luat în considerare emisiile de gaze cu efect de seră și alte emisii în aer. Emisiile directe de CH₄ în timpul dispersiei gazelor reprezintă emisii de gaze cu efect de seră. Se estimează că impactul potențial al dispersiei și arderii gazelor asupra schimbărilor climatice va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Sistemul de dispersie gaze de la SRM reprezintă o sursă de gaze cu efect de seră și alte emisii în aer. Emisiile directe de CH₄ în timpul dispersiei reprezintă emisii de gaze cu efect de seră. Se estimează că impactul potențial al dispersiei de gaze de pe uscat asupra schimbărilor climatice va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Emisiile de gaze cu efect de seră din activitățile de transport și întreținere

Se preconizează că, în perioada de operare, activitatea de întreținere se va realiza de 4 ori pe an, folosind nave suport. Elicopterele vor fi utilizate numai în caz de urgență la platforma marină de producție. Întrucât CCR și SRM sunt operate doar de doi angajați în același timp, numărul vehiculelor utilizate pentru transport va fi redus.

Toate vehiculele vor trebui să aibă o evidență la zi a verificărilor periodice de întreținere pentru a respecta prevederile legale naționale (inclusiv emisiile motorului). De asemenea, navele care vor fi utilizate pentru activități de întreținere vor respecta reglementările naționale și internaționale privind combustibilul utilizat pentru a limita emisiile motoarelor. Datorită frecvenței reduse a traficului terestru și naval, se estimează că impactul potențial asupra schimbărilor climatice va fi negativ, direct și pe termen scurt.

7.1.10 Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului

Clima din zona proiectului Neptun Deep este caldă și temperată, cu veri fierbinți. Este, de asemenea, complet umedă, deoarece este un mediu de coastă, adiacent Mării Negre. Prin urmare, umiditatea relativă se situează între 80% și 88% în luna august și, respectiv, decembrie și prezintă mici variații lunare. Vânturile dominante suflă dinspre vest și nord, cu viteze anuale medii cuprinse între 4 și 6,5 m/s.

Temperatura medie lunară maximă și minimă se situează de la -2,1 °C în ianuarie la 26,3 °C în iulie, în timp ce temperatura medie anuală este de 11,7 °C.

Temperatura maximă absolută în zona Constanței a fost înregistrată pe 10 iulie 1927 și a fost de 38,5°C.

Cantitatea de precipitații medii anuale este de 406,9 mm, prezentând minima în luna februarie (26,8 mm) și maxima în noiembrie (44,4 mm). Cu toate acestea, precipitațiile maxime în 24 de ore sunt înregistrate în lunile august și octombrie, fiind identificate mai multe evenimente cu intensitate mai mare a precipitațiilor. Numărul maxim mediu de zile cu ploi se înregistrează în decembrie (10,3 zile), în timp ce numărul maxim mediu de zile cu zăpadă se înregistrează în ianuarie (5,4 zile).

Analiza efectuată în baza datelor colectate de la stațiile meteorologice (între 1961 și 2012), evidențiază modificări semnificative ale regimurilor de temperatură și precipitații din România, cu următoarele caracteristici:

- Tendințele ascendente ale temperaturii sezoniere sunt statistic semnificative (la un nivel de încredere de 90%) pe aproape întreg teritoriul României primăvara și vara (2°C); iarna, temperaturile cresc în anumite regiuni din sudul, centrul și nord-estul României;
- Tendințele ascendente ale temperaturii în anotimpul toamna sunt statistic semnificative (la un nivel de încredere de 90%) numai într-o zonă limitată din partea de est a țării;
- Tendințele descendente ale cantității sezoniere de precipitații sunt prezente în zonele montane și în sudul și estul României, vara, primăvara și iarna (la un nivel de încredere de 90%);
- Tendințe ascendente semnificative (la un nivel de încredere de 90%) pentru precipitațiile de toamnă sunt prezente în zone din partea de nord și zona centrală a României; tendințele semnificative ascendente sunt prezente și în partea de sud-est a țării.

În timpul perioadei de proiectare au fost luate în considerare principalele condiții climatice și date meteorologice și oceanografice. Principalele condiții meteorologice și oceanografice luate în considerare sunt vântul, valurile și curentul de apă. Având în vedere distanța semnificativă pe care se întinde amplasamentul de pe mare al proiectului, zona a fost împărțită în cinci regiuni și au fost elaborate criteriile meteorologice și oceanografice pentru fiecare (Figura nr. 19).

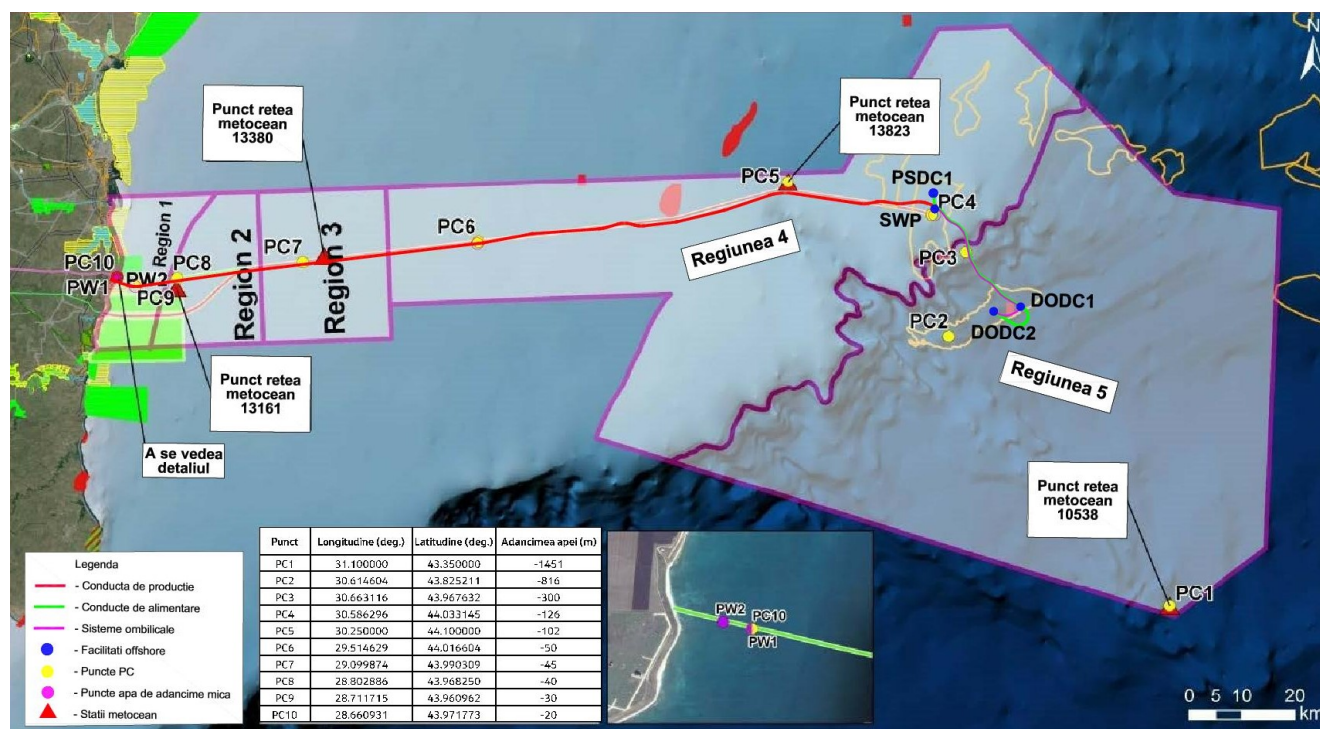


Figura nr. 19 – Harta regiunilor în funcție de criteriile meteorologice și oceanografice pentru proiectul Neptun Deep

Criteriile referitoare la valuri au fost dezvoltate de ExxonMobil Upstream Research Company folosind datele despre valuri din programul GROW-FINE BS (Global Reanalysis of Ocean Waves Fine Black Sea) realizat de către Oceanweather, Inc. Pe baza criteriilor referitoare la valurile extreme, direcțiile valurilor dominante sunt între sud și vest. În regiunea din apropierea țărmului, valurile dominante sunt spre vest sau spre linia de coastă. În zona de amplasare a platformei de pe platoul continental, valurile dominante sunt spre sud-vest și în josul pantei continentale, spre sud.

Criteriile referitoare la vântul extrem au fost dezvoltate de ExxonMobil Upstream Research Company folosind datele despre vânt din programul GROW-FINE-BS. Vânturile predominante provin din sectoarele nordice pentru toate amplasamentele din zona de dezvoltare de pe mare a proiectului.

Profilul anual normalizat de curent vertical se bazează pe rezultatele simulării modelului NEMO-BLS. Profilul de curent de suprafață vertical normalizat anual a fost dezvoltat numai pentru regiunea 4 care conține amplasamentul platformei marine de producție, în timp ce profilurile de curent de fund au fost dezvoltate pentru toate regiunile amplasamentului de pe mare al proiectului.

Principalul impact potențial al schimbărilor climatice asupra proiectului este reprezentat de apariția unor condiții meteorologice extreme care pot deteriora facilitățile Neptun Deep, de exemplu furtuni, tornade, inundații, temperaturi foarte scăzute. Se estimează că impactul potențial al schimbărilor climatice asupra proiectului în perioadele de construcție și operare va fi negativ, direct și pe termen lung.

7.2 Extinderea impactului

Se estimează că impactul potențial asupra componentelor de mediu în perioada construcției și instalării proiectului și a perioadei de operare va fi local. Se estimează că, în general, impactul va fi puțin probabil dacă programele de construire, operare și întreținere se respectă în mod corespunzător.

7.3 Magnitudinea și complexitatea impactului

Se consideră că impactul potențial general asupra componentelor de mediu în perioada construcției și instalării proiectului va fi puțin probabil, negativ, local și pe termen scurt, iar impactul potențial asupra componentelor de mediu în perioada de operare va fi puțin probabil, negativ, local și pe termen lung.

7.4 Probabilitatea impactului

Prin respectarea prevederilor de proiectare și a planurilor/procedurilor/programelor de construire, operare și întreținere și prin implementarea măsurilor de reducere și diminuare a impactului potențial asupra mediului, probabilitatea apariției oricăror evenimente care ar putea avea impact asupra componentelor de mediu pe perioada desfășurării proiectului, va fi redusă.

7.5 Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Se estimează că impactul potențial general asupra componentelor de mediu în perioada de construcție/instalare va fi pe termen scurt (pe durata lucrărilor de construcție), de intensitate redusă și reversibil.

Se estimează ca impactul potențial asupra componentelor de mediu în perioada de operare va fi pe termen lung (pentru durata de viață a proiectului de aproximativ 20 de ani), de intensitate redusă și ireversibil.

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

Măsurile de evitare, reducere sau atenuare a impactului potențial al proiectului asupra componentelor de mediu sunt reprezentate de:

- Respectarea măsurilor de siguranță prevăzute în proiect și a unui program de întreținere adecvat pentru vehicule și echipamente;
- Umectarea zilnică a zonelor în care se efectuează lucrări de pământ (săpătură, umplutură, etc.) și a drumurilor temporare de șantier, pentru reducerea emisiilor de praf;
- Restricții de viteză în zona drumurilor temporare ale șantierelor pentru reducerea emisiilor de praf;
- Lucrările de construcție/instalare vor fi executate în afara perioadei sezonului turistic;
- Organizările de șantier vor fi împrejmuite și vor fi instalate semne de avertizare/semnalizare de siguranță în zona șantierelor;
- Toate lucrările de excavare de pe uscat vor fi supravegheate de un arheolog autorizat;
- Utilizarea vehiculelor și echipamentelor care respectă reglementările privind zgomotul și vibrațiile;
- Realizarea unei perdele vegetale constând din copaci, plante, arbuști și împrejmuirea cu gard a amplasamentelor SRM și CCR;
- Navele utilizate în perioada construcției și operării pe mare vor respecta prevederile convenției MARPOL și alte reglementări naționale și internaționale relevante privind combustibilul utilizat pentru a limita emisiile motoarelor;
- Navele suport utilizate în perioada operării proiectului vor fi iluminate în mod adecvat noaptea sau în condiții de ceață, iar platforma marină de producție va fi echipată cu ajutoare de navigație și sistem automat de identificare pentru a alerta părțile terțe despre prezența platformei marine de producție;

- Frecvența redusă a traficului naval pentru întreținerea infrastructurii de pe mare, având în vedere ca s-a adoptat soluția fără personal pentru platforma marină de producție;
- Criteriile de proiectare pentru platforma de producție prevăd utilizarea echipamentelor care generează un nivel de zgomot redus;
- Utilizarea turbinelor cu gaze echipate cu sisteme cu NO_x redus pentru generarea de energie pentru infrastructura de pe mare (cea mai bună alternativă conform studiului BAT);
- Utilizarea combinației de facă și dispersie gaze pentru operarea pe mare (cea mai bună alternativă conform studiului BAT);
- Elaborarea planurilor de siguranță specifice unei eventuale contaminări ca urmare a unei coliziuni navă cu navă sau cu platforma marină de producție și a planului specific de răspuns în caz de scurgeri accidentale;
- Respectarea condițiilor de descărcare a apelor uzate conform reglementărilor românești și aprobării autorităților competente.

7.7 Natura transfrontalieră a impactului

Un impact transfrontalier potențial ar putea apărea ca urmare a:

- Poluării apelor internaționale cauzată de posibilele scurgeri de combustibil și materiale în cazul unor accidente în care pot fi implicate navele de construcție sau navele suport, cauzate de direcția vânturilor și a valurilor în zona de pe mare a proiectului;
- Poluarea apelor internaționale cauzată de accidente tehnice la platforma marină și/sau echipamentele subacvatice (sonde, conductă de producție, conducte de alimentare/aducțiune);
- Poluarea apelor internaționale cauzată de descărcarea accidentală la parametri necorespunzători de fluide și ape uzate rezultate în perioada exploatării infrastructurii pe mare (apă produsă, efluentul de repornire a sondelor, fluide de acționare a actuatorilor subacvatice, ape scurse de pe platformă, ape uzate menajere și ape pluviale generate de navele de operațiuni și întreținere).

Cea mai apropiată graniță internațională de amplasamentul de pe uscat al proiectului este reprezentată de granița teritorială bulgară situată la mai mult de 25 km sud față de marginea cea mai sudică a amplasamentului de pe uscat al proiectului.

Componentele pe mare sunt situate la nord de limita dintre ZEE a României și ZEE a Bulgariei din Marea Neagră. Cele mai apropiate componente pe mare de limita ZEE sunt centrele de foraj Domino 1 și 2 situate la aproximativ 35 km nord de limita sudică a ZEE a României (care se învecinează cu ZEE a Bulgariei).

Navele suport și de construcție utilizate vor fi iluminate în mod adecvat pe timp de noapte sau în condiții de ceață, iar platforma va fi echipată cu ajutoare de navigație și sistem automat de identificare pentru a alerta părțile terțe cu privire la prezența platformei. Nicio navă de transport petrolier nu va fi implicată în perioadele de construcție sau operare a proiectului, limitând astfel amplitudinea poluării cu produse petroliere în caz de coliziune navă-navă. Coliziunea accidentală între nave și/sau platformă are o probabilitate scăzută, dar dacă s-ar produce un astfel de incident, vor fi activate planurile de siguranță specifice unei posibile contaminări. Acest impact potențial este estimat a fi negativ, direct și pe termen scurt.

Gazul extras prin proiectul Neptun Deep este un gaz uscat, fără hidrocarburi lichide asociate. În cazul unui accident tehnic pe platformă și/sau echipamentele subacvatice, nu va apărea contaminarea cu hidrocarburi lichide a apei măriei.

Descărcările de ape uzate se vor realiza în conformitate cu legislația națională, convențiile internaționale, rezultatele studiului efectuat de INCDM Grigore Antipa privind concentrațiile la care efluenții proiectului nu produc efecte asupra mediului marin și aprobările autorităților competente. Se estimează că impactul descărcării apelor uzate în mare va fi limitat la zona punctului de descărcare, limitând astfel impactul potențial asupra apelor internaționale.

8. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Monitorizarea impactului pe care proiectul îl va avea asupra componentelor de mediu are rolul de a confirma sau a invalida cuantificările impactului rezidual efectuate înainte de implementarea proiectului, de a cuantifica eficiența măsurilor de evitare și atenuare propuse și de a identifica noi domenii în care este necesară implementarea măsurilor de atenuare a impactului.

Programul de monitorizare a principalelor componente de mediu va fi propus a fi realizat în trei etape:

- Înainte de a începe lucrările de construcție și instalare (monitorizare pre-construire);
- În perioada lucrărilor de construcție și instalare (monitorizarea în perioada de construire);
- În timpul perioadei de operare (monitorizare post-construire).

Scopul principal al programului de monitorizare va fi urmărirea și estimarea evoluției în timp a efectelor produse de lucrările de construcție și de operare ale proiectului și de a permite adaptarea dacă anumite condiții de mediu se schimbă într-un mod diferit, în comparație cu condițiile inițiale.

Programul de monitorizare va include detalii privind:

- Programul de execuție a lucrărilor de construcție;
- Componentele de mediu, criteriile de monitorizare, subcriterii;
- Amplasarea punctelor de monitorizare;
- Indicatorii monitorizați, metodologie și frecvență; și
- Informații despre valuri și curenți.

Componentele de mediu care ar putea fi necesar a fi incluse în programul de monitorizare sunt:

- Calitatea apei;
- Calitatea sedimentelor de pe fundul mării;
- Calitatea solului;
- Calitatea aerului;
- Nivelurile de zgomot și vibrații;
- Caracteristici biologice (de exemplu, plancton, inclusiv fitoplancton, zooplancton și ihtioplancton), bentos, pești, păsări și mamifere; habitatele speciilor de faună, speciile de plante invazive (lista speciilor, zonele unde sunt prezente, tendințele distribuției acestora, etc.).

Monitorizarea ecologică este necesară pentru a verifica impactul prezis al proiectului, pentru a demonstra eficacitatea atenuării și pentru a documenta recuperarea receptorilor afectați de impacturile temporare.

Dacă sunt detectate impacturi în timpul construcției, va fi dezvoltată o monitorizare suplimentară post-construcție pentru proiect.

Apa produsă descărcată în apele Mării Negre va fi monitorizată în ceea ce privește conținutul de hidrocarburi petroliere, salinitatea și alți parametri conform cerințelor unui plan de monitorizare specific aprobat de autoritățile competente.

Activitățile de monitorizare se vor concentra asupra componentelor de mediu pe care se așteaptă să se genereze forme semnificative de impact, în toate etapele proiectului (construcție, operare și dezafectare). Componentele și punctele în care vor fi desfășurate activitățile de monitorizare vor fi stabilite în etapele ulterioare ale procedurii de obținere a Acordului de mediu.

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

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

Evaluarea impactului asupra mediului (EIM)

Evaluarea impactului unui proiect asupra mediului este reglementată în România de următoarele acte normative:

- Legea nr. 292/2018 în vigoare din 09 ianuarie 2019, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului (Legea EIM), de abrogare a Hotărârii Guvernului - HG nr. 445/2009 și Ordinului nr. 135/2010 pentru aprobarea Metodologiei de implementare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private; Legea nr. 292/2018 transpune prevederile Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, astfel cum a fost modificată prin Directiva 2014/52/UE, care a intrat în vigoare la 15 mai 2014;
- Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- Legea nr. 86/2000 pentru ratificarea Convenției privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziei și accesul la justiție în probleme de mediu, semnată la Aarhus la 25 iunie 1998.

Proiectul Neptun Deep se încadrează în prevederile Anexei 1, Punctul 14 și Anexei 2, Punctul 10 litera i și litera a din Legea nr. 292/2018.

Dacă un proiect poate avea un potențial impact transfrontalier, se aplică următoarele reglementări:

- Legea nr. 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991;
- Ordinul nr. 864/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în context transfrontieră și de participare a publicului la luarea deciziei în cazul proiectelor cu impact transfrontieră.

Proiectul Neptun Deep se încadrează în prevederile Anexei 1, Punctul 15 din Legea nr. 22/2001.

Managementul apei

Dispozițiile Directivei-cadru a apei – DCA 2000/60/CE, cu modificările și completările ulterioare, au fost transpuse în legislația românească prin Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Legea nr. 107/1996 prevede cadrul general pentru gestionarea apei în România și a fost modificată și completată de o serie de acte normative precum:

- Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996 (definiții, dispoziții, anexe la DCA nr. 2000/60/CE);
- Legea nr. 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996 (controlul poluării, extracția nisipului și pietrișului, dragarea căilor navigabile, protecția ecosistemelor acvatice și a apei, protecția împotriva inundațiilor, etc.);
- Legea nr. 196/2015 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996 (lista substanțelor prioritare);
- Hotărârea nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți (modificări la lista substanțelor prioritare din Legea apelor nr. 107/1996).

Proiectul Neptun Deep intră sub incidența Articolelor 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996.

- Calitatea apei de suprafață este reglementată de Ordinul nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.
- NTPA-001/2002 - Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali, din 28.02.2002 modificat prin HG 352/2005 și HG 210/2007 stabilește condițiile generale de calitate a tuturor categoriilor de ape uzate, înainte de evacuarea lor în receptorii naturali, precum și valorile limită admise ale principalilor indicatori de calitate ai acestor ape. Domeniul de aplicare al acestui normativ include apele uzate industriale și urbane care au fost sau nu tratate. Condițiile de evacuare a apelor uzate stabilite conform Articolului 2 din normativ sunt prevăzute în tabelul nr. 1 din acest normativ.

Calitatea aerului

Directiva privind calitatea aerului 2008/50/CE a fost transpusă în legislația românească prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, modificată și completată prin Decizia nr. 336/2015, Decizia nr. 806/2016, și Legea nr. 203/2018.

Legea stabilește în Anexa nr. 2, toate aglomerările urbane și zonele pentru evaluarea și gestionarea calității aerului înconjurător. Poluanții pentru care se face evaluarea calității aerului înconjurător, inclusiv emisiile din surse mobile, sunt prevăzute în Anexa nr. 1, în timp ce cerințele pentru evaluarea dioxidului de sulf, a dioxidului de azot, a oxizilor de azot, a pulberilor PM₁₀ și PM_{2,5}, plumb, benzen, monoxid de carbon, ozon, arsenic, cadmiu, nichel și benzo (a) piren, sunt furnizate în Anexa nr. 3.

Biodiversitate și zone protejate

În ceea ce privește conservarea biodiversității și regimul ariilor protejate, România a aderat la următoarele convenții europene și internaționale:

- Convenția privind diversitatea biologică adoptată la Conferința Națiunilor Unite privind mediul și dezvoltarea desfășurată la Rio de Janeiro în 1992, ratificată prin Legea nr. 58/1994 publicată în Monitorul Oficial la 2 august 1994;

- Convenția privind zonele umede de importanță internațională în special ca habitat al păsărilor de apă, semnată la Ramsar în 1971 și modificată prin Protocolul de la Paris din 3 decembrie 1982, la care România a aderat prin Legea nr. 5/1991 publicată în Monitorul Oficial la 26 ianuarie 1991;
- Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, adoptată la Berna în 1979, la care România a aderat prin Legea nr. 13/1993 publicată în Monitorul Oficial la 25 martie 1993.

Ariile naturale protejate de interes național sau internațional au fost identificate prin Legea nr. 5/2000 cu modificările ulterioare care aprobă Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea III - Arii protejate, care prevede obligația autorităților administrației publice centrale și locale de a indica aceste zone în documentația de planificare a teritoriului la nivel de județe, municipii, orașe și comune .

Prin HG nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, au fost definite o serie de parcuri naționale și naturale, împreună cu rezervații științifice, monumente naturale, rezervații naturale și zone speciale de protecție a păsărilor. Lista ariilor naturale protejate a fost ulterior extinsă prin HG nr. 1581/2005, HG nr. 1143/2007, HG nr. 1066/2010 și HG nr. 1217/2010.

În 2007, Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitate) și Directiva 2009/147/CE (Directiva Păsări) au fost transpuse în legislația românească prin Ordonanța de urgență a Guvernului - OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

OUG nr. 57/2007 stabilește categoriile de arii naturale protejate, tipuri de habitate naturale, specii de floră și faună sălbatică și alte bunuri de patrimoniu natural supuse regimului special de protecție, conservare și utilizare durabilă, identificarea, stabilirea, organizarea, dezvoltarea și regimul național al acestei rețele de arii naturale protejate, măsurile de gestionare, protecție și conservare ale acestora, responsabilități și atribuții. De asemenea, prevede că, în cazul în care un proiect supus unei evaluări impactului asupra mediului ar putea afecta în mod semnificativ o zonă naturală protejată de interes comunitar, trebuie să facă obiectul unei evaluări adecvate a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, luând în considerare obiectivele sale de conservare.

Proiectul Neptun Deep se încadrează în prevederile Articolului 28 din OUG nr. 57/2007.

Începând cu luna aprilie 2020, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a aprobat Ordinul nr. 488/privind aprobarea Listei speciilor marine periclitate de la litoralul românesc al Mării Negre în vederea protejării și conservării lor.

Gestionarea deșeurilor

Directiva privind deșeurile 2008/98/CE este transpusă în legislația românească prin OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor. Scopul acestui document de reglementare este de a asigura un nivel ridicat de protecție a mediului și a sănătății publice prin implementarea măsurilor specifice pentru:

- Prevenirea și atenuarea generării de deșeuri și gestionarea adecvată a deșeurilor;
- Atenuarea impacturilor negative generate de generarea și gestionarea deșeurilor;
- Atenuarea efectelor generale generate de utilizarea resurselor și creșterea eficienței utilizării acestora.

Acest document de reglementare include prevederi referitoare la ierarhia, clasificarea și codificarea, prevenirea, recuperarea, eliminarea și gestionarea deșeurilor, evidența și raportarea deșeurilor și alte subiecte legate de deșeuri.

Proiectul Neptun Deep trebuie să respecte cerințele specifice ale acestui act de reglementare privind gestionarea deșeurilor, în toate perioadele sale.

Lucrări pe mare

Principalele acte normative care reglementează lucrările pe mare în apele teritoriale românești ale Mării Negre includ:

- Legea nr. 256/2018 privind unele măsuri necesare pentru implementarea operațiunilor petroliere de către titularii de acorduri petroliere referitoare la perimetre petroliere offshore (Legea offshore) modificată prin OUG nr. 106/2020;
- Legea nr. 165/2016 privind siguranța operațiunilor petroliere offshore modificată prin OG nr. 11/2017, OG nr. 17/2017 și Legea nr. 203/2018.

Legea nr. 256/2018 stabilește câteva măsuri necesare pentru punerea în aplicare a operațiunilor petroliere de explorare, dezvoltare, exploatare și abandonare a câmpurilor petroliere, precum și a lucrărilor / sondelor legate de operațiunile petroliere, efectuate de deținătorii de acorduri petroliere privind perimetrele petroliere offshore, în conformitate cu prevederile acordurilor petroliere încheiate între deținători și Agenția Națională pentru Resurse Minerale (ANRM).

Legea nr. 165/2016 își propune să stabilească cerințele minime necesare pentru prevenirea accidentelor majore și limitarea consecințelor unor astfel de accidente care implică operațiuni petroliere în zonele Mării Negre aflate sub jurisdicția României.

Convenția internațională pentru prevenirea poluării de către nave (MARPOL) este principala convenție internațională referitoare la prevenirea poluării mediului marin de către nave din cauze operaționale sau accidentale.

Convenția MARPOL a fost adoptată la 2 noiembrie 1973 la IMO. Protocolul din 1978 a fost adoptat ca răspuns la o serie de accidente petroliere din perioada 1976-1977. Întrucât Convenția MARPOL din 1973 nu intrase încă în vigoare, Protocolul MARPOL din 1978 a absorbit Convenția mamă. Instrumentul combinat a intrat în vigoare la 2 octombrie 1983. În 1997, a fost adoptat un protocol de modificare a convenției și a fost adăugată o nouă anexă, Anexa VI care a intrat în vigoare la 19 mai 2005. Convenția MARPOL a fost actualizată prin modificări de-a lungul anilor. România a aderat la protocol prin Legea nr. 6/1993.

Convenția include reglementări menite să prevină și să reducă la minimum poluarea de la nave - atât poluarea accidentală, cât și cea provenită din operațiuni de rutină - și include în prezent șase anexe tehnice.

Convenția privind protecția Mării Negre împotriva poluării din 21 aprilie 1992 își propune să facă progrese în protejarea mediului marin din Marea Neagră și conservarea resurselor sale vii în marea teritorială și ZEE ale fiecărei părți contractante.

Participanții la convenție sunt Republica Bulgaria, Georgia, România, Federația Rusă (în vigoare din 15 ianuarie 1994), Republica Turcia (în vigoare din 29 martie 1994) și Ucraina (în vigoare din 14 aprilie 1994).

Convenția conține trei protocoale:

- Protocol privind protecția mediului marin al Mării Negre împotriva poluării din surse terestre;
- Protocol privind cooperarea în combaterea poluării cu petrol și alte substanțe nocive a mediului marin al Mării Negre în situații de urgență;
- Protocol privind protecția mediului marin al Mării Negre împotriva poluării din depozitele de deșeuri.

Directiva-cadru privind strategia marină (2008/56/CE) a fost transpusă în legislația națională prin OUG nr. 71/2010 privind stabilirea Strategiei mediului marin și adoptată prin Legea nr. 6/2011 pentru aprobarea OUG nr. 71/2010 privind stabilirea strategiei pentru mediul marin modificată prin Legea nr. 205/2013 și Legea nr. 279/2018.

România, ca stat membru al UE, trebuie să îndeplinească obligațiile stipulate în Directiva-cadru privind strategia marină, respectiv să depună toate eforturile pentru a îmbunătăți și menține starea bună a ecosistemului marin din Marea Neagră.

9.2 Indicarea planului/ programului/ strategiei/ documentului de programare/planificare din care face parte proiectul, inclusiv actului normativ prin care a fost aprobat

Neptun Deep este un proiect propus de exploatare a gazelor naturale pe mare, din perimetrul Neptun Deep, situat în zona românească a Mării Negre. ExxonMobil, în calitate de operator, și OMV Petrom, în calitate de partener cu 50%, sunt participanții la proiectul Neptun Deep (Adresa de confirmare emisă de ANRM este atașată în Anexa A). OMV Petrom deține drepturile de explorare a hidrocarburilor prin licența XIX Neptun Deep. Scopul celor doi beneficiari este de a dezvolta în mod durabil resursele de gaze din zăcămintele Neptun Deep, cu accent pe protecția mediului în timpul dezvoltării și funcționării instalațiilor, obiectiv aliniat cu Strategia Energetică a României pentru perioada 2019-2030, cu perspective până în anul 2050.

Pentru componenta de pe uscat a proiectului, Beneficiarii au dezvoltat PUZ pentru "Înființare stație măsurare gaze naturale și centru de control, realizare drum și traseu conducte subterane transport gaze naturale", pentru care a obținut Decizia nr. 100 din 16 noiembrie 2020 emisă de Consiliul Local al Primăriei Tuzla.

10. Lucrări necesare organizării de șantier

Pentru instalarea/construirea facilităților permanente menționate mai sus, sunt necesare facilități și lucrări temporare, incluzând:

- Trecere temporară la nivel cu calea ferată;
- Organizare de șantier pentru SRM și CCR (inclusiv containere birou, parcare și zonă de pre-asamblare, zonă de depozitare substanțe chimice și materiale, drumuri temporare de acces);
- Organizare de șantier pentru microtunel (inclusiv zonă de lansare a conductei, zonă de asamblare a conductei, zonă de depozitare țevi, zona de sudare și drumuri temporare de acces).

Principalele caracteristici ale facilităților și lucrărilor temporare de pe uscat care fac obiectul prezentului Memoriu de prezentare sunt prezentate în subcapitolele următoare. Localizarea organizărilor de șantier și a altor facilități temporare este prezentată în Anexa C.

10.1 Descrierea lucrărilor necesare construirii organizărilor de șantier

10.1.1 Trecere temporară la nivel cu calea ferată

O trecere temporară la nivel cu calea ferată se va realiza la km 248 + 983,25 al liniei de cale ferată Constanța – Mangalia, pentru a facilita realizarea subtraversării țărmlui de către conducta de producție și a altor activități de construcție localizate în partea de est a căii ferate (Anexa C).

Drumul comunal DC4, linia de cale ferată Constanța – Mangalia și drumul de exploatare De 277 vor fi afectate de trecerea temporară la nivel cu calea ferată. Suprafața totală ocupată de trecerea la nivel cu calea ferată și conexiunile la drumurile locale (Drumul comunal DC4 și Drumul de exploatare De 277) va fi de aproximativ 1030 m².

Trecerea la nivel temporară se va realiza din plăci de beton armat aprobate de Autoritatea Feroviară Română (AFER) în conformitate cu prevederile Instrucțiunii nr. I314 "Instrucțiuni de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii ferate". Executarea coridorului de lucru va include îndepărtarea stratului de sol vegetal din exteriorul terasamentului feroviar pe o grosime de 30 cm.

Trecerea temporară la nivel cu calea ferată va fi îndepărtată la finalizarea construcției.

10.1.2 Organizarea de șantier pentru SRM și CCR

Pentru a sprijini construcția/instalarea SRM, CCR și a altor facilități conexe, va fi necesară o organizare de șantier.

Principalele facilități incluse în organizarea de șantier pentru SRM și CCR conform Planului de situație organizare de șantier și lucrări temporare (Anexa C) sunt:

- Zonă de pre-asamblare temporară cu suprafața de aproximativ 5.379 m², ce include și:
 - Magazie pentru depozitarea materialelor (19,480 m x 12,110 m, respectiv 8 containere de 2,435 x 12,110 m) instalată în interiorul zonei de pre-asamblare;
 - Zonă împrejmuită pentru depozitarea substanțelor chimice cu suprafața de aproximativ 48 m² instalată în interiorul zonei de pre-asamblare;
 - Rezervor de combustibil instalat în interiorul zonei de pre-asamblare de 7,5 m³;
- O suprafață de aproximativ 3.261 m² ce include următoarele facilități:
 - Zonă administrativă, inclusiv biroul contractorului, birou pentru clienți, sală de mese, punct de prim-ajutor, toaletă și dușuri și cabină pază;
 - Drum temporar pentru organizarea de șantier cu o suprafață de aproximativ 408 m²;
 - Rezervor septic pentru colectarea apelor menajere cu un volum de 20 m³;
 - Rezervor de apă cu un volum de 12 m³;
- Parcare temporară cu o suprafață de aproximativ 1.130 m².

Suprafața totală ocupată de organizarea de șantier (inclusiv containere birou, parcare, zonă de pre-asamblare, drum de șantier, etc.) va fi de aproximativ 9.770 m².

Infrastructura lucrărilor temporare din interiorul organizării de șantier de la SRM (zona administrativă, parcare temporară, zonă de pre-asamblare, depozitare materiale și substanțe chimice, drum de șantier) va include:

- Îndepărtarea solului vegetal pe o grosime de 30 cm;
- Îmbunătățirea terenului de fundare prin desensibilizare la umezire, inclusiv :
 - îndepărtarea prin săpătură pe aproximativ 50 cm a stratului loessoid;
 - realizarea "pernei de loess" prin refolosirea materialului excavat cu repunerea în operă în straturi succesive de 15 – 20 cm grosime, după compactare;
- Instalarea geotextilului impermeabil;
- Așternerea stratului de 20 cm de balast, amestec optimal sort 0-63 mm;
- Așternerea stratului de 20 cm de piatră spartă, sort 0-63 mm;
- Așternerea unui strat de 10 cm de macadam penetrat.

Vor fi realizate pante de drenaj pentru a preveni stagnarea apei de ploaie pe teren.

În jurul organizării de șantier va fi instalat un gard perimetral de securitate. Gardul va fi realizat din stâlpi de oțel de 60 x 40 x 4 mm poziționați la 2,5 m distanță, în fundație de beton. Între stâlpi vor fi montate panouri de gard din plasă din sârmă de oțel zincat de 2.000 x 2.500 mm cu diametrul de 4 mm și dimensiunea ochiurilor de 200 x 50 mm. Prinderea panourilor va fi realizată cu sistem TAR (clemă de fixare a panoului de gard zincat) sau similar, zona de colț necesitând prindere în ambele direcții.

Gardul de securitate va avea porți pietonale și 2 porți de acces auto, cu stâlpii situați la 4 m distanță. Porțile vor fi prevăzute cu sistem de blocare. Balamalele porții vor fi sudate și prevăzute cu dispozitive anti-ridicare. Elementele de oțel, altele decât cele înglobate în întregime în beton sau zincate la cald, vor fi pregătite și tratate anticoroziv. Porțile de acces auto vor avea fiecare o poartă de ieșire de urgență pentru personal.

10.1.3 Organizare de șantier pentru microtunel

Pentru construcția subtraversării (microtunelului) și instalarea conductei de producție gaze și a cablului cu fibră optică în tunel, vor fi necesare facilități și lucrări temporare.

Suprafața totală ocupată temporar de facilitățile aferente organizării de șantier a microtunelului va fi de aproximativ 24.639 m². Principalele facilități (Anexa C) necesare pentru construcția subtraversării (microtunelului) și instalarea conductei de producție gaze și a cablului cu fibră optică, includ:

- Șantierul principal pentru microtunel (inclusiv căminul de lansare) cu o suprafață de aproximativ 5.850 m²;
- Zona de depozitare a conductelor cu o suprafață de aproximativ 450 m²; și
- Zona de asamblare a conductei (inclusiv zona de sudare) cu o suprafață de aproximativ 18.339 m²;
- Drumuri de acces temporare la organizarea de șantier, zona de asamblare a conductei și zona de depozitare a conductelor cu o suprafață de aproximativ 9.499 m²,

Lucrările de infrastructura necesare realizării facilităților temporare menționate mai sus (organizarea de șantier, zona de asamblare a conductei și drumurile de acces temporare) vor include:

- Îndepărtarea solului vegetal pe o grosime de 30 cm;
- Îmbunătățirea terenului de fundare prin desensibilizare la umezire, inclusiv :
 - îndepărtarea prin săpătura pe aproximativ 50 cm a stratului loessoid;
 - realizarea "pernei de loess" prin refolosirea materialului excavat cu repunerea în operă în straturi succesive de 15 – 20 cm grosime după compactare;
- Instalarea geotextilului impermeabil;
- Așternerea stratului de 20 cm de balast, amestec optimal sort 0-63 mm;
- Așternerea stratului de 20 cm de piatră spartă, sort 0-63 mm;
- Așternerea stratului de 10 cm de macadam penetrat.

Vor fi realizate pante de drenaj pentru a preveni stagnarea apei pluviale pe teren.

Descrierea fiecăreia dintre facilităților temporare menționate mai sus, este prezentată în continuare.

Organizare de șantier pentru microtunel (zonă cămin de lansare)

Principalele facilități/echipamente aferente șantierului împrejmuit al microtunelului (Anexa C) includ:

- Cabină de comandă echipament de săpare tunel, 2,4 lățime x 4,5 m lungime;
- Zonă de stocare conducte tunel, 16,5 m lățime x 17 m lungime;
- Macara de încărcare-descărcare conducte, înălțime maximă 12 m;
- Unitate hidraulică de putere, 2,35 m lățime x 5,6 m lungime;
- Generatoare diesel , 2,35 m lățime x 5,6 m lungime;
- Unitate de recirculare , 9,5 m lățime x 16 m lungime;
- 2 silozuri de bentonită, diametru 2,85 m și 21 m înălțime maximă;
- Unitate de amestecare, 2,45 m lățime x 12 m lungime;
- Rezervor tampon, 2,45 m lățime x 6 m lungime;
- Rezervor de stocare apă, 15 m diametru și volum 1.000 m³;
- Unitate de pompare , 2,45 lățime x 6 m lungime;
- Containere atelier, 6,055 m x 29,220 m, inclusiv 12 containere de 2,435 m lățime x 6,055 m lungime fiecare;
- Containere de stocare echipamente, 6,055 m x 9,740 m, inclusiv 4 containere de 2,435 m lățime x 6,055 m lungime fiecare;
- Containere birou, grupuri sanitare, prim ajutor, 12,110 m x 14,610 m, inclusiv 12 containere de 2,435 m lățime x 6,055 m lungime fiecare;
- Containere personal, 12,110 m x 7,305 m, inclusiv 6 containere de 2,435 m lățime x 6,055 m lungime fiecare,
- Două rezervoare de oțel containerizate cu volum de 30 m³ fiecare pentru colectarea excesului de apă rezultat din prepararea fluidului de foraj; fiecare rezervor va avea următoarele dimensiuni: 6 m x 2,5 m x 2 m.

O suprafață de depozitare de 6.120 m² (255 m x 24 m dimensiune) va fi realizată pentru depozitarea solului vegetal excavat din întregul amplasament (pentru un volum de sol vegetal de aproximativ 18.400 m³). Zona de depozitare va fi realizată la sud de coridorul de instalare a conductei.

O suprafață de depozitare de 1.100 m² (dimensiunea 55 m x 20 m) va fi realizată adiacent zonei căminului de lansare pentru depozitarea solului excavat (un volum de aproximativ 3.270 m³) rezultat din construcția căminului de lansare. Din volumul total de sol excavat, un volum de aproximativ 1900 m³ va fi utilizat pentru umplerea căminului la finalizarea lucrărilor de construcție, iar volumul rămas de aproximativ 1.370 m³ va fi transportat și eliminat la o instalație de eliminare autorizată.

Detritusul de foraj rezultat din procesul de tunelare va fi separat de fluidul de foraj în instalația de separare (unitate de reciclare) și va fi depozitat temporar pe amplasament în zona instalației de separare înainte de a fi transportat și eliminat la o instalație de eliminare autorizată. Zona de descărcare detritus din cadrul instalației de separare va fi înconjurată de o bermă și sigilată cu o folie din PE pentru a preveni scurgerea reziduurilor în sol. Alternativ, zona de descărcare poate fi construită cu o podea din beton.

Șantierul principal va fi prevăzut cu garduri de securitate perimetrare. Sistemul de împrejmuire al organizării de șantier de la microtunel va fi similar cu cel instalat la organizarea de șantier pentru SRM. Organizarea de șantier de la microtunel va fi prevăzută cu poartă glisantă pentru accesul autovehiculelor.

Zona de depozitare țevi

Țevile individuale vor fi transportate și depozitate temporar în zona de depozitare a țevilor. Zona de depozitare țevi (30 m lungime X 15 m lățime) va fi construită pe o suprafață de aproximativ 450 m². Zona de depozitare țevi nu va fi împrejmuită.

Țevile lungi de 12 m vor fi depozitate pe doua rânduri în înălțime, iar pentru manipularea acestora va fi utilizat un echipament de ridicare. Echipamentul de ridicat (automacara) va avea o înălțime maximă a brațului de 20 m. Suprafața din interiorul zonei de depozitare a țevilor va fi acoperită cu piatră spartă și macadam penetrat. Pentru susținerea țevilor, se va instala o structura suport realizată din nisip/pietriș cu saltele din material lemnos de 30 cm grosime.

Zona de asamblare a conductei

În timpul construcției tunelului, asamblarea conductei pentru instalarea acesteia în tunel va fi efectuată în interiorul zonei de asamblare. Zona de asamblare a conductei va fi realizată pe o suprafață de aproximativ 18.339 m². Zona de asamblare a conductei nu va fi împrejmuită. Zona de asamblare a conductei va conține și următoarele facilități/zonă:

- O zonă de sudare țevi de 100 m² (20 m lungime x 5 m lățime);
- O zonă de depozitare unelte de 75 m² (15 m lungime x 5 m lățime);
- Containere birou de 12,110 m x 2,435 m (2 containere, fiecare cu 6,055 m lungime x 2,435 m lățime).

Lungimea totală limitată a zonei de asamblare a conductei necesită ca pregătirea conductei să se realizeze sub forma a cinci șiruri de conductă parțiale. În timpul procesului de instalare, aceste șiruri vor fi deplasate lateral și sudate împreună la capătul din față al zonei de asamblare.

Suprafața din interiorul zonei de sudare va fi acoperită cu piatră spartă și macadam penetrat.

Drumuri de acces temporare pentru construcție

Drumurile temporare vor fi construite din piatră spartă și macadam penetrat și vor oferi acces la zona de execuție a microtunelului și zonele de asamblare și depozitare a conductelor. Suprafața totală ocupată temporar de drumurile de acces pentru șantier este de aproximativ 9.499 m². Drumurile de acces temporare vor avea o lungime totală de 1,357 m și o lățime de 7 m pe toată lungimea drumului.

Drumurile temporare vor fi dezafectate după finalizarea construcțiilor și terenul va fi restabilit la starea inițială.

10.2 Localizarea organizărilor de șantier

Trecerea temporară la nivel cu calea ferată va fi localizată imediat la est de amplasamentul SRM și CCR, Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale suprafeței afectate de trecerea temporară la nivel cu calea ferată sunt prezentate în Tabelul nr. 32.

Tabelul nr. 32 – Coordonate trecere temporară la nivel cu calea ferată

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281611,3	792478,5	4870004,900	391232,310
2	281589,6	792478,3	4869983,270	391230,780
3	281576,7	792525,6	4869967,500	391277,160
4	281598,5	792525,6	4869989,250	391278,490

Organizarea de șantier pentru SRM și CCR va fi localizată pe suprafața S1 (număr cadastral 109216) deținută de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL. Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale suprafeței afectate de organizarea de șantier sunt prezentate în Tabelul nr. 33.

Tabelul nr. 33 – Coordonate organizare de șantier SRM și CCR

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281621,0	792384,6	4870020,330	391139,260
2	281594,8	792476,0	4869988,600	391228,800
3	281515,6	792476,0	4869909,610	391223,950
4	281516,3	792364,0	4869917,180	391112,290
5	281566,7	792364,0	4869967,440	391115,380
6	281566,7	792374,2	4869966,820	391125,550
7	281592,0	792381,1	4869991,620	391133,990
8	281593,2	792377,1	4869993,070	391130,070

Facilitățile și lucrările temporare (organizare de șantier microtunel, zonă de asamblare conducte, zonă de depozitare conducte și drumurile de acces) necesare pentru construirea microtunelului și instalarea conductei de producție gaze și a cablului cu fibră optică în tunel vor fi realizate în principal pe suprafețele S3 (număr cadastral 109659) și S4 (număr cadastral 109792 și 100819) deținute de OMV Petrom cu drept de suprafață către EMEPRL. Drumul de exploatare De 259/4 va fi parțial afectat de lucrările temporare.

Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale amplasamentului împrejmuit al organizării de șantier pentru microtunel sunt prezentate în Tabelul nr. 34.

Tabelul nr. 34 – Coordonate organizare de șantier pentru microtunel

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281522,9	793181,6	4869873,620	391928,080
2	281522,4	793246,7	4869869,130	391992,970
3	281432,5	793245,9	4869779,530	391986,660
4	281433,1	793180,7	4869784,120	391921,670

Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale zonei de asamblare conducte sunt prezentate în Tabelul nr. 35.

Tabelul nr. 35 – Coordonate zonă de asamblare conducte

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281587,6	792536,6	4869977,700	391288,800
2	281617,5	792542,6	4870007,150	391296,610
3	281558,3	793029,9	4869918,230	391778,960
4	281522,8	793181,6	4869873,520	391928,070
5	281509,4	793181,5	4869860,170	391927,150

Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale zonei de depozitare a conductelor sunt prezentate în Tabelul nr. 36.

Tabelul nr. 36 – Coordonate zonă de depozitare conducte

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281543,8	792840,1	4869915,410	391588,790
2	281528,9	792838,3	4869900,660	391586,080
3	281525,3	792868,1	4869895,240	391615,580
4	281540,2	792869,9	4869909,990	391618,290

Coordonatele în sistem Stereo 70 și WGS84/TM30NE ale drumurilor de acces temporare la organizarea de șantier pentru microtunel și zonele de asamblare și depozitare conducte sunt prezentate în Tabelul nr. 37.

Tabelul nr. 37 – Coordonate drumuri de acces temporare

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
1	281590,5	792525,8	4869981,250	391278,200
2	281583,5	792525,8	4869974,270	391277,770
3	281580,9	792535,6	4869971,080	391287,390
4	281580,6	792536,6	4869970,780	391287,370
5	281580,5	792537,6	4869970,560	391289,360
6	281579,5	792545,9	4869969,050	391297,570
7	281574,5	792586,4	4869961,580	391337,660
8	281573,5	792590,3	4869960,350	391341,490
9	281570,9	792594,5	4869957,500	391345,520
10	281568,1	792597,1	4869954,540	391347,940
11	281565,1	792598,8	4869951,450	391349,450
12	281559,7	792600,2	4869945,980	391350,510
13	281556,6	792600,3	4869942,880	391350,420
14	281462,9	792600,4	4869849,430	391344,780
15	281460,7	792600,5	4869847,230	391344,740
16	281458,4	792600,8	4869844,910	391344,900
17	281455,2	792601,6	4869841,670	391345,500
18	281451,7	792603,1	4869838,090	391346,780
19	281448,4	792605,1	4869834,680	391348,570
20	281446,0	792607,3	4869832,150	391350,620
21	281443,3	792610,5	4869829,260	391353,650
22	281441,7	792613,0	4869827,510	391356,040

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
23	281440,1	792616,9	4869825,680	391359,830
24	281439,3	792620,9	4869824,630	391363,770
25	281439,1	792623,3	4869824,290	391366,150
26	281439,1	792624,7	4869824,200	391367,550
27	281439,1	792628,1	4869823,990	391370,940
28	281439,1	793161,6	4869791,280	391902,990
29	281439,1	793164,9	4869791,080	391906,290
30	281439,2	793168,1	4869790,980	391909,480
31	281439,9	793172,3	4869791,420	391913,710
32	281440,8	793175,7	4869792,110	391917,160
33	281442,1	793179,0	4869793,200	391920,530
34	281442,9	793180,8	4869793,890	391922,380
35	281451,1	793180,9	4869802,060	391922,980
36	281450,3	793179,6	4869801,340	391921,630
37	281449,6	793178,4	4869800,720	391920,390
38	281448,6	793176,6	4869799,830	391918,540
39	281448,0	793175,0	4869799,330	391916,900
40	281447,5	793173,5	4869798,930	391915,380
41	281446,9	793171,6	4869798,440	391913,450
42	281446,5	793169,3	4869798,190	391911,130
43	281446,2	793167,6	4869797,990	391909,410
44	281446,1	793166,0	4869797,990	391907,810
45	281446,1	793162,1	4869798,230	391903,920
46	281446,1	792624,4	4869831,200	391367,680
47	281446,4	792620,6	4869831,730	391363,910
48	281447,4	792617,3	4869832,930	391360,680
49	281450,2	792612,9	4869835,990	391356,460
50	281452,4	792610,9	4869838,310	391354,600
51	281456,7	792608,5	4869842,750	391352,470
52	281460,7	792607,5	4869846,800	391351,720
53	281462,8	792607,4	4869848,900	391351,750
54	281466,1	792607,4	4869852,190	391351,950
55	281556,0	792607,4	4869941,840	391357,470
56	281559,2	792607,4	4869945,040	391357,660
57	281561,0	792607,2	4869946,840	391357,570
58	281565,0	792606,4	4869950,880	391357,020
59	281567,9	792605,3	4869953,840	391356,100
60	281569,8	792604,4	4869955,790	391355,320
61	281570,9	792603,7	4869956,930	391354,690
62	281571,3	792603,6	4869957,340	391354,610
63	281571,7	792603,7	4869957,730	391354,740
64	281572,0	792603,9	4869958,020	391354,960
65	281572,3	792604,2	4869958,300	391355,270
66	281572,3	792604,6	4869958,270	391355,670
67	281572,2	792605,4	4869958,120	391356,470

Nr.	Coordonate Stereo 70		Coordonate WGS84 / TM30NE	
	Nord (m)	Est (m)	Nord (m)	Est (m)
68	281509,5	793122,4	4869863,890	391868,220
69	281506,3	793148,8	4869859,080	391894,350
70	281504,5	793163,5	4869856,380	391908,900
71	281504,0	793167,9	4869855,620	391913,260
72	281503,5	793170,6	4869854,950	391915,920
73	281502,9	793172,9	4869854,210	391918,180
74	281501,9	793175,6	4869853,050	391920,810
75	281501,1	793177,4	4869852,140	391922,550
76	281500,0	793179,4	4869850,920	391924,480
77	281498,8	793181,4	4869849,600	391926,400
78	281506,9	793181,5	4869857,670	391927,000
79	281507,5	793180,3	4869858,350	391925,840
80	281508,2	793178,8	4869859,140	391924,380
81	281508,7	793177,5	4869859,710	391923,120
82	281509,1	793176,4	4869860,180	391922,050
83	281509,6	793175,0	4869860,760	391920,680
84	281510,0	793173,5	4869861,260	391919,210
85	281510,5	793171,2	4869861,260	391919,210
86	281510,7	793169,9	4869862,170	391915,660
87	281510,9	793169,0	4869862,430	391914,780
88	281511,2	793166,7	4869862,870	391912,500
89	281587,6	792536,6	4869977,700	391288,800
90	281590,5	792525,8	4869981,250	391278,200

10.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Impacturile potențiale asupra componentelor de mediu ale lucrărilor de construcție/instalare pentru organizațiile de șantier sunt:

- Poluarea apei și a solului din cauza scurgerilor accidentale de combustibil, ulei, substanțe chimice și alte lichide de la vehiculele și echipamentele folosite pentru construcții;
- Poluarea aerului cu particule (praf) din cauza lucrărilor de excavații și amenajarea terenului (curățarea terenului, excavarea solului, umpluturi), traficului pe drumuri neasfaltate și a materialelor de construcție (balast, nisip);
- Poluarea aerului cu NO_x, SO₂, CO, pulberi, metale grele, (Cd, Ni, Cr) și poluanți periculoși pentru aer ca urmare a utilizării vehiculelor și echipamentelor cu motoare cu ardere internă;
- Disconfort pentru populația locală și pentru turiști din cauza zgomotului și vibrațiilor produse de vehiculele și echipamentele de construcție/instalare folosite;
- Accidente ca urmare a accesului nepermis al persoanelor străine pe șantier;
- Angajarea populației locale pe perioada lucrărilor de construcție;
- Perturbarea activității speciilor de faună din zona șantierului prin zgomot și vibrații produse de vehiculele și echipamentele de construcție/instalare folosite;

- Pierderea habitatului pentru speciile de faună, în special zonele de hrănire, din cauza utilizării suprafețelor de teren în timpul lucrărilor de șantier;
- Perturbarea activității speciilor de faună, din cauza prezenței umane, a zgomotului și a iluminării, în special în perioadele de reproducere și cuibărire;
- Creșterea mortalității speciilor faunei în principal în cazul speciilor cu mobilitate redusă, cum ar fi amfibienii și reptilele, în urma intervențiilor prin săpături sau compactarea solului, precum și ca urmare a coliziunii cu traficul;
- Impact vizual asupra turiștilor și localnicilor din cauza prezenței echipamentelor și vehiculelor de construcție de pe uscat;
- Perturbarea peisajului natural în timpul lucrărilor de șantier.

Respectarea măsurilor de siguranță prevăzute în proiect și a unui program de întreținere adecvat pentru vehicule și echipamente, va reduce la minimum riscul scurgerilor accidentale de combustibil, substanțe chimice și alte lichide în perioada lucrărilor de șantier. Acest impact potențial asupra apei și solului se estimează că va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Datorită caracterului temporar al lucrărilor de șantier și scara relativ mică, se estimează că impactul potențial al lucrărilor la organizările de șantier asupra calității aerului în zonă va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Pentru a reduce impactul potențial, vor fi puse în aplicare restricții pentru programul de lucru (lucrul în afara sezonului turistic) în perioada de construcție, din cauza apropierii amplasamentului de pe uscat al proiectului de zone rezidențiale și zone turistice. De asemenea, vor fi implementate măsuri de reducere a zgomotului și de control al prafului în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier. Acest impact potențial se estimează că va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Organizările de șantier vor fi împrejmuite și vor fi instalate semne de avertizare/semnalizare de siguranță în zona șantierelor. Persoanele care locuiesc sau lucrează în imediata apropiere a șantierelor de construcții de pe uscat vor fi informate despre natura, calendarul și durata activităților de construcție. Se estimează ca impactul potențial asupra populației și a sănătății umane determinat de accesul nepermis pe șantier al persoanelor străine, va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Companiile românești și populația locală vor fi angajate cât mai mult posibil în perioada lucrărilor de construcție/instalare pe uscat. Acest lucru va contribui pe termen scurt la economia locală și va reduce șomajul în zona proiectului. Impactul potențial se estimează că va fi pozitiv, direct și pe termen scurt.

Prezența factorilor perturbatori pentru fauna din zonă în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier va fi pe termen scurt. Impactul potențial al prezenței vehiculelor, echipamentelor și personalului se estimează că va fi negativ, direct și indirect și pe termen scurt.

Toate excavațiile realizate pe amplasament în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier, suficient de adânci pentru a reprezenta un pericol pentru fauna locală, vor fi împrejmuite cu plasă de plastic pentru a opri accesul faunei și vor fi prevăzute cu pante de ieșire acolo unde este fezabil. Se estimează ca impactul potențial determinat de lucrările de excavație a terenului va fi negativ, indirect și pe termen scurt.

La finalizarea lucrărilor de construcție, terenul temporar afectat de lucrările de construcție va fi readus la condițiile inițiale. Impactul potențial determinat de terenurile ocupate de organizările de șantier, se estimează că va fi negativ, indirect și pe termen scurt.

Vehiculele utilizate în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier vor avea limite de viteză pe șantier, astfel încât să se poată limita pericolul de coliziune cu fauna locală. Impactul potențial se estimează că va fi negativ, direct și pe termen scurt.

Lucrările din cadrul organizărilor de șantier vor fi realizate cu restricții (lucrul în afara sezonului turistic), din cauza apropierii amplasamentului de pe uscat al proiectului de zonele rezidențiale și zonele turistice. Tot terenul afectat de lucrările de construcție temporare de pe uscat va fi readus la starea inițială la sfârșitul lucrărilor, iar facilitățile temporare vor fi îndepărtate. Aceste măsuri au rolul să atenueze impactul potențial asupra peisajului și a mediului vizual. Se estimează că impactul potențial al lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier de pe uscat va fi negativ, direct și pe termen scurt.

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

Principalele surse de poluare potențială pentru sol și apă în perioada organizărilor de șantier includ:

- Gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate rezultate în perioada execuției lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier (de exemplu, apele uzate menajere generate, apa produsă rezultată din execuția căminului de lansare și a microtunelului);
- Gestionarea necorespunzătoare a solului rezultat din pregătirea amplasamentului organizărilor de șantier și a lucrărilor civile (de exemplu, execuția tunelului și a căminului de lansare);
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate în cadrul organizărilor de șantier (de exemplu, deșeuri rezultate din lucrările de construcție pentru execuția microtunelului);
- Scurgeri accidentale de combustibil, uleiuri, substanțe chimice și alte lichide de la vehiculele și echipamentele folosite pentru lucrările de construcție.

Organizările de șantier vor fi prevăzute cu facilități de construcții specifice și măsuri de protecție a factorilor de mediu (apă, sol, aer, etc.), precum: instalații de alimentare cu apă (de exemplu, rezervoare de apă dulce), facilități de gestionare a apelor uzate (de exemplu, rezervoare ape uzate menajere), facilități/măsuri de gestionare a deșeurilor, substanțelor chimice și a combustibililor și măsuri de eliminare a prafului.

În zona propusă pentru construirea drumului de acces, înainte de conectarea cu drumul național DN 39, va fi prevăzută o instalație de spălare a roților camioanelor. **Instalația de spălare a roților camioanelor nu face parte din proiectul descris în acest Memoriu de prezentare și va face obiectul unei proceduri de autorizare separate.**

Principalele facilități și măsurile incluse în cadrul organizărilor de șantier sunt prezentate în paragrafele de mai jos.

Organizarea de șantier pentru SRM și CCR

Organizarea de șantier va fi prevăzută cu facilități temporare de alimentare și stocare a apei (rezervor de apă dulce de 12 m³, fabricat din oțel galvanizat, izolat termic și încălzit electric), alimentat de cisterne cu apă pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. Nu sunt planificate racordări la rețeaua de alimentare cu apă locală în perioada de construcție. Livrarea apei către instalațiile sanitare ale containerelor se va face cu pompe submersibile, cu sistem de control electronic încorporat. Pompele vor fi pre-echipate cu unități electronice de comandă cu care să se efectueze operațiunile de pornire/oprire și protecție, în caz de lipsă de apă în rezervor, prevenind astfel defectarea pompei.

Apa potabilă pentru personal va fi obținută din surse comerciale (apă îmbuteliată).

În cadrul organizării de șantier vor fi disponibile facilități temporare de gestionare a apelor uzate (de exemplu, rezervorul de stocare a apelor uzate de 20 m³). Rezervorul de stocare a apelor uzate va fi golit periodic de vidanje, iar apele uzate vor fi transportate și eliminate la instalații de evacuare autorizate, în baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. Nu sunt planificate racordări la rețeaua de canalizare locală.

Energia electrică pentru organizarea de șantier a SRM va fi asigurată de la furnizorul local de energie (ENEL) printr-un post de transformare care va fi instalat pe amplasament. **Proiectul de conectare la rețeaua electrică nu face parte din proiectul descris în acest Memoriu de prezentare și va face obiectul unei proceduri de autorizare separate.**

Zona de depozitare a substanțelor chimice va fi împrejmuită și va avea o suprafață totală de 48 m² (8 m lungime x 6 m lățime). Substanțele chimice (uleiuri lubrifiante, vaseline, fluide hidraulice și alte produse petroliere pentru echipamente și vehicule) vor fi depozitate în butoaie etanșe care vor fi păstrate pe amplasament în cantități minime și vor fi furnizate de câte ori este nevoie.

Alimentarea cu combustibili a echipamentelor pe amplasament se va face cu cisterne autorizate pentru această activitate. Combustibilul va fi transportat pe amplasament cu camioane-cisternă de către distribuitorii locali și va fi depozitat în rezervorul de combustibil de 7,5 m³ instalat pe amplasament. Rezervorul de combustibil va fi montat pe o platformă de oțel cu posibilitate de colectare a scurgerilor.

Organizarea de șantier pentru microtunel

Necesarul de apă în perioada lucrărilor de instalare a conductelor/construcție a microtunelului include apă potabilă pentru personal, apă sanitară pentru birouri și personal (de exemplu, dușuri, toalete) și apă de proces pentru lucrările de construcție/instalare (de exemplu, procesul de tunelare, instalare și testare a conductelor, etc.).

Apa potabilă pentru personal va fi obținută din surse comerciale (apă îmbuteliată).

Pentru furnizarea apei menajere/sanitare, va fi prevăzut un rezervor de apă dulce de 12 m³ fabricat din oțel galvanizat, izolat termic și încălzit electric, iar pentru asigurarea necesarului de apă pentru procesul de execuție a microtunelului care va subtraversa țărnul, va fi prevăzut un rezervor de stocare a apei cu un diametru de 15 m și un volum de 1,000 m³.

Facilitățile temporare de alimentare și de stocare a apei vor fi alimentate de cisterne cu apă pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. Nu sunt planificate racordări la rețeaua locală de alimentare apă în perioada de construcție.

Principalele fluxuri de ape uzate includ apele uzate menajere din zonele administrative și apa produsă din lucrările de construcție/instalare (de exemplu, microtunelare, hidrotestarea conductelor, etc.).

În cadrul organizării de șantier pentru microtunel va fi instalat un rezervor de stocare a apelor uzate menajere cu un volum de 20 m³. Rezervorul de stocare a apelor uzate menajere va fi golit periodic de vidanaje și apele uzate vor fi transportate și eliminate la instalații de eliminare autorizate, în baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. Nu sunt planificate racordări la rețeaua locală de canalizare.

Apa dizlocuită din tunel (apă de mare) rezultată din umplerea tunelului va fi colectată în cadrul organizării de șantier pentru microtunelare, testată și descărcată în Marea Neagră prin conducta de protecție a cablului cu fibră optică, după aprobarea parametrilor de descărcare de către autoritățile competente.

Pentru furnizarea energiei electrice, vor fi instalate 3 generatoare electrice pe bază de motorină care vor furniza energie electrică echipamentelor și instalațiilor aferente construcției tunelului și birourilor administrative. Un generator diesel va fi instalat în zona de asamblare a conductelor și va furniza energie pentru instalațiile aferente asamblării conductelor.

Generatoarele de motorină vor fi alimentate în mod regulat cu combustibil de la autocisterne certificate, pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați.

Principalele surse de poluare potențială a aerului în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier, includ:

- Pulberi (praf) rezultate din lucrările de excavare și amenajare a terenului (curățarea terenului, excavarea solului, umpluturi), traficul pe drumuri neasfaltate și materialele de construcție (balast, nisip);
- NO_x, SO₂, CO, pulberi, metale grele (Cd, Ni, Cr) și poluanți periculoși pentru aer ca urmare a utilizării vehiculelor și echipamentelor cu motoare cu ardere internă.

În perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier, se vor implementa măsuri de control a prafului pentru a limita emisiile de praf rezultate din lucrările de teren și traficul pe drumurile nepavate.

Vehiculele și echipamentele utilizate pentru lucrările din cadrul organizărilor de șantier vor respecta legislația și reglementările naționale privind limitele de emisii ale motoarelor și vor fi echipate cu sisteme de evacuare corespunzătoare (de exemplu, filtru pentru particule diesel, convertoare catalitice, etc.).

Principalele surse de poluare potențială în ceea ce privește zgomotul și vibrațiile în timpul lucrărilor de șantier sunt reprezentate de zgomotul și vibrațiile produse de vehiculele și echipamentele (de exemplu, generatoare) utilizate.

Măsuri de control al zgomotului (de exemplu, panouri de zgomot, tobe de eșapament pentru vehicule și echipamente) vor fi puse în aplicare în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier pentru a limita impactul potențial asupra populației și biodiversității.

Principalele surse de poluare potențială vizuală și peisagistică sunt reprezentate de construcțiile temporare și lucrările necesare pentru organizările de șantier.

La finalizarea lucrărilor de construcție și instalare a proiectului, vor fi efectuate lucrări de refacere a terenului (de exemplu, îndepărtarea/demolarea infrastructurii temporare, a clădirilor, a instalațiilor și a echipamentelor instalate în cadrul organizărilor de șantier; gestionarea apelor uzate, a deșeurilor, a substanțelor chimice și a materialelor în conformitate cu prevederile legale, refacerea amplasamentului și restaurarea la calitatea inițială a terenului), în zonele afectate de lucrările de construcție și instalare de pe uscat. În plus, atunci când accesul la organizarea de șantier de la microtunel și la partea dinspre plajă a amplasamentului nu va mai fi necesar, trecerea temporară la nivel cu calea ferată va fi dezafectată și terenul readus la starea inițială.

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

Principalele măsuri și facilități pentru controlul și diminuarea emisiilor de poluanți în mediu care vor fi implementate în cadrul organizărilor de șantier sunt:

- Nu vor fi instalate stații de epurare sau pre-epurare a apelor uzate în cadrul organizărilor de șantier de pe uscat (organizarea de șantier de la SRM și CCR și organizarea de șantier de la microtunel). Apele uzate generate vor fi colectate pe amplasament în rezervoare de stocare care vor fi golite periodic de vidanaje și vor fi transportate și eliminate în instalații de eliminare autorizate în baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați;
- Respectarea măsurilor de siguranță prevăzute în proiect și a unui program de întreținere adecvat pentru vehicule și echipamente va reduce la minimum riscul scurgerilor accidentale de combustibil, substanțe chimice și alte lichide în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier. În caz de scurgeri accidentale, vehiculul/echipamentul va fi oprit până la remedierea scurgerii și vor fi utilizate materiale absorbante pentru a limita scurgerea;
- Produsele chimice vor fi depozitate în butoaie etanșe în cantități minime, într-o zonă împrejmuită de depozitare a substanțelor chimice și vor fi furnizate pe amplasament de câte ori este nevoie;

- Vor fi amenajate spații speciale pentru colectarea selectivă a deșeurilor. Deșeurile vor fi colectate și eliminate de către companii autorizate, în conformitate cu toate normele legale în vigoare;
- Drumurile temporare vor fi acoperite cu macadam penetrat și vor fi implementate măsuri de control al prafului în perioada lucrărilor de construcție, pentru a limita emisiile de praf;
- Vehiculele și echipamentele utilizate pentru lucrările din cadrul organizărilor de șantier vor respecta legislația și reglementările naționale privind limitele de emisii ale motoarelor și vor fi echipate cu sisteme de evacuare corespunzătoare (de exemplu, filtru pentru particule diesel, convertoare catalitice etc.);
- Vehiculele utilizate în perioada lucrărilor din cadrul organizărilor de șantier vor avea limite de viteză pe șantier, astfel putându-se limita pericolul de coliziune cu fauna locală;
- Punerea în aplicare a măsurilor de reducere a zgomotului, precum instalarea panourilor de zgomot, tobe de eșapament pentru vehicule și echipamente;
- Implementarea restricțiilor pentru programul de lucru (lucrul în afara sezonului turistic) pentru anumite componente ale proiectului în vederea reducerii impactului potențial, având în vedere apropierea amplasamentului de pe uscat al proiectului de zone rezidențiale și zone turistice;
- Toate excavațiile realizate pe amplasament, suficient de adânci pentru a reprezenta un pericol pentru fauna locală, vor fi împrejmuite cu plasă de plastic pentru a opri accesul faunei la săpături și vor fi dotate cu rampe de ieșire acolo unde este fezabil;
- La finalizarea lucrărilor, terenul afectat de lucrările de construcție va fi readus la condițiile sale inițiale;
- Organizările de șantier vor fi împrejmuite și vor fi instalate semne de avertizare/semnalizare de siguranță în zona lucrărilor;
- Persoanele care locuiesc sau lucrează în imediata apropiere a organizărilor de șantier, vor fi informate despre natura, calendarul și durata activităților de construcție.

11. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

11.1 Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

La finalizarea construcției și punerii în funcțiune a facilităților pe mare, nu sunt necesare lucrări de restaurare a amplasamentului pentru componentele de pe mare ale proiectului Neptun Deep (platforma de producție, centre de foraj, conducte de alimentare/aducțiune și secțiunea marină a conductei de producție).

Pentru componentele de pe uscat ale proiectului Neptun Deep, la finalizarea lucrărilor de construcție vor fi realizate mai multe activități pentru restaurarea amplasamentului, precum:

Îndepărtarea echipamentelor și a instalațiilor din cadrul organizărilor de șantier aferente SRM și microtunelului

- Toate facilitățile și echipamentele din cadrul organizărilor de șantier, precum containere (containere birou, containere de facilități, etc.), echipamente tip skid (pompe, generatoare, etc.), vor fi încărcate cu macaraua în camioane și transportate în afara amplasamentului.
- Fundațiile temporare vor fi demolate prin excavare și spargere cu ciocane demolatoare. Deșeurile din beton rezultate vor fi eliminate la un depozit autorizat.

- Găurile rezultate în urma excavării fundațiilor temporare vor fi umplute cu sol, iar ultimii 30 cm de la suprafață vor fi umpluți cu sol vegetal.

Îndepărtarea/demolarea infrastructurii temporare de construcție

- Toată infrastructura temporară de construcție (drumuri de șantier, trecere temporară la nivel cu calea ferată, platforme tehnologice, zone de parcare, zone de depozitare, etc.) va fi demolată la finalizarea lucrărilor de construcție.
- Vor fi utilizate gredere pentru a demonta straturile de macadam penetrat, pietriș și piatră spartă și pentru a sparge consistența straturilor.
- Amestecul de pietriș rezultat va fi încărcat în camioane folosind încărcătoare frontale sau excavatoare și transportat în afara amplasamentului pentru eliminarea sau reciclarea corespunzătoare.
- Suprafețele ocupate de infrastructura temporară vor fi reumplute cu sol, iar ultimii 30 cm de la suprafață vor fi umpluți cu sol vegetal.

Toate zonele afectate de lucrările de construcție și instalare vor fi restaurate prin:

- Scarificare, umplere și nivelare, după caz.
- În cazul identificării unor zone contaminate, amplasamentul va fi reabilitat, iar materialele contaminate vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale în vigoare.
- Revegetarea amplasamentului (utilizarea semințelor de iarbă, îngrășăminte, etc., după caz).

Proiectul va funcționa pentru o perioadă estimată de peste 20 de ani. La sfârșitul duratei de viață a proiectului, instalațiile de pe uscat, de traversare a țărmului și de pe mare vor fi dezafectate/abandonate (în funcție de cerințe), iar amplasamentele vor fi readuse la starea inițială. Lucrările de demolare/dezafectare/abandonare și restaurare vor fi efectuate pe baza unui plan specific și în conformitate cu prevederile legale specifice privind autorizarea, construire și protecția mediului și standardele/reglementările legale aplicabile în vigoare la sfârșitul duratei de viață a proiectului.

Închiderea tuturor proceselor de producție va fi efectuată înainte de executarea lucrărilor de dezafectare/abandonare.

Amplasamentele SRM și CCR (inclusiv facilitățile conexe, precum drumurile interne, platformele tehnologice, etc.) vor fi scoase din funcțiune și terenurile vor fi readuse la starea inițială. Lucrările de dezafectare și restaurare de pe uscat vor include demolarea/îndepărtarea clădirilor, instalațiilor, echipamentelor și utilităților, colectarea și gestionarea corespunzătoare a fluidelor, a apelor uzate, a deșeurilor și a substanțelor chimice, refacerea și aducerea la starea inițială a terenului afectat de instalațiile de producție de pe uscat.

Conducta de producție gaze și cablul cu fibră optică vor fi dezafectate/abandonate în conformitate cu prevederile legale în vigoare la sfârșitul proiectului. Conducta de producție gaze va fi cel puțin golită înainte de dezafectare/abandonare.

Facilitățile de pe mare (platforma de producție, conducta de producție gaze, cablul cu fibră optică, conductele de alimentare/aducțiune, sistemele ombilicale și alte echipamente subacvatice) vor fi dezafectate/abandonate în conformitate cu planul specific de dezafectare/abandonare. Etapele principale ale dezafectării/abandonării facilităților de pe mare includ:

- Dezafectarea/îndepărtarea suprastructurii și a jacketului platformei pentru recuperare sau reutilizare;
- Dezafectarea/abandonarea capetelor de erupție subacvatice, manifoldurilor, conductelor de alimentare/aducțiune și a sistemelor de control;

- Dezafectarea/abandonarea conductei de producție a gazului;
- Dezafectarea/abandonarea cablului cu fibră optică.

Toate structurile subacvatice situate la suprafața fundului mării sunt proiectate astfel încât să poată fi recuperate la abandonare în cazul în care „abandonul in situ” nu este permis. Piloții nu vor putea fi recuperați, dar pot fi tăiați la sau sub linia fundului mării, dacă este solicitat prin reglementările românești pentru abandonarea zăcămintului.

Când sunt abandonate, conductele vor fi cel puțin golite de fluide, purjate, separate de orice conducte în funcțiune și sigilate eficient.

Se vor păstra înregistrări ale tuturor componentelor abandonate in situ. Astfel de înregistrări vor include localizarea și lungimile pentru fiecare diametru al conductei și, acolo unde este posibil, adâncimea de îngropare. Atunci când se ia în considerare abandonarea conductei, utilizările zonei implicate trebuie evaluate în momentul abandonării, pentru a determina dacă este necesară îndepărtarea oricărei porțiuni din conductă.

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

Poluarea accidentală poate apărea în perioada de construcție și instalare, precum și în perioada de operare.

Principalele riscuri de poluare accidentală în perioada de construcție sunt:

- Pe uscat:
 - Potențială poluare accidentală a solului și a apelor de suprafață (Marea Neagră) cu ape uzate de la organizările de șantier;
 - Potențială poluare accidentală a solului cu combustibil și uleiuri provenite de la echipamentele de construcție a organizărilor de șantier din cauza defecțiunilor și/sau a scurgerilor accidentale;
- Pe mare:
 - Potențială poluare accidentală a apelor de suprafață (Marea Neagră) cu apele uzate de la navele de construcție și de transport pe mare;
 - Potențială poluare accidentală a apelor de suprafață (Marea Neagră) cu combustibil și uleiuri de la navele de construcție din cauza defecțiunilor și/sau a scurgerilor accidentale.

Principalele riscuri de poluare accidentală în perioada de operare sunt:

- Pe uscat:
 - Potențială poluare accidentală a solului cu ape uzate de la CCR;
 - Potențială poluare accidentală cu combustibil și uleiuri provenite de la echipamentele de întreținere și vehiculele personalului ca urmare a defecțiunilor și/sau a scurgerilor accidentale;
 - Explozie potențială și incendiu din cauza scurgerilor accidentale de gaz.
- Pe mare:
 - Potențială poluare accidentală a apelor de suprafață (Marea Neagră) cu ape uzate de la navele de întreținere și transport pe mare;

- Potențială poluare accidentală a apelor de suprafață (Marea Neagră) cu combustibil și uleiuri provenite de la navele de întreținere ca urmare a defecțiunilor și/sau scurgerilor accidentale;
- Explozie potențială și incendiu ca urmare a scurgerilor accidentale de gaz;
- Potențială poluare accidentală a apelor de suprafață (Marea Neagră) din cauza pierderii etanșeității picioarelor jacketului din cauza coroziunii interne/externe a rezervoarelor de stocare, cracării prin coroziune la stres și a coliziunii navelor de aprovizionare sau a navelor terțe cu picioarele jacketului.

Pentru a minimiza și/sau atenua riscurile descrise mai sus, se vor lua următoarele măsuri în **perioada lucrărilor de construcție și instalare**:

- Descărcări de ape uzate de la organizările de șantier:
 - În perioada construcției pe uscat, organizările de șantier vor fi prevăzute cu facilități temporare de gestionare a apelor uzate care vor fi golite periodic de vidanaje și eliminate la instalații de eliminare autorizate pe baza unor acorduri specifice semnate cu contractori autorizați. În cazul scurgerilor accidentale din sistemul de apă uzată, utilizarea instalațiilor va fi oprită până la remedierea scurgerilor, iar scurgerea va fi curățată în consecință.
- Scurgerea combustibilului și a uleiurilor de la echipamentele de construcție ale organizării de șantier:
 - Întreținerea preventivă este necesară pentru toate echipamentele utilizate în timpul construcției, iar materialele absorbante pentru scurgeri vor fi disponibile pe amplasament. În caz de scurgeri accidentale, solul contaminat va fi excavat și eliminat în mod corespunzător într-o instalație de deșeuri autorizată.
 - Înainte de acordarea accesului pe șantierele de construcții, toate echipamentele, vehiculele de transport, macaralele, utilajele, etc. vor fi verificate pentru integritate și conformitate.
 - Echipamentele de construcție vor fi alimentate pe amplasament dintr-un rezervor de combustibil de 7,5 m³. Conform bunelor practici din industrie, pentru a minimiza riscul de scurgeri, rezervorul va fi prevăzut cu pereți dubli și/sau va fi echipat cu un sistem secundar de retenție a scurgerilor, capabil să rețină întregul volum de combustibil al rezervorului pentru a minimiza riscul de scurgere.
- Scurgeri de ape uzate, combustibil și uleiuri de la navele de construcție și instalare pe mare:
 - Navele utilizate în timpul construcției și instalării pe mare vor respecta prevederile MARPOL - *Anexa IV: Prevenirea poluării cu ape uzate de la nave și Anexa I: Reglementări pentru prevenirea poluării cu petrol.*

Pentru a minimiza și/sau atenua riscurile descrise mai sus, se vor lua următoarele măsuri în **perioada de operare**:

- Poluarea solului cu ape uzate de la CCR:
 - Zona CCR va fi prevăzută cu un rezervor de apă uzată menajeră (fosă septică) independent. Nu sunt planificate racordări la rețeaua de canalizare locală. Rezervorul de apă uzată menajeră va fi un rezervor septic subteran prevăzut pentru drenajul gravitațional al apei din instalațiile de la CCR. În cazul scurgerilor accidentale din sistemul de apă uzată, utilizarea instalațiilor va fi oprită până la remedierea scurgerilor, iar scurgerea va fi curățată în consecință.
- Poluarea solului cu combustibil și uleiuri de la echipamentele de întreținere și vehiculele personalului:

- Vehiculele personalului vor fi parcate în incinta împrejmuită a CCR. Un bazin de colectare a apei pluviale va fi instalat adiacent colțului de sud-est al amplasamentului CCR, pe o suprafață de aproximativ 25 m². Bazinul va colecta apa pluvială care se scurge de pe zonele betonate din interiorul amplasamentului împrejmuit al CCR. În cazul scurgerilor de combustibil și/sau uleiuri din vehicule, acestea vor fi colectate în bazinul de colectare a apei de ploaie, ceea ce va permite o gestionare și o remediere mai facilă a scurgerii.
- Explozie și incendiu din cauza scurgerilor accidentale de gaz pe uscat:
 - În caz de scurgeri accidentale de gaz din cauza unei defecțiuni tehnice, principalul risc este reprezentat de o explozie urmată de incendiu. Implementarea unui program de întreținere riguros va reduce riscul apariției unor defecțiuni tehnice și, deoarece SRM este un sistem în aer liber, nu poate apărea nicio acumulare de gaz, reducându-se astfel riscul de explozie.
 - Zonele principale pentru o potențială acumulare de scurgeri de gaz de la SRM sunt reprezentate de clădirile CCR și LER. Pentru a atenua riscul de explozie și incendiu, cele două clădiri vor fi dotate cu detectoare de fum și gaze.
 - În cazul unei scurgeri de gaze din sistem și/sau incendiu în cadrul SRM, sistemele de prevenire a pierderilor și de protecție împotriva incendiilor vor izola automat sistemul SRM de conducta de producție și de SNT și vor depresuriza conductele SRM prin coșul de dispersie gaze.
- Scurgeri de ape uzate, combustibil și uleiuri de la navele de operare pe mare:
 - Navele utilizate în perioada de operare pe mare vor respecta prevederile MARPOL - *Anexa IV: Prevenirea poluării cu ape uzate de la nave și Anexa I: Reglementări pentru prevenirea poluării cu petrol.*
- Explozie și incendiu ca urmare a scurgerilor accidentale de gaze pe mare:
 - În cazul unei scurgeri de gaz pe platforma de producție, acesta se poate acumula în diferite zone ale platformei (LER, adăpost temporar, cameră DEH, incintele turbinelor, generator esențial și echipamente de procesare și deshidratare a gazelor), rezultând o posibilă explozie și incendiu.
 - Pentru a atenua aceste riscuri, zonele menționate mai sus vor fi dotate cu detectoare de gaz, foc și căldură și sisteme automate de stingere a incendiilor, fie pe bază de gaz (cameră LER, DEH), fie pe bază de apă (incintele turbinelor, generator esențial).
 - De asemenea, platforma va fi echipată cu un sistem de prevenire a pierderilor din instalații și un sistem de protecție împotriva incendiilor care au ca obiectiv minimizarea probabilității și dimensiunii potențialelor eliberări de hidrocarburi și gaze toxice, reducerea probabilității de aprindere a scurgerilor inflamabile, asigurarea detectării timpurii a incendiilor, limitarea escaladării evenimentului și reducerea la minimum a daunelor aduse mediului înconjurător și limitarea daunelor aduse bunurilor, și oferă un mijloc de stingere a incendiilor incipiente.
 - În caz de incendiu, răspunsul principal va fi oprirea automată a instalației, blocarea sau izolarea sistemelor cu hidrocarburi, depresurizarea gazelor și activarea sistemelor de stingere pe bază de gaz, spumă și/sau perdea de apă în funcție de incintele și/sau zonele aplicabile.
- Pierderea etanșeității rezervoarelor din picioarele jacketului - pentru a atenua riscurile etanșeității rezervoarelor din picioarelor jacketului, vor fi aplicate următoarele criterii de proiectare și măsuri:
 - Atenuarea coroziunii interne - a fost dezvoltat un plan de calitate riguros pentru protecția catodică și aplicarea căptușelii pentru rezervoarele de depozitare din picioarelor jacketului.

- Atenuarea coroziunii externe - s-a avut în vedere că strategia privind echipamente și/sau planurile de supraveghere ale platformei de producție confirmă includerea inspecției rezervoarelor din picioarele jacketului și inspecția externă a chesoanelor în timpul aceleiași campanii programată pentru inspecția suprastructurii.
- Fisurarea prin coroziune la stres în rezervorul de stocare MeOH - va fi utilizată o conductă fără sudură pentru interconectări și conducta de cheson.
- Atenuarea coliziunii navelor cu jacketul- picioarele jacketului vor fi echipate cu bare de protecție pentru a minimiza consecințele unei coliziuni cu nave. De asemenea, platforma de producție va avea o zonă de excludere de 500 m pentru terțe părți și va fi echipată cu un sistem automat de identificare, pentru a alerta părțile terțe despre prezența platformei.

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

Pentru zona amplasamentului pe mare, nu se consideră necesară aducerea la condițiile inițiale ale terenului, cu excepția cazului în care reglementările legale în vigoare vor prevedea acest lucru.

Lucrările de refacere a amplasamentului vor include în principal:

- Îndepărtarea clădirilor și a facilităților instalate în cadrul SRM și CCR;
- Curățarea terenului de toate materialele și categoriile de deșeuri;
- Îndepărtarea/demolarea platformelor tehnologice, a zonelor de parcare, a zonelor de depozitare, etc. prin excavarea straturilor de pietriș, a pietrei sparte și a macadamului penetrat, etc.;
- În cazul identificării unei contaminări, amplasamentul va fi reabilitat, iar materialele contaminate vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- Reabilitarea (scarificarea, umplerea, nivelarea, după caz) a tuturor zonelor afectate cu ultimii 30 cm până la nivelul terenului natural umpluți cu sol vegetal;
- Revegetarea amplasamentului (utilizarea semințelor de iarbă, îngrășăminte, după caz);
- Efectuarea unui studiu pedologic pentru confirmarea clasei de calitate a terenului.

Lucrările de refacere a terenului vor fi efectuate de către contractori specializați, sub supravegherea directă a Beneficiarului, și vor fi executate în conformitate cu reglementările naționale relevante în vigoare la acel moment privind autorizarea și protecția mediului.

12. Informații cu privire la ariile naturale protejate de interes comunitar

12.1 Amplasarea proiectului în relație cu ariile naturale protejate de interes comunitar. Denumirea și codul ariilor protejate de interes comunitar

12.1.1 Zona terestră

Cele mai apropiate arii naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) față de amplasamentul de pe uscat al proiectului (parcelele S1, S3 și S4 deținute de Beneficiarii Proiectului), potențial afectate de implementarea acestuia, sunt reprezentate de ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla, situate la aproximativ 60 m est față de zona amplasamentului de pe uscat a proiectului (Figura nr. 20). Cea mai apropiată parte a proiectului față de siturile Natura 2000 este reprezentată de coridorul unde va

fi executată conducta de producție subterană. Alte situri Natura 2000 sunt situate la mai mult de 3 km față de amplasamentul de pe uscat al proiectului. Nu au fost identificate efecte generate de proiect care să conducă la afectarea acestor situri.

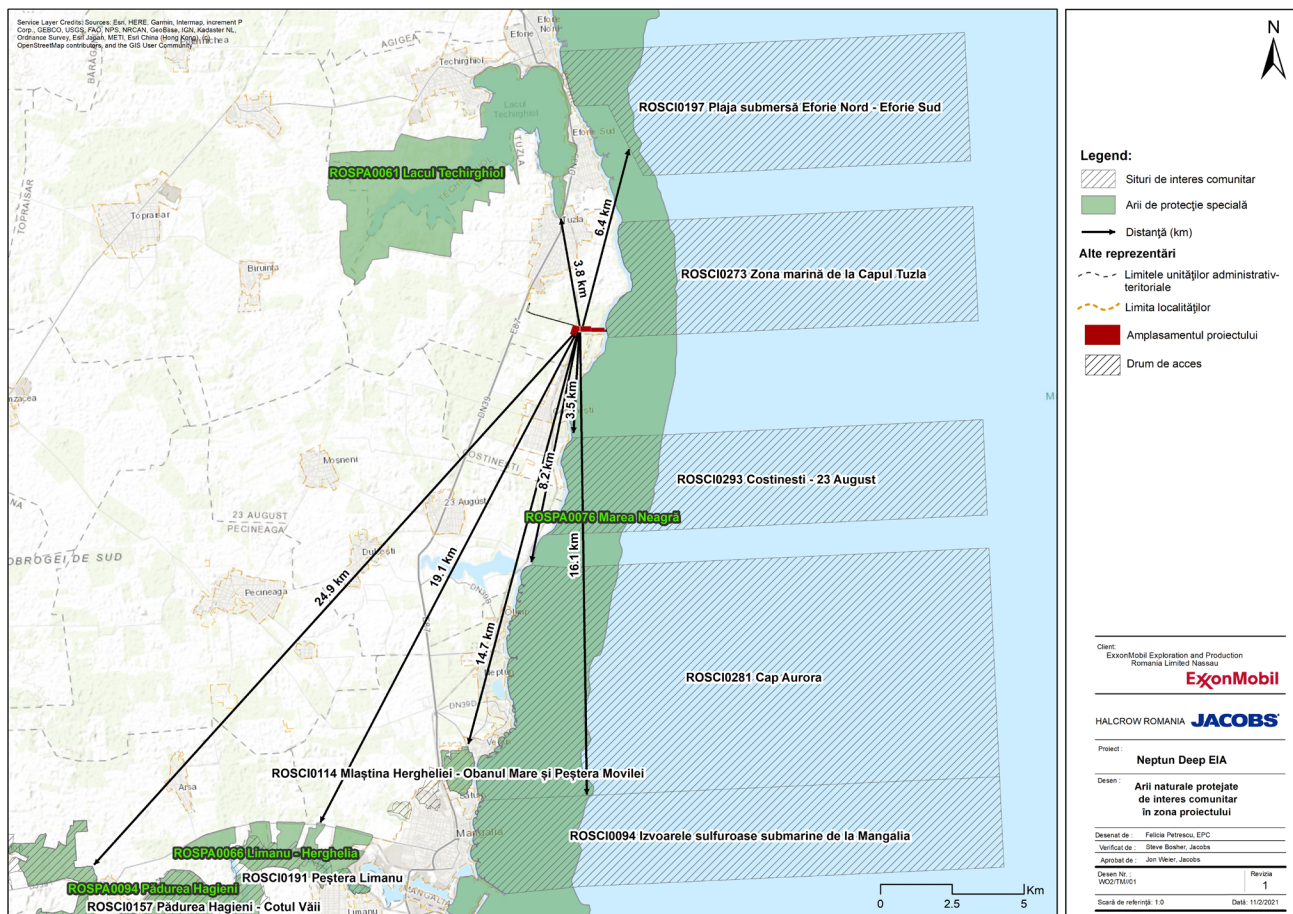


Figura nr. 20 – Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului în relație cu ariile naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 200)

12.1.2 Zona costieră și marină

De-a lungul litoralului românesc există 9 situri de interes comunitar și o arie specială de protecție avifaunistică (Figura nr. 21). Pe baza descrierii aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate de proiect, prezentată în Capitolul 7, doar 2 situri vor fi afectate de implementarea proiectului: ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla care este subtraversată de microtunelul conductei de producție și cablului cu fibră optică (Figura nr. 22), în colțul său de sud-vest pe o lungime de aproximativ 600 m, și ROSPA0076 Marea Neagră care este subtraversată de conducta de producție și cablul cu fibră optică pe o lungime de aproximativ 2,5 km. Restul ariilor protejate sunt situate la o distanță suficientă pentru a nu fi afectate de activitățile proiectului.

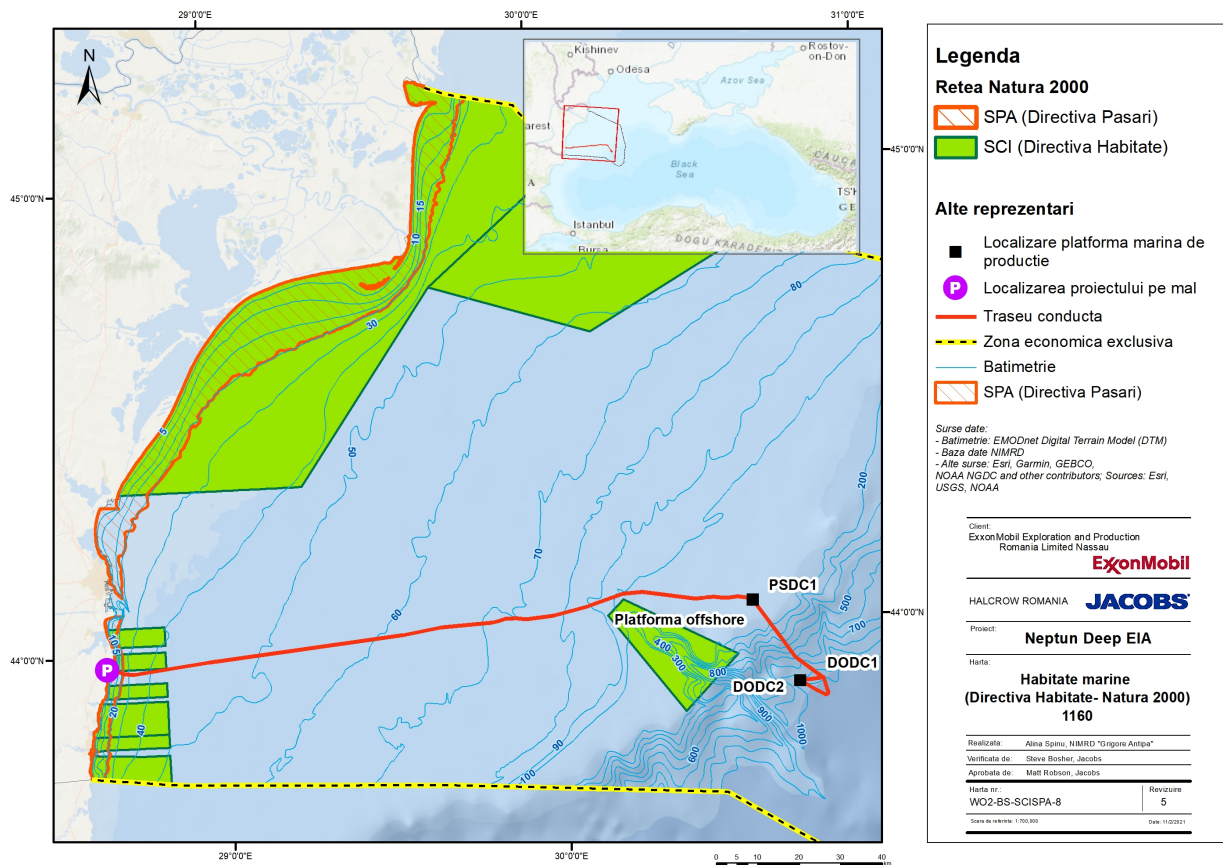


Figura nr. 21 – Arii naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) din zona proiectului – zona marină

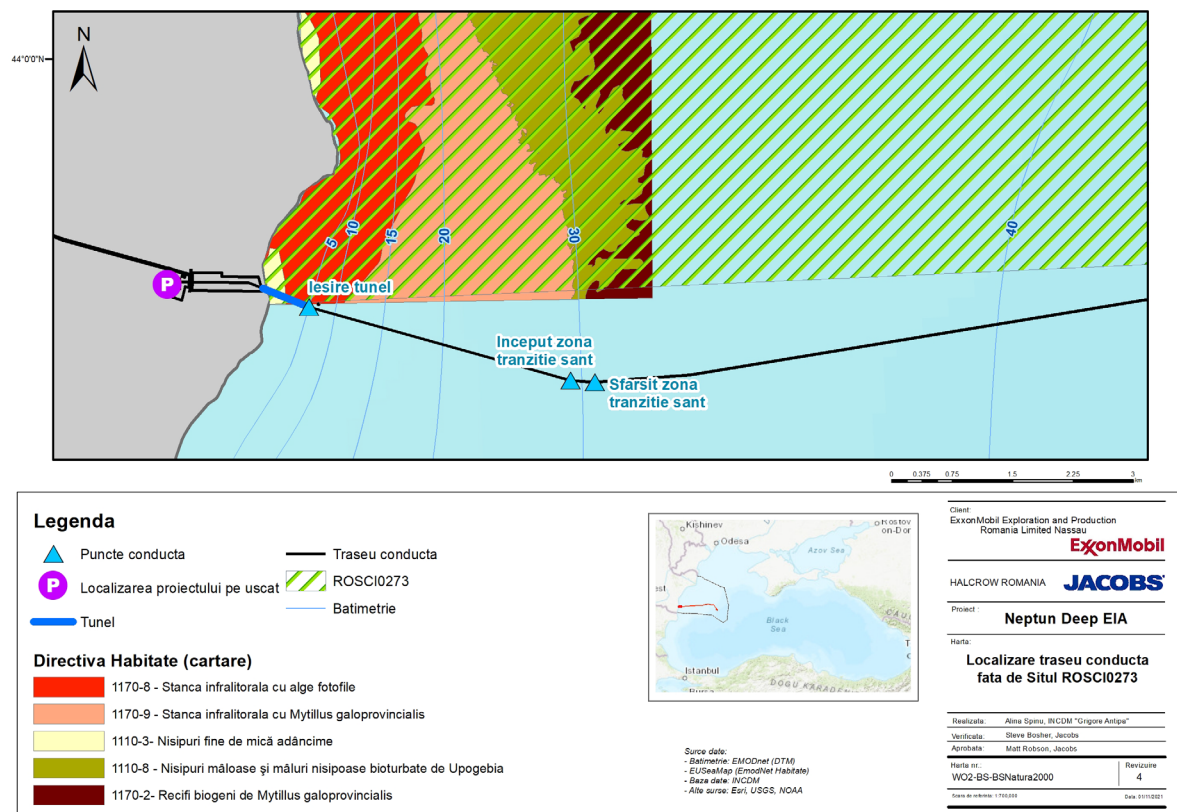


Figura nr. 22 – Localizarea microtunelului de subtraversare a țărmului față de situl Natura 2000 ROSCI0273

12.2 Justificarea legăturii directe a proiectului și a necesității acesteia pentru managementul conservării ariilor naturale protejate de interes comunitar

Proiectul nu are legătură directă cu managementul conservării ariilor naturale protejate de interes comunitar.

12.3 Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

12.3.1 Informații generale

Informațiile prezentate în acest capitol se bazează pe date incluse în cele mai recente Formulare standard ale siturilor Natura 2000, Planuri de management ale siturilor, Obiective specifice de conservare elaborate pentru situri, informații publice disponibile și activități de colectare de date și informații din teren.

12.3.1.1 ROSCI0273 Zona marina de la Capul Tuzla

Situat la nord și est față de proiect, ROSCI0273 - Zona marină Capul Tuzla este un sit de importanță comunitară, conform Directivei Habitate 92/43/CEE, instituit prin Decizia 2009/92/CE, ce acoperea inițial o suprafață de 1738 ha.

Prin Ordinul nr. 46/2016 al Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor, privind regimul ariilor naturale protejate și înființarea de situri de importanță comunitară în cadrul rețelei ecologice europene Natura 2000 din România, suprafața sitului ROSCI0273 a crescut la 4946,8 ha.

Faleză înaltă cu ieșire la mare, Capul Tuzla se continuă cu un promontoriu submarin stâncos. Habitatele marine pentru care a fost declarat situl sunt de importanță deosebită: recifi, bancuri de nisip acoperite permanent de un strat mic de apă de mare, nisipuri și zone mlăștinoase neacoperite de apă de mare la reflux (Tabelul nr. 38).

În zona Cap Tuzla fundul stâncos recifal are cea mai mare extindere spre adânc și cel mai variat și accidentat relief din sectorul românesc al Mării Negre. De aceea, aici se întâlnește cea mai diversă gamă de microhabitate de acest tip și, în consecință, o faună și floră acvatică foarte diversă. Zona nu este încă afectată de impacte antropice majore și nu este favorabilă navigației din cauza reliefului submarin foarte accidentat.

Speciile prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE și speciile enumerate în Anexa II la Directiva 92/43/CEE sunt prezentate în Tabelul nr. 39.

Tabelul nr. 38 – Tipurile de habitate prezente în sit (informații din Formularul standard al sitului actualizat în septembrie 2021)

Nr.	Tipul de habitat	Suprafața (ha)
1	1110 Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	450
2	1140 Suprafete de nisip si mal descoperite la marea joasa	2
3	1170 Recifi	1285
4	8330 Peșteri marine total sau parțial submerse	0,7

Tabelul nr. 39 – Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în Anexa II la Directiva 92/43/CEE (informații din formularul standard al sitului actualizat în septembrie 2021)

Nr.	Cod specia	Nume științific	Informații despre populație		
			Tip prezență	Min.	Max.
1	4125	<i>Alosa immaculata</i>	Permanent	100	1000
2	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Permanent		1000
3	1351	<i>Phocoena phocoena relicta</i>	Permanent/ concentrații	5	20
4	1349	<i>Tursiops truncatus ponticus</i>	Permanent/ concentrații	5	20

Plan de management

Situl are un Plan de management aprobat prin Ordinul nr. 1433/2016 al Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor. Cu toate acestea, planul acoperă doar vechiul sit cu suprafață de 1.738 ha.

Obiective specifice de conservare

Pentru situl Natura 2000 ROSCIO273, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate (ANANP) a stabilit Obiectivele specifice de conservare, aprobate prin Decizia nr. 490/06.10.2021 (atașată în Anexa A).

12.3.1.2 ROSPA0076 Marea Neagră

Situat în zona litorală a proiectului, situl este traversat pe o lungime de 2,5 km. ROSPA0076 Marea Neagră este sit de importanță comunitară, conform Directivei Păsări 79/409/CEE, a fost declarat arie de protecție specială pentru păsări prin HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor protejate avifaunistice ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 din România. Situl are o suprafață de 149.143,9 ha.

Acest sit găzduiește un număr important de specii de păsări protejate (Tabelul nr. 40). Situl este important doar în timpul migrației și iernării păsărilor. În perioada de migrație, situl poate găzdui peste 20.000 de exemplare de păsări.

Tabelul nr. 40 – Specii de păsări și păsări cu migrație regulată enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC (informații din Formularul standard al sitului actualizat în septembrie 2021)

Nr.	Cod specie	Nume științific	Informații despre populație		
			Tip prezență	Min. (indivizi)	Max. (indivizi)
B	A050	<i>Anas penelope</i>	concentratii	1.200	1.500
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	iernat	7.000	9.000
B	A051	<i>Anas strepera</i>	iernat	340	410
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	iernat	18.000	20.000
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	iernat	6.300	7.450
B	A396	<i>Branta ruficollis</i>	concentratii	200	300
B	A067	<i>Bucephala clangula</i>	iernat	1.500	3.000
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	concentratii	4.000	5.000
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	concentratii	120	140
B	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	iernat	1.000	1.500
B	A125	<i>Fulica atra</i>	iernat	25.000	40.000
B	A002	<i>Gavia arctica</i>	iernat	250	300
B	A001	<i>Gavia stellata</i>	iernat	100	200
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	concentratii	320	350
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>	concentratii	25.000	30.000
B	A182	<i>Larus canus</i>	concentratii	12.000	15.000
B	A183	<i>Larus fuscus</i>	concentratii	200	400
B	A180	<i>Larus genei</i>	concentratii	1.000	1.500
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	concentratii	12.000	15.000
B	A177	<i>Larus minutus</i>	concentratii	10.000	12.000
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	concentratii	20.000	50.000
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	concentratii	2.000	5.000
B	A068	<i>Mergus albellus</i>	iernat	1.000	1.500
B	A070	<i>Mergus merganser</i>	iernat	120	180
B	A069	<i>Mergus serrator</i>	concentratii	230	340
B	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	concentratii	70	120
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	iernat	10.000	27.000
B	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	concentratii	700	1.200
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	concentratii	4.500	6.000

Nr.	Cod specie	Nume științific	Informații despre populație		
			Tip prezență	Min. (indivizi)	Max. (indivizi)
B	A006	<i>Podiceps grisegena</i>	concentratii	500	1.000
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	iernat	2.000	20.000
B	A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	concentratii	1.000	17.000
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	concentratii	300	500
B	A190	<i>Sterna caspia</i>	concentratii	500	1.000
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	concentratii	8.000	10.000
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	concentratii	5.200	6.000
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	concentratii	1.200	1.500

Plan de management

Situl are Plan de management aprobat prin Ordinul nr. 1197/2016 al Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor.

Obiective specifice de conservare

Pentru situl Natura 2000 ROSPA0076, ANANP a stabilit Obiectivele specifice de conservare, aprobate prin Decizia nr. 535/05.11.2020 (atașată în Anexa A).

12.3.2 Habitate și specii de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului

Habitate marine de interes comunitar

1110-3 Nisipuri fine de mică adâncime (Figura nr. 23) - La litoralul românesc, acest habitat este prezent de la gurile Dunării și până la Vama Veche, acolo unde există plaje nisipoase. Substratul este alcătuit din nisipuri fine terigene, silicioase sau biogene amestecate cu resturi de cochilii și pietricele, dispuse de la țărni până la izobata de 5-6 m. În sud, la Tuzla, Mangalia, unde salinitatea este mai stabilă, acest habitat adăpostește biocenoza cu *Donax trunculus*, care este caracterizată de populații abundente ale acestei bivalve. Datorită hidrodinamismului ridicat, fauna asociată nu este foarte diversă (gasteropodul *Cyclope neritea*, crustaceii *Liocarcinus vernalis* și *Diogenes pugilator*), dar poate fi abundentă.



Figura nr. 23 – 1110-3 Nisipuri fine de mică adâncime (foto: A. Filimon)

1110-4 *Nisipuri bine calibrate* (Figura nr. 24) - Acest habitat este dispus în imediata continuitate a nisipurilor fine de mică adâncime, de la 5-6 m până la 10-15 m adâncime. Substratul este alcătuit din nisip cu granulometrie mai fină și mai omogenă, mult mai puțin afectat de agitația valurilor. Conținutul de silt și argilă al sedimentului crește cu adâncimea. Speciile caracteristice sunt moluștele *Chamelea gallina*, *Tellina tenuis*, *Anadara inaequalis*, *Cerastoderma glaucum*, *Cyclope neritea*, *Nassarius nitidus*; crustaceii *Liocarcinus vernalis* și *Diogenes pugilator*, peștii *Gymnammodytes cicerelus*, *Trachinus draco*, *Uranoscopus scaber*, *Callionymus sp.*, *Pomatoschistus sp.*



Figura nr. 24 – 1110-3 Nisipuri fine de mică adâncime (după: Zaharia et al., 2008)

1110-5 *Nisipuri grosiere și pietrișuri mărunte bătute de valuri* (Figura nr. 25) - Se întâlnesc în micile golfuri ale coastelor stâncoase naturale expuse și nu depășesc câteva zeci de centimetri adâncime. Se prezintă sub forma unor plaje submerse foarte înguste, formate din nisip grosier și pietriș provenit din degradarea rocii, remaniate în continuu de valuri.



Figura nr. 25 – 1110-5 Nisipuri grosiere și pietrișuri mărunte bătute de valuri (după: Zaharia et al., 2008)

1110-6 *Galeți infralitorali* (Figura nr. 26) - Se întâlnesc pe alocuri, de-a lungul coastelor stâncoase natural expuse, între adâncimile de 0,5 și 2,5 m. Astfel de plaje submerse sunt parțial acoperite cu pietre rotunde și aplatizate, galeți, de obicei calcaroase, albe, modelate de valuri. Apar numai în zonele cu un hidrodinamism

puternic și sunt populați de crustacee izopode, amfipode și de crabul *Xantho poressa* În perioadele de calm, diatomeele bentonice se dezvoltă din abundență pe galeți și sunt consumate de chefalii (*Liza spp.*).



Figura nr. 26 – 1110-6 Galeți infralitorali (după: Zaharia et al., 2008)

1110-9 Nisipuri măloase și mълuri nisipoase bioturbate de *Upogebia* (Figura nr. 27) - Habitatul formează o centură continuă de-a lungul coastei românești, pe mълurile nisipoase dispuse între 10-30 m adâncime. Substratul este ciuruit de galeriile foarte numeroase ale crustaceului decapod thalassinid *Upogebia pusilla*, care pătrund în adâncime 0,2-1 m, în funcție de consistența sedimentului. Densitatea moluștelor bivalve este redusă în acest habitat, datorită competiției la hrană și predației larvelor planctonice și postlarvelor de către *Upogebia*. Alte specii, în special comensali care locuiesc în galeriile de *Upogebia*, sunt facilitate.



Figura nr. 27 – 1110-9 Nisipuri măloase și mълuri nisipoase bioturbate de *Upogebia* (foto: A. Filimon)

1140-1 Nisipuri supralitorale, cu sau fără depozite detritice cu uscare rapidă (Figura nr. 28) - Ocupă partea plajei care nu este udată de valuri decât în timpul furtunilor. Depozitele sunt alcătuite din materiale aduse de mare, de origine vegetală (trunchiuri de copaci, bucăți de lemn, resturi de plante terestre și palustre, alge, frunze), animală (cadavre de animale acvatice, insecte, animale terestre înecate) sau antropică (deșeuri solide), precum și din spuma densă provenită din planctonul marin. Fauna este alcătuită din crustacee izopode și mai ales insecte.



Figura nr. 28 – 1140-1 Nisipuri supralitorale, cu sau fără depozite detritice cu uscare rapidă (după: Zaharia et al., 2008)

1140-2 Depozite detritice supralitorale cu uscare lentă (Figura nr. 29) - Prezent pe țărmurile formate din bolovani sau plaje de galeți, Agigea, Tuzla, Mangalia, Vama Veche. Ocupă porțiunea care nu este udată de valuri decât în timpul furtunilor a țărmurilor formate din bolovani sau plaje de galeți. Aceștia acumulează în spațiile dintre ei resturile descrise mai sus, dar și umiditatea, așa încât depozitele se usucă greu. Fauna este alcătuită din detritivori, descompunători și prădătorii acestora.



Figura nr. 29 – 1140-2 Depozite detritice supralitorale cu uscare lentă (după: Zaharia et al., 2008)

1140-3 Nisipuri mediolitorale (Figura nr. 30) - Prezent pe toate plajele nisipoase de la litoralul românesc. Ocupă fâșia de nisip de la țărm, pe care se sparg valurile. În funcție de gradul de agitație al mării, aceasta poate fi mai largă sau mai îngustă, dar în Marea Neagră este oricum limitată datorită amplitudinii neglijabile a mareelor. Nisipul este afânat, grosier și amestecat cu resturi de cochilii și pietricele. Specia caracteristică pentru plajele din sudul litoralului românesc (Eforie, Costinești, Mangalia, Vama Veche) este bivalva *Donacilla cornea*, iar pentru plajele de la țărmul Deltei Dunării amfipodul *Euxinia maeoticus*.



Figura nr. 30 – 1140-3 Nisipuri mediolitorale (foto: A. Filimon)

1140-4 *Acumulări detritice mediolitorale* - Habitatul este prezent în mediolitoralul țămurilor stâncoase, pe substrat de bolovăniș, galeți sau pietriș, în continuitate cu depozitele detritice supralitorale cu uscare lentă, 1140-2. Țărmlul este format din bolovăniș, galeți și pietriș, care acumulează în special alge moarte. Când cantitatea de compuși organici este în exces, habitatul se degradează; hipoxii și anoxii pot apărea local, afectând habitatele și biota din infralitoralul contiguu. Fauna este reprezentată de isopode din genurile *Idotea* și *Sphaeroma* și de crabul *Pachygrapsus marmoratus*.

1170-2 *Recifii biogeni de Mytilus galloprovincialis* - Recifii de midii apar pe substrat sedimentar: mâl, nisip, scrădiș sau amestec, cel mai frecvent între izobatele de 35 și 60 m. Recifii biogeni de *Mytilus galloprovincialis* sunt constituiți din bancuri de midii ale căror cochilii s-au acumulat de-a lungul timpului, formând un suport dur supraînălțat față de sedimentele înconjurătoare, mâl, nisip, scrădiș sau amestec, pe care trăiesc coloniile de midii vii. Acest tip de recif este unic prin rolul ecologic crucial al bancurilor de midii în autoepurarea ecosistemului și realizarea cuplajului bentic-pelagic.

1170-4 *Aglomerări de stânci și bolovani* - Habitatul apare în mediolitoralul și infralitoralul țămurilor stâncoase, la piciorul falezelor constituite din roci dure. Blocurile de piatră pot fi rulate și erodate de mișcările valurilor. Complexitatea structurală a spațiilor dintre blocuri și obscuritatea, atrag o faună neobișnuit de diversă pentru adâncimi atât de mici. Acest habitat oferă un mozaic de microhabitate, permițând prezența lângă țărm a unor specii care de obicei trăiesc în etajele mai adânci. În Marea Neagră românească acest habitat se întâlnește în cele câteva locuri cu țărm stâncos natural Agigea, Tuzla, Costinești, Vama Veche. Digurile mari de larg ale porturilor Constanța și Mangalia pot fi considerate varianta artificială a acestui tip de habitat.

1170-5 *Stânca supralitorală* - Este situată deasupra nivelului mării și este umezită de stropii valurilor sau udată în timpul furtunilor. Extinderea verticală depinde de hidrodinamism, de expunerea la soare și de pantă. Condițiile vitrege oferite de acest habitat sunt potrivite doar pentru puține specii: lichenul *Verrucaria maura*, gastropodul *Melaraphe neritoidis* și crabul *Pachygrapsus marmoratus*. În zonele eutrofizate, poluate organic, habitatul poate fi acoperit cu o peliculă de cianoficee epi- și endolitice.

1170-6 *Stânca mediolitorală superioară* (Figura nr. 31) - Este situată în partea superioară a zonei de spargere a valurilor, și nu este acoperită permanent de apă, fiind udată intermitent de valurile mai înalte. Cel mai caracteristic element faunistic este crustaceul cirriped *Chthamalus stellatus*, rar la litoralul românesc.



Figura nr. 31 – 1170-6 *Stânca mediolitorală superioară* (foto: F. Timofte)

1170-7 *Stânca mediolitorală inferioară* (Figura nr. 32) - Este situată în partea inferioară a zonei de spargere a valurilor și este acoperită de apă în cea mai mare parte a timpului. Umiditatea ridicată și constantă, hidrodinamismul puternic și lumina puternică constituie factorii de mediu dominanți în acest habitat. Flora este constituită din alge coraline incrustante, *Lithophyllum incrustans* și articulate *Corallina officinalis*, alge macrofite efemere ca *Ulva compressa*, *Cladophora* sp., *Ceramium* sp. Fauna caracteristică este dominată de crustaceul ciriped *Balanus improvisus*, actinia *Diadumene lineata*, bivalvele *Mytilus galloprovincialis* și *Mytilaster lineatus*, la care se adaugă briozoare, crustacee amfipode și izopode, crabii *Eriphia verrucosa* și *Pachygrapsus marmoratus*. În ape curate habitatul este ușor de recunoscut după centurile dense formate de alga calcaroasă *Corallina officinalis* și bivalva *Mytilaster lineatus*, iar în ape cu încărcătură organică ridicată locul lor este luat de *Ulva compressa* și *Balanus improvisus*.



Figura nr. 32 – 1170-7 *Stânca mediolitorală inferioară* acoperit cu colonii compacte de *Mytilaster lineatus* (foto: F. Timofte)

1170-8 *Stânca infralitorală cu alge fotofile* (Figura nr. 33) - Începe imediat sub etajul mediolitoral inferior, acolo unde emersiunile sunt doar accidentale, și se întinde până la limita inferioară a răspândirii algelor fotofile

și a fanerogamelor marine. Această limită inferioară este condiționată de pătrunderea luminii și deci extrem de variabilă în funcție de topografie și de claritatea apei. În general, la litoralul românesc această limită este în jur de 10-15 m adâncime, dar în zonele cu turbiditate ridicată poate fi sub 1 m. Substratul stâncos cuprins între aceste limite este acoperit cu populații bogate și variate de alge fotofile. Cuprin de numeroase faciesuri diferențiate după asociațiile algale dominante, care variază în funcție de sezon. Dintre acestea, cea mai mare valoare pentru conservare o au centurile litorale formate de alga brună perena *Cystoseira barbata*. Acestea se dezvoltă între 0,2-4 m adâncime, numai în zone cu apa limpede, curată și relativ adăpostită de valuri. Talurile de *Cystoseira* sunt solide, rezistente, elastice, ating 1,5-2m lungime și formează adevărate "păduri" dense, a căror complexitate structurală și permanentă în timp permit dezvoltarea unei faune bogate și diverse, care include multe specii rare sau amenințate.

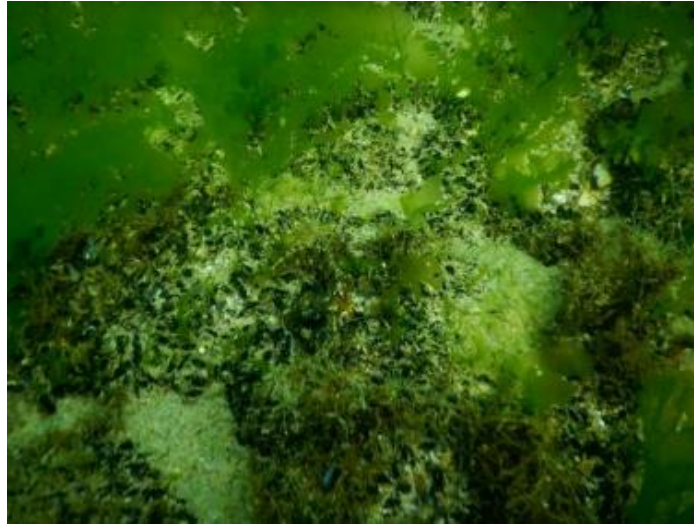


Figura nr. 33 – 1170-8 Stânca infralitorală cu alge fotofile (foto: A. Filimon)

1170-9: Stânca infralitorală cu *Mytilus galloprovincialis* (Figura nr. 34) - Mmidiile *Mytilus galloprovincialis* care acoperă fundul stâncos sunt prezente și în habitatul anterior, dar devin dominante începând de la limita inferioară a acestuia, continuând ca un covor compact până la limita inferioară a distribuției substratului stâncos la 30-35 m adâncime. Fauna este diversă, cuprinzând numeroase specii de spongieri, hidrozoare, viermi policheți, moluște, crustacee, ascidii și pești, caracteristice numai acestui habitat, unele fiind rare sau protejate.



Figura nr. 34 – 1170-9: Stânca infralitorală cu *Mytilus galloprovincialis* (foto: A. Filimon)

8330 Peșteri marine total sau parțial submerse (Figura nr. 35) - În Marea Neagră românească acest habitat corespunde pereților verticali, surplombelor, grotelor și tunelurilor. Lumina și hidrodinamismul sunt reduse sau

liniare, ceea ce generează un mediu stabil dar selectiv față de grupele de organisme care se pot dezvolta aici. Flora este slab reprezentată, doar algele sciafile *Hildebrandtia proptotypus* și *Phyllophora crispa* se pot dezvolta la sub surplombe și la intrarea galeriilor. Fauna este dominată de spongieri, cnidari, briozoare, ascidii, crustacee mysidae și decapode și pești cavernicoli.



Figura nr. 35 – 8330 Peșteri marine total sau parțial submerse (după: Zaharia et al., 2008)

Specii marine de interes comunitar

Alosa tanaica (Grimm, 1901)

Specie marină anadromă (Figura nr. 36) prezintă o distribuție largă în Marea Neagră, populând coastele românești (Figura nr. 37), bulgărești, rusești, ucrainiene și ale Anatoliei. În Dunăre până la Porțile de Fier, în Nipru până la praguri și la gurile Nistrului. Specie eurihalină, iernează în mare, nu formează cîrduri pure, fiind în amestec cu alte specii, apare în apropierea țărmului marin, primăvara la temperaturii ale 6°C. Reproducerea are loc, de la sfârșitul lunii aprilie până la începutul lunii iunie. Retragera puietului și adulților în mare se realizează în perioada august-septembrie.



Figura nr. 36 – *Alosa tanaica* (foto: INCDM)

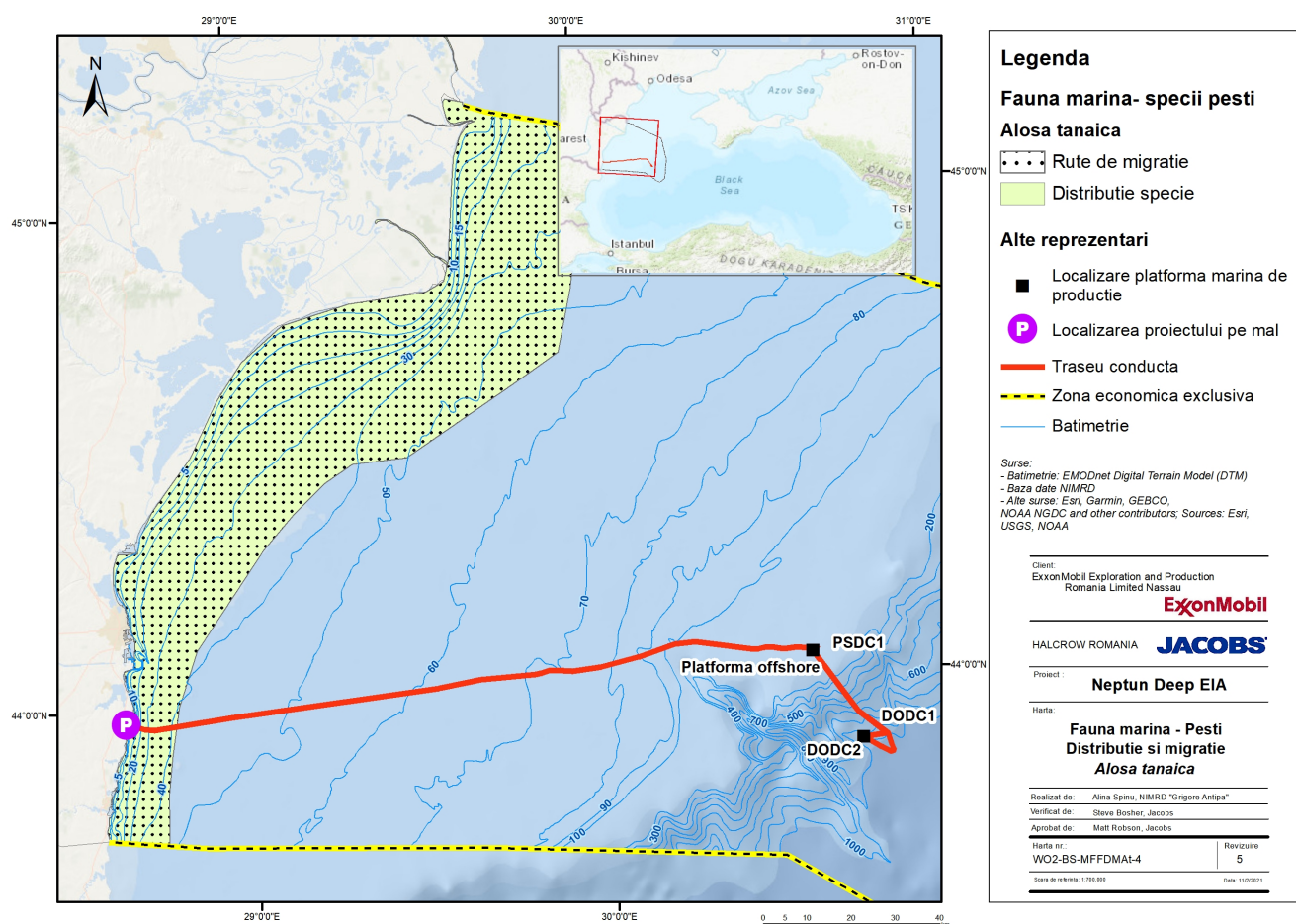


Figura nr. 37 – Distribuția speciei *Alosa tanaica* la litoralul românesc

Alosa immaculata (Bennett, 1835)

Specie pelagică criofilă (Figura nr. 38). Adulții se apropie de țărm numai în timpul migrației de reproducere, în februarie-aprilie, când este prezentă în toate siturile (Figura nr. 39). Puietul poate fi întâlnit adesea în apele costiere.



Figura nr. 38 – *Alosa immaculata* (foto: INCDM)

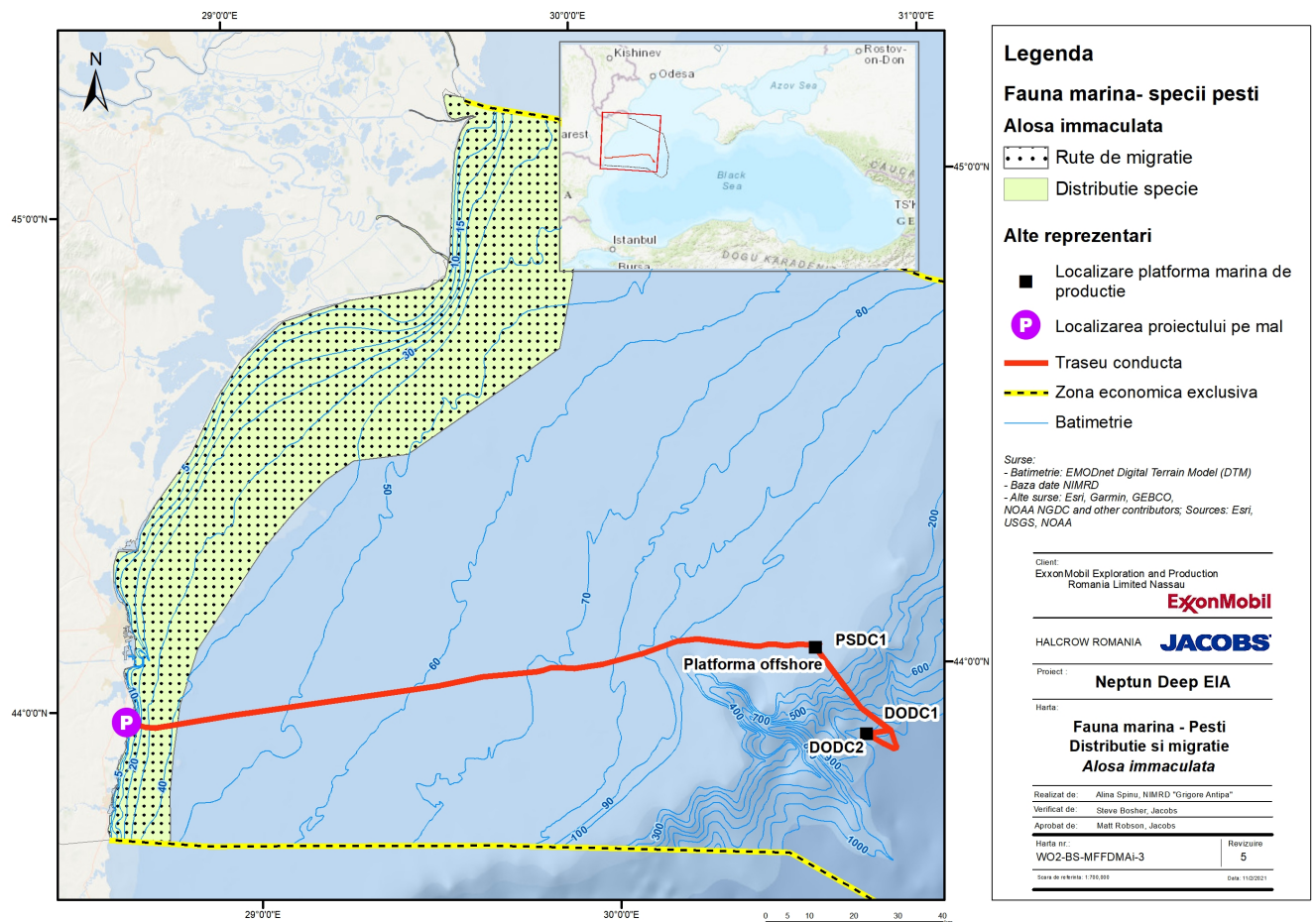


Figura nr. 39 – Distribuția speciei *Alosa immaculata* la litoralul românesc

Phocoena phocoena relicta (Abel, 1905)

Apele costiere, relativ puțin adânci ale Mării Negre, constituie arealul tipic pentru specia *Phocoena phocoena* ssp. *relicta* (marsuin) (Figura nr. 40). În dreptul litoralului românesc (Figura nr. 41) specia poate fi observată din aprilie până în noiembrie, cel mai adesea în fața gurilor Dunării. Poate fi observată chiar în porturi în căutarea hranei. După perioada de lactație, atât tineretul, cât și adulții se hrănesc cu specii mici de pești bentali (gobiide), cu specii pelagice (hamsie, aterină) precum și cu nevertebrate bentali.



Figura nr. 40 – *Phocoena phocoena relicta* (specimen eșuat), (foto: INCDM)

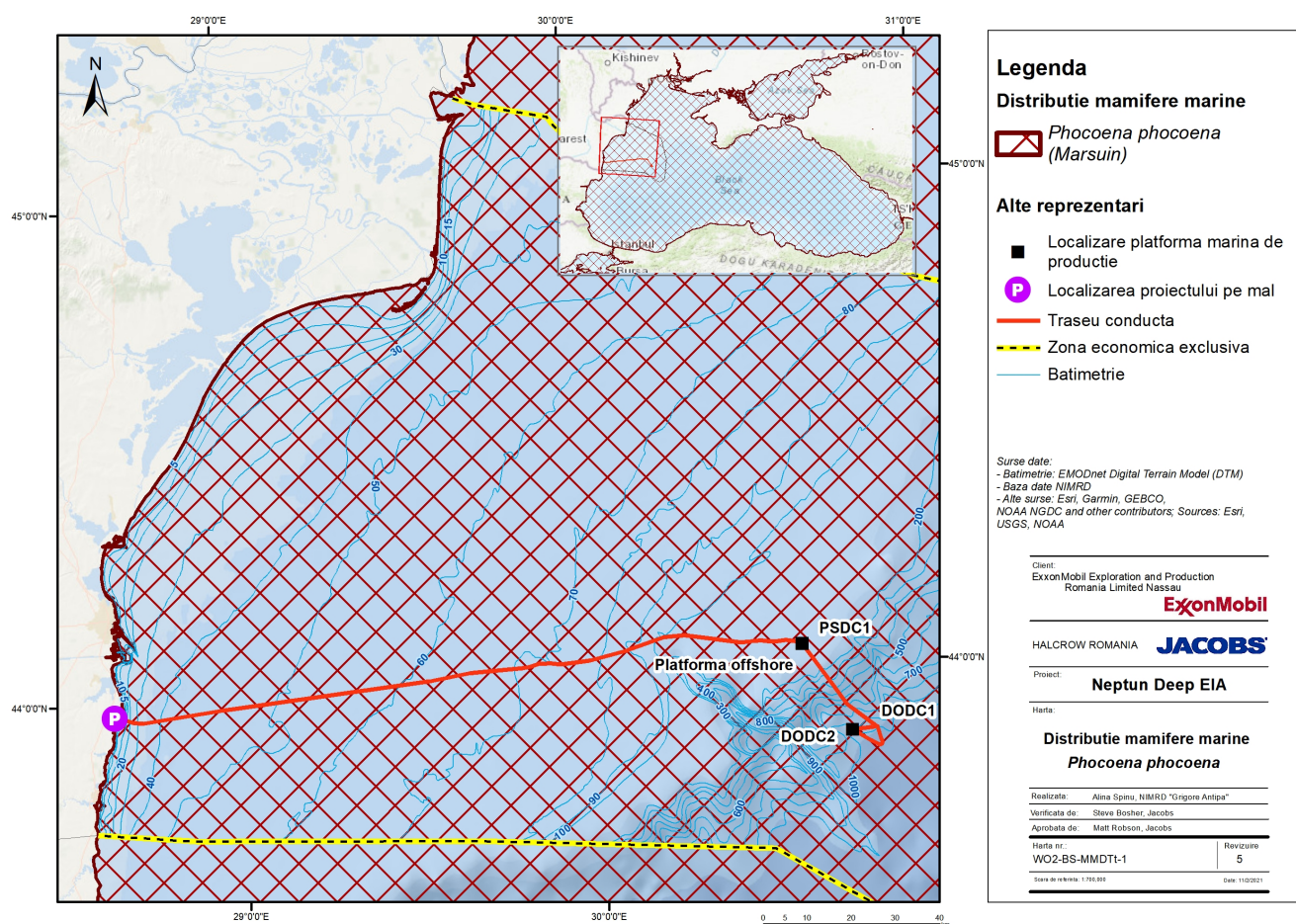


Figura nr. 41 – Distribuția speciei *Phocoena phocoena relicta* la litoralul românesc

Tursiops truncatus ponticus (Barabasch, 1940)

Tursiops truncatus ssp. *ponticus* (afalinul) (Figura nr. 42) este cea mai frecvent observată specie, datorită pe de o parte habitatului său costier, dar și pentru capacitatea să mai ridicată de a trăi în captivitate. Este cea mai robustă specie pontică, ajungând până la 3,3 m lungime, cu o medie de viață foarte lungă (20-30 ani) și o fertilitate ridicată. Specia este comună pe toată întinderea platformei continentale al Mării Negre, însă cu totul ocazional poate apare în apele de larg și foarte rar în Marea Azov. La țărmul românesc (Figura nr. 43) poate fi observată de la sfârșitul lunii iunie până la sfârșitul lunii august; în noiembrie părăsește apele românești, migrând spre țărmurile Crimeii și Anatoliei. Afașinul se poate asocia în cârduri de 30-500 exemplare; adulții și juvenișii se asociază totdeauna în cârduri. Primăvara apar lângă țărm în căutarea hranei, reprezentată de majoritatea speciilor de pești pelagici, mici sau mări: hamsie, bacaliar, calcan, chefal, etc.



Figura nr. 42 – *Tursiops truncatus ponticus* (foto: INCDM)

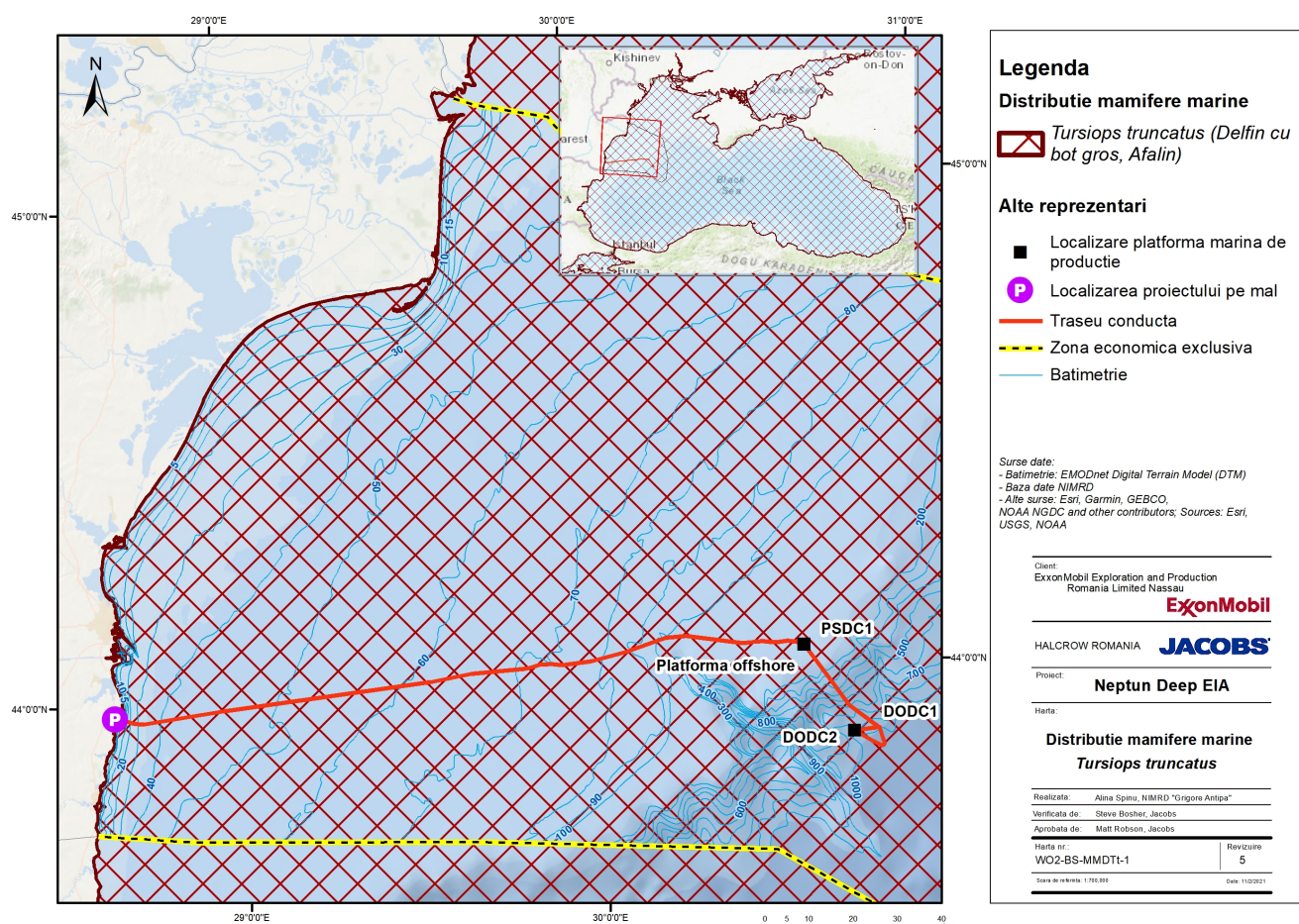


Figura nr. 43 – Distribuția speciei *Tursiops truncatus ponticus* la litoralul românesc

Specii de păsări de interes comunitar

Situl Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră găzduiește un număr important de specii de păsări. Localizarea habitatelor favorabile ale acestora în raport cu amplasamentul proiectului sunt prezentate în tabelul de evaluare realizat pe baza Obiectivelor specifice de conservare stabilite pentru situl Natura 2000 (Capitolul 12.4).

12.4 Evaluarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din ariile naturale protejate de interes comunitar

12.4.1 Identificarea impacturilor potențiale și a formelor de impact

Impactul potențial asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar în timpul execuției lucrărilor este reprezentat de:

- Creșterea locală și temporară a turbidității care va genera o scădere a concentrației de oxigen în zona de excavare;
- Creșterea locală a nutrienților și eventual a unor poluanți prezenți în sedimentele care sunt resuspendate în timpul excavației;
- Perturbarea potențială a habitatelor în timpul activităților de excavare în zona de coastă din cauza procesului de sedimentare a sedimentelor excavate;

- Potențiale perturbări și pierderi de habitate în timpul activităților de excavare în zona de coastă din cauza ancorelor navelor;
- Perturbarea și pierderea florei și faunei bentale din zonele excavate;
- Perturbarea potențială a speciilor migratoare de pești (Alosa) dacă activitățile în zona de coastă sunt întreprinse în timpul sezonului de migrație (primăvară);
- Potențiala perturbare a păsărilor din cauza prezenței navelor în zona marină de hrănire;
- Perturbarea directă a peștilor și mamiferelor marine din cauza zgomotului generat de activitățile de excavare;
- Pierderea unor suprafețe din habitatele de hrănire pentru speciile de păsări din ROSPA0076, ca urmare a ocupării suprafețelor de teren în timpul construcției și a operării (pe întreaga durată de viață a instalației);
- Alterarea habitatelor (habitate de hrănire pentru speciile de păsări din ROSPA0076) ca urmare a lucrărilor temporare, precum și din cauza emisiilor atmosferice. Alterarea habitatelor este de asemenea generată de favorizarea dispersiei speciilor de plante invazive non-native, atât în zonele în care vegetația a fost îndepărtată, cât și în zonele neafectate, prin antropocorie din cauza mișcării echipamentelor și prezenței umane pe amplasament;
- Perturbarea activității speciilor de păsări din ROSPA0076, ca urmare a prezenței umane, a zgomotului și a iluminatului;
- Creșterea mortalității speciilor de păsări, în principal în urma intervențiilor prin săpături/excavații sau compactarea solului, precum și ca urmare a coliziunii cu traficul.

Impactul potențial asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar în timpul etapei de operare este reprezentat de:

- Perturbarea activității speciilor de păsări din ROSPA0076, din cauza zgomotului, iluminatului și prezenței umane în zona facilităților de pe uscat;
- Creșterea mortalității speciilor de păsări, ca urmare a coliziunii cu traficul.

12.4.2 Predicția impactului

Pentru estimarea impactului potențial al proiectului asupra habitatelor și speciilor din cele două situri Natura 2000 potențial afectate de proiect, au fost luate în considerare cerințele incluse în Circulara Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMA) nr. 4654/02.07.2020.

Analiza a fost realizată pe baza Obiectivelor specifice de conservare (OSC) stabilite de ANANP pentru cele două situri Natura 2000 prin Deciziile nr. 490/06.10.2021 (ROSCI0273) și nr. 535/05.11.2020 (ROSPA0076) (atașată în *Anexa A*). Rezultatele analizei sunt prezentate în formatul tabelar solicitat conform Circularii MMA.

Analiza a fost realizată pentru fiecare habitat și specie de interes comunitar, la nivelul fiecăruia dintre parametrii ce definesc OSC, luând în considerare efectele generate de implementarea și funcționarea proiectului.

În etapa de încadrare, scopul analizei este de a estima impactul potențial generat de proiect, fără luarea în considerare a măsurilor de evitare și reducere a impactului.

Estimarea impactului potențial asupra OSC s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

1. Analiza obiectivelor, a parametrilor și țintelor stabilite pentru fiecare din habitatele și speciile de interes comunitar incluse în OSC;
2. Analiza caz cu caz pentru fiecare habitat și specie a parametrilor ce ar putea fi afectați de proiectul propus, realizată astfel:
 - a) Identificarea posibilității de afectare a componentei (habitat/specie): Este habitatul/ habitatul speciei intersectat? Este localizat în zona de manifestare a unui efect generat de proiect? Individizii speciei pot ajunge în zona proiectului? Proiectul poate afecta una din funcțiile ecologice ale habitatului/ speciei?;
 - b) Identificarea posibilității de afectare a parametrului: există o relație cauză – efect între activitățile proiectului și parametrul analizat (ex: interacțiuni fizice sau chimice)?
3. Justificarea pentru posibilitatea ca fiecare parametru aferent OSC să fie afectat sau nu de proiect;
4. Estimarea/cuantificarea (acolo unde este posibil) a gradului de afectare a parametrului;
5. Aprecierea semnificației impactului, utilizând în principal clasele „semnificativ/nesemnificativ”. Aprecierea semnificației s-a realizat în general pe baza următorilor parametri:
 - a) Cantitativi – procentul de afectare din valoarea țintă;
 - b) Calitativi:
 - i. Dacă este afectată zona centrală sau marginală a habitatului;
 - ii. Starea de conservare la nivelul sitului și la nivelul regiunii biogeografice;
 - iii. Prezența în alte situri Natura 2000;
 - iv. Specii aflate la limita arealului de distribuție.
 - c) Funcții ecologice:
 - i. Menținerea/ refacerea conectivității ecologice;
 - ii. Menținerea parametrilor fizico-chimici critici, precum nivelul apei.

Pentru situl Natura 2000 ROSPA0076 nu au fost identificate în urma analizei potențiale impacturi semnificative fără luarea în considerare a unor măsuri de evitare și reducere a impactului. Pentru situl Natura 2000 ROSCI0273 în această etapă a fost evaluat un impact semnificativ asupra habitatului *1170 Recifi*, fiind necesară o analiză detaliată în cadrul etapelor ulterioare ale procedurii EIM.

Tabelele de evaluare (Tabelele nr. 41 și 42) includ și o primă propunere de măsuri de reducere a impactului, însă acestea sunt doar preliminare, urmând a fi finalizate în cadrul etapelor ulterioare ale procedurii EIM, după evaluarea detaliată a impactului asupra habitatelor și speciilor din cele două situri Natura 2000.

Tabelul nr. 41 – Esimarea impactului potențial asupra OSC - ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
1	Habitat	1110	Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Suprafață habitat	Ha	450	DA	Activitățile de excavare din zona de coastă, chiar dacă nu se desfășoară în perimetrul sitului ROSCI0273, vor contribui la colmatarea habitatului.	1-5 ha	Nesemnificativ	Zona în care urmează să se realizeze lucrările este o zonă cu activitate hidrodinamică intensă. Este o zonă în care a avut loc eroziunea costieră intensă, care a contribuit la aducerea de material sedimentar de origine terigenă în masa apei. La fiecare furtună are loc resuspendarea sedimentelor și creșterea turbidității în zonă pentru perioade îndelungate de timp. Habitatul este afectat periodic de procesul de colmatare.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea unui plan de ancorare care să reducă la minimum utilizarea ancorelor în cadrul ROSCI0273.
2	Habitat	1110	Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Specii de nevertebrate caracteristice	Abundența specii/ mp	Cel puțin 30	DA	Activitățile de excavare din zona de coastă, chiar dacă nu se desfășoară în perimetrul sitului ROSCI0273, vor contribui la creșterea turbidității locale și scăderea concentrației de oxigen. Aceste evenimente se vor manifesta pe o suprafață restrânsă și strict pe perioada de desfășurare a lucrărilor. Resedimentarea materialului suspendat în masa apei și apariția episoadelor hipoxice pot contribui la mortalitatea unor organisme bentale imobile sau cu mobilitate redusă.	1-5 organisme pe m ²	Nesemnificativ	Zona în care urmează să se realizeze lucrările este o zonă cu activitate hidrodinamică intensă. Este o zonă în care a avut loc eroziunea costieră intensă, care a contribuit la aducerea de material sedimentar de origine terigenă în masa apei. La fiecare furtună are loc resuspendarea sedimentelor și creșterea turbidității în zonă pentru perioade îndelungate de timp. Organismele din zonă sunt adaptate acestor condiții și pot supraviețui perioadelor cu turbiditate ridicată. Astfel, datorită acestor adaptări, numărul de organisme afectate/moarte va fi foarte mic.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
3	Habitat	1110	Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Specii indicatoare de perturbări	Prezentă/absență	Absență	NU	Algele verzi sunt prezente în mod natural în situl ROSCI0273. Resuspensia nutrienților din sediment va fi însoțită de creșterea turbidității, ceea ce va limita pătrunderea luminii în apă și implicit nu va stimula dezvoltarea algelor verzi.				
4	Habitat	1110	Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Adâncimea apei	m	Cel puțin 0,5	NU	Activitățile desfășurate de proiect în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor contribui la modificarea batimetriei sitului. Habitatul 1110 și subtipurile acestuia vor rămâne acoperite permanent de apă.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
				punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.													
5	Habitatate	1110	Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Starea ecologică a apei pe baza indicatorilor fizico-chimici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă, care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
6	Habitatate	1110	Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Starea ecologică a apei pe baza indicatorilor ecologici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
7	Habitatate	1170	Recifi	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime	Plan de management	Plan de management; Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Suprafață habitat	ha	Cel puțin 1285	DA	În timpul activităților de excavare din zona de mal se vor folosi barje care pentru menținerea poziției de lucru vor avea lansate ancore pe fundul mării. În zonele de lucru care se află la o distanță mai mică de 100 m față de ROSCI0273, o parte din ancore vor fi lăsate pe fundul apei, în interiorul sitului.	Aproximativ 14 ha	Semnificativ	În timpul lucrărilor de excavare, barja pe care se află echipamentele de lucru se menține pe poziția de lucru cu ajutorul ancorelor. O parte din ancore vor fi lansate în interiorul sitului ROSCI0273. Ancorele ajunse pe fundul apei vor perturba local sedimentul. Repoziționarea barjei se va realiza treptat prin schimbarea tensiunii lanțurilor ancorelor. Aceasta activitate va genera o frecare/abraziune a lanțului ancorelor pe o lungime de aproximativ 30 % din lungimea acestora. Astfel, în urma	Realizarea unui plan de ancorare care să reducă la minim utilizarea ancorelor în ROSCI0273. Menținerea în tensiune a lanțurilor ancorelor în timpul realizării manevrelor de deplasare a barjei, pentru a reduce suprafața afectată de târârea lanțului.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale ne semnificative
				cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.												acestor activități de manevrarea a ancorelor și lanțurilor va fi afectată o suprafață de aprox. 14 ha din habitatul 1170. Impactul este temporar și reversibil. Habitatul 1170 se va recoloniza cu organisme din vecinătate în aproximativ 1 - 2 ani.	
8	Habitat	1170	Recifi	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Suprafața subtipurilor de habitat Suprafața subtip 1110-9	ha	Trebuie definită în termen de 3 ani. Cel puțin 586,23	NU	Activitățile desfășurate de proiect în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor contribui la pierderea sau modificarea subtipului de habitat 1170-9 și nu vor contribui la modificarea stării de conservare.				
9	Habitat	1170	Recifi	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Integritatea spațială a habitatului/ conectivitate	număr fragmente	Cel mult 2	NU	Activitățile desfășurate de proiect în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor contribui la fragmentarea habitatului. Activitățile de excavare se realizează în afara sitului. Nu se vor realiza construcții permanente în sit.				
10	Habitat	1170	Recifi	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Prezența speciilor indicatoare de perturbări	prezență/absență	0	NU	Algele verzi sunt prezente în mod natural în situl ROSCI0273. Resuspensia nutrienților din sediment va fi însoțită de creșterea turbidității, ceea ce va limita pătrunderea luminii în apă și implică în va stimula dezvoltarea algelor verzi.				
11	Habitat	1170	Recifi	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Starea ecologică a apei pe baza indicatorilor fizico-chimici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale ne semnificative
				prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.									oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.		"Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
12	Habitat	1170	Recifi	Habitatul este distribuit neuniform de-a lungul întregului litoral românesc și pe toată platforma continentală. Este prezent în zona proiectului, iar în cadrul sitului habitatul este prezent la o distanță de aproximativ 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării. Tunelul subtraversează situl la o adâncime cuprinsă între 10 și 24 m sub fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare favorabile	Starea ecologică a apei pe baza indicatorilor ecologici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică, de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
13	Habitat	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Suprafață habitat	ha	Cel puțin 0,7	NU	Activitățile desfășurate de proiect nu sunt de natură să afecteze suprafața habitatului 8330. Activitățile de subtraversare a zonei de mal prin activități de foraj (microtunel) se desfășoară la o adâncime suficient de mare (10-24 m sub fundul mării), astfel încât să nu afecteze habitatul 8330. De asemenea, activitățile de excavare din apropierea sitului nu vor determina colmatarea habitatului.				
14	Habitat	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Număr peșteri nr.		Cel puțin 7	NU	Activitățile desfășurate de proiect nu sunt de natură să afecteze suprafața habitatului 8330. Activitățile de subtraversare a zonei de mal prin activități de foraj (microtunel) se desfășoară la o adâncime suficient de mare (10-24 m sub fundul mării), astfel încât să nu afecteze habitatul 8330. Studiile geologice efectuate de-a				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale ne semnificative
													lungul viitorului traseu al tunelului din zona de mal nu au scos în evidență prezența peșterilor marine.				
15	Habitat	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Dimensiunile interne ale peșterilor	m	Trebuie definită în termen de 2 ani	NU	Activitățile desfășurate de proiect în zona sitului nu vor conduce la modificări ale dimensiunilor peșterilor. Turbiditatea generată de activitățile de excavare din vecinătatea sitului nu vor determina colmatarea habitatului 8330.				
16	Habitat	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Număr specii în biocenozele caracteristice sitului	Număr specii	Trebuie definită în termen de 2 ani	DA	Activitățile de excavare din zona de coastă, chiar dacă nu se desfășoară în perimetrul sitului ROSCI0273, vor contribui la creșterea turbidității locale și scăderea concentrației de oxigen. Aceste evenimente se vor manifesta pe o suprafață restrânsă și strict pe perioada de desfășurare a lucrărilor. Resedimentarea materialului suspendat în masa apei și apariția episoadelor hipoxice pot contribui la mortalitatea unor organisme bentale imobile sau cu mobilitate redusă.	Nesemnificativ	Zona în care urmează să se realizeze lucrările este o zonă cu activitate hidrodinamică intensă. Este o zonă în care a avut loc eroziune costieră intensă care a contribuit la aducerea de material sedimentar de origine terigenă în masa apei. La fiecare furtună are loc resuspendarea sedimentelor și creșterea turbidității în zonă pentru perioade îndelungate de timp. Organismele din zonă sunt în general organisme adaptate acestor condiții și pot supraviețui perioadelor cu turbiditate ridicată.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.	
17	Habitat	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Modelul spațial al biocenozelor caracteristice	Tipuri de biocenoză și distribuția lor în interiorul peșterilor individuale	Trebuie definită în termen de 2 ani	DA	Activitățile de excavare din zona de coastă, chiar dacă nu se desfășoară în perimetrul sitului ROSCI0273, vor contribui la creșterea turbidității locale și scăderea concentrației de oxigen. Aceste evenimente se vor manifesta pe o suprafață restrânsă și strict pe perioada de desfășurare a lucrărilor. Resedimentarea materialului suspendat în masa apei și apariția episoadelor hipoxice pot contribui la mortalitatea unor organisme bentale imobile sau cu mobilitate redusă.	Nesemnificativ	Zona în care urmează să se realizeze lucrările este o zonă cu activitate hidrodinamică intensă. Este o zonă în care a avut loc eroziune costieră intensă care a contribuit la aducerea de material sedimentar de origine terigenă în masa apei. La fiecare furtună are loc resuspendarea sedimentelor și creșterea turbidității în zonă pentru perioade îndelungate de timp. Organismele din zonă sunt în general organisme adaptate acestor condiții și pot supraviețui perioadelor cu turbiditate ridicată.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.	
18	Habitat	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Densitatea populației de Halichondria panicea în habitat	Număr colonie 1 m ²	Cel puțin 1	DA	Activitățile de excavare din zona de coastă, chiar dacă nu se desfășoară în perimetrul sitului ROSCI0273, vor contribui la creșterea	1-10 colonii	Nesemnificativ	Zona în care urmează să se realizeze lucrările este o zonă cu activitate hidrodinamică intensă. Este o zonă în care a avut loc eroziune costieră intensă care a contribuit la aducerea	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
				habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.		Conservare (OSC)							turbidității locale și scăderea concentrației de oxigen. Aceste evenimente se vor manifesta pe o suprafață restrânsă și strict pe perioada de desfășurare a lucrărilor. Resedimentarea materialului suspendat în masa apei și apariția episoadelor hipoxice pot contribui la mortalitatea unor organisme benthice imobile sau cu mobilitate redusă.			de material sedimentar de origine terigenă în masa apei. La fiecare furtună are loc resuspendarea sedimentelor și creșterea turbidității în zonă pentru perioade îndelungate de timp. Organismele din zona sunt în general organisme adaptate acestor condiții și pot supraviețui perioadelor cu turbiditate ridicată.	
19	Habitate	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Frecvența Hemimysis serrata în grote	%	Cel puțin 80	DA	Activitățile de excavare din zona de coastă, chiar dacă nu se desfășoară în perimetrul sitului ROSC10273, vor contribui la creșterea turbidității locale și scăderea concentrației de oxigen. Aceste evenimente se vor manifesta pe o suprafață restrânsă și strict pe perioada de desfășurare a lucrărilor. Resedimentarea materialului suspendat în masa apei și apariția episoadelor hipoxice pot contribui la mortalitatea unor organisme benthice imobile sau cu mobilitate redusă.	1-5%	Nesemnificativ	Zona în care urmează să se realizeze lucrările este o zonă cu activitate hidrodynamică intensă. Este o zonă în care a avut loc eroziune costieră intensă care a contribuit la aducerea de material sedimentar de origine terigenă în masa apei. La fiecare furtună are loc resuspendarea sedimentelor și creșterea turbidității în zonă pentru perioade îndelungate de timp. Organismele din zona sunt în general organisme adaptate acestor condiții și pot supraviețui perioadelor cu turbiditate ridicată.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
20	Habitate	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60 m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Starea ecologică a apei pe baza indicatori lor fizico-chimici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației de oxigen. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barajelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
21	Habitate	8330	Peșteri scufundate complet sau parțial	Habitatul este menționat în fișa sitului ca având o suprafață de 0,7 ha. Până în prezent nu s-a realizat o cartare a distribuției acestui habitat în cadrul sitului. Cea mai apropiată locație a acestui habitat față de proiect, este la cel puțin 60	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Necunoscută	Menținerea stării de conservare favorabile	Starea ecologică a apei pe baza indicatori lor ecologici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobenthice (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobenthice, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme benthice și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale ne semnificative
				m față de punctul de ieșire al tunelului pe fundul mării.										definesc starea ecologică a corpurilor de apă.		1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	
22	Pești	4125	<i>Alosa immaculata</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc, până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvara. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului, până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Mărime populație	Număr indivizi	Trebuie definită în termen de 3 ani	NU	Activitățile desfășurate de proiect în apropierea sitului ROSCI 0273 nu sunt de natură să afecteze mărimea populației de <i>Alosa immaculata</i> . Activitățile de excavare, prin turbiditatea generată, pot crea o barieră temporară în calea de migrație a speciei. Această barieră nu va împiedica migrația speciei către zonele de reproducere reprezentate de fluviile din nord-vestul Mării Negre.				
23	Pești	4125	<i>Alosa immaculata</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc, până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvara. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului, până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management; Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Compoziția pe clase de vârstă a populației	Prezența juvenilor în captură la pescuitul științific cu năvodul de plajă (indivizi/toană)	Cel puțin 3	NU	Activitățile proiectului nu pot influența prezența juvenilor în capturi. Prezența juvenilor este dependentă de gradul de reproducere și de capturi.				
24	Pești	4125	<i>Alosa immaculata</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc, până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvara. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului, până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului adecvat speciei	ha	Trebuie definită în termen de 3 ani	NU	Activitățile proiectului nu vor contribui la degradarea habitatului.				
25	Pești	4125	<i>Alosa immaculata</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc, până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvara. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului, până	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Specii de pești invazive/ alohtone	Prezență/ absență Abundență	Absență. 0	NU	Navele utilizate în cadrul proiectului nu vor contribui la introducerea de specii de pești invazivi/alohotoni. În conformitate cu convenția IMO privind managementul apelor de balast și al sedimentelor, navele care vin din alte regiuni ale globului în Marea Neagră, realizează schimbul apei de				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
				la adâncimea apei de 40-50 m.									balast periodic, precum și la intrarea în Marea Neagră (la o distanță de cel puțin 200 mile față de portul de destinație).				
26	Pești	4125	<i>Alosa immaculata</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc, până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvara. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului, până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Starea ecologică a corpului de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
27	Pești	4125	<i>Alosa immaculata</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc, până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvara. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului, până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Starea ecologică a corpului de apă pe baza indicatorilor lor ecologici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
28	Pești	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvara. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Mărime populație	Număr indivizi	Trebuie definită în termen de 3 ani	NU	Activitățile desfășurate de proiect în apropierea sitului ROSCI 0273 nu sunt de natură să afecteze mărimea populației de <i>Alosa tanaica</i> . Activitățile de excavare, prin turbiditatea generată, pot crea o barieră temporară în calea de migrație a speciei. Această barieră nu va împiedica migrația speciei către zonele de reproducere reprezentate de fluviile din nord-vestul Mării Negre.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale ne semnificative
29	Pești	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvară. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Densitate populație	Număr indivizi/100 m ²	Trebuie definită în termen de 3 ani	NU	Activitățile desfășurate de proiect în apropierea sitului ROSCI 0273 nu sunt de natură să afecteze densitatea populației de Alosa tanaica. Activitățile de excavare, prin turbiditatea generată, pot crea o barieră temporară în calea de migrație a speciei. Această barieră nu va împiedica migrația speciei către zonele de reproducere reprezentate de fluviile din nord-vestul Mării Negre.				
30	Pești	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvară. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Compoziția pe clase de vârstă a populației	Prezența juvenilor în captură la pescuitul științific cu năvodul de plajă (indivizi / toană)	Cel puțin 3	NU	Activitățile proiectului nu pot influența prezența juvenilor în capturi. Prezența juvenilor este dependentă de gradul de reproducere și de capturi.				
31	Pești	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvară. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului	ha	Trebuie definită în termen de 3 ani	NU	Activitățile proiectului nu vor contribui la degradarea habitatului.				
32	Pești	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvară. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Specii de pești invazivi/ alohtone	Prezență/ absență Abundență	Absență. 0	NU	Navele utilizate în cadrul proiectului nu vor contribui la introducerea de specii de pești invazivi/alohotoni. În conformitate cu convenția IMO privind managementul apelor de balast și al sedimentelor, navele care vin din alte regiuni ale globului în Marea Neagră, realizează schimbul apei de balast periodic, precum și la intrarea în Marea Neagră (la o distanță de cel puțin 200 mile față de portul de destinație).				
33	Pești	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvară. Specia este	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare	Starea ecologică a corpului de apă pe baza indicatorilor fizico-ehimici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
				prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului până la adâncimea apei de 40-50 m.									oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.		"Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.	
34	Pești	4127	<i>Alosa tanaica</i>	Specia este prezentă de-a lungul întregului litoral românesc până la izobata de 40-50 m. Efectuează migrații de la sud la nord, către gurile Dunării, primăvară. Specia este prezentă pe toată suprafața sitului și pe toată suprafața proiectului până la adâncimea apei de 40-50 m.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Favorabilă	Mentținerea stării de conservare	Starea ecologică a corpului de apă pe baza indicatorilor ecologici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
35	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată paltforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr indivizi	Cel puțin 20	DA	Exemplele de <i>Tursiops truncatus ponticus</i> vor evita zona în care se vor desfășura lucrările din cauza vibrațiilor și zgomotului produs de activitățile de foraj a tunelului și de excavare.	Se va reduce temporar numărul de exemplare de <i>Tursiops truncatus ponticus</i> prezente în zona de mal. Doar pe perioada desfășurării lucrărilor.	Nesemnificativ	În cadrul activităților de construcție din zona de mal, principalele activități generatoare de vibrații și zgomot sunt activitățile de forare a tunelului care subtraversează faleza și zona de mică adâncime și activitățile de excavare a șanțului pentru conductă, din zona cu adâncime de 7-20 m. În perioada de desfășurare a acestor activități, exemplarele de <i>Tursiops truncatus ponticus</i> se vor îndepărta de zona unde se efectuează lucrări. Exemplarele de <i>Tursiops truncatus ponticus</i> nu vor fi afectate de zgomotul și vibrațiile produse și se vor reîntoarce în zonă după încetarea activităților de construcție.	Impunerea unei zone de excludere a mamiferelor marine. Lucrările de excavare vor începe doar dacă în zona de excludere de 500 m în jurul lucrărilor, nu sunt prezenți delfini după o perioadă de observație de 20 minute.
36	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată paltforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Tendința mărimii populației	Tendința unități lor de reproducere	Stabilă sau în creștere	NU	Activitățile desfășurate în vecinătatea sitului ROSC10273 nu vor contribui la afectarea mărimii populației.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale ne semnificative
37	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Structura populației	Structura pe clase de vârstă	Prezența tuturor generațiilor	NU	Activitățile desfășurate în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor contribui la afectarea structurii pe clase de vârstă a populației.				
38	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului	Ha	Cel puțin 4.900	NU	Activitățile desfășurate în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor afecta starea de conservare a habitatelor.				
39	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	DA	Exemplele de <i>Tursiops truncatus ponticus</i> vor evita zona în care se vor desfășura lucrările din cauza vibrațiilor și zgomotului produs de activitățile de foraj a tunelului și de excavare.	Modificare nesemnificativă a tiparului distribuției spațiale, temporale sau a intensității utilizării habitatelor	Nesemnificativ	În cadrul activităților de construcție din zona de mal, principalele activități generatoare de vibrații și zgomot sunt activitățile de forare a tunelului care subtraversează faleza și zona de mică adâncime și activitățile de excavare a șanțului pentru conductă, din zona de adâncime 7-20 m. În perioada de desfășurare a acestor activități, exemplele de <i>Tursiops truncatus ponticus</i> se vor îndepărta de zona unde se efectuează lucrări. Exemplele de <i>Tursiops truncatus ponticus</i> se vor reîntoarce în zonă după încetarea activităților de construcție.	Impunerea unei zone de excludere a mamiferelor marine. Lucrările de excavare vor începe doar dacă în zona de excludere de 500 m în jurul lucrărilor, nu sunt prezenți delfini după o perioadă de observație de 20 minute.
40	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea și diversitatea speciilor pradă	Număr specii de pești Abundență specii de pești	Trebuie definită în termen de 2 ani	DA	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului vor avea ca rezultat îndepărtarea temporară a speciilor de pești din zona lucrărilor.	Scădere temporară a prezenței speciilor de pești în zona lucrărilor	Nesemnificativ	Activitățile de construcție care se vor desfășura în apropierea sitului ROSCI 0273 vor contribui la creșterea temporară a turbidității, precum și la generarea de vibrații și zgomote în mediul acvatic. Acestea vor avea drept consecință directă îndepărtarea populațiilor de pești din zona lucrărilor. Îndepărtarea va fi temporară pe perioada desfășurării lucrărilor și nu determină mortalități în randul speciilor de pești, acestea fiind organisme cu mobilitate ridicată.	Încadrarea în termenele estimate pentru realizarea lucrărilor.
41	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Starea ecologică a apei pe baza indicatori lor fizico-chimici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă, care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale ne semnificative
													combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.				
42	Mamifere	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Starea ecologică a apei pe baza indicatorilor ecologici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
43	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației	Număr indivizi	Cel puțin 20	DA	Exemplele de Phocoena phocoena relictă vor evita zona în care se vor desfășura lucrările din cauza vibrațiilor și zgomotului produs de activitățile de foraj a tunelului și de excavare.	Se va reduce temporar numărul de exemplare de Phocoena phocoena relictă prezente în zona de mal. Doar pe perioada desfășurării lucrărilor.	Nesemnificativ	În cadrul activităților de construcție din zona de mal, principalele activități generatoare de vibrații și zgomot sunt activitățile de foraj a tunelului care subtraversează faleza și zona de mică adâncime și activitățile de excavare a șanțului pentru conductă din zona de adâncime de 7-20 m. În perioada de desfășurare a acestor activități, exemplarele de Phocoena phocoena relictă se vor îndepărta de zona unde se efectuează lucrări. Exemplarele de Phocoena phocoena relictă nu vor fi afectate de zgomotul și vibrațiile produse și se vor reîntoarce în zonă după încetarea activităților de construcție.	Impunerea unei zone de excludere a mamiferelor marine. Lucrările de excavare vor începe doar dacă în zona de excludere de 500 m în jurul lucrărilor, nu sunt prezenți delfini după o perioadă de observație de 20 minute.
44	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Tendința mării populației	Tendința unităților de reproducere	Stabilă sau în creștere	NU	Activitățile desfășurate în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor contribui la afectarea mării populației.				
45	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Structura populației	Structura pe vârste	Prezența tuturor generațiilor	NU	Activitățile desfășurate în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor contribui la afectarea structurii pe clase de vârstă a populației.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
46	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului	Ha	Cel puțin 4.900	NU	Activitățile desfășurate în vecinătatea sitului ROSCI0273 nu vor afecta starea de conservare a habitatelor.				
47	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Tipar de distribuție	Tipar spațial și temporal, intensitatea utilizării habitatelor	Fără scădere semnificativă a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor altele decât cele rezultate din variații naturale	DA	Exemplele de Phocoena phocoena relictă vor evita zona în care se vor desfășura lucrările din cauza vibrațiilor și zgomotului produs de activitățile de foraj a tunelului și de excavare.	Modificare nesemnificativă a tiparului distribuției spațiale, temporale sau a intensității utilizării habitatelor	Nesemnificativ	În cadrul activităților de construcție din zona de mal, principalele activități generatoare de vibrații și zgomot sunt activitățile de forare a tunelului care subtraversează faleza și zona de mică adâncime și activitățile de excavare a șantului pentru conductă din zona de adâncime de 7-20 m. În perioada de desfășurare a acestor activități, exemplarele de Phocoena phocoena relictă se vor îndepărta de zona unde se efectuează lucrări. Exemplarele de Phocoena phocoena relictă se vor reîntoarce în zonă după încetarea activităților de construcție.	Impunerea unei zone de excludere a mamiferelor marine. Lucrările de excavare vor începe doar dacă în zona de excludere de 500 m în jurul lucrărilor, nu sunt prezenți delfini după o perioadă de observație de 20 minute.
48	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea și diversitatea speciilor pradă	Număr specii de pești Abundență specii de pești	Trebuie definită în termen de 2 ani	DA	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului vor avea ca rezultat îndepărtarea temporară a speciilor de pești din zona lucrărilor.	Scăderea temporară a prezenței speciilor de pești în zona lucrărilor	Nesemnificativ	Activitățile de construcție care se vor desfășura în apropierea sitului ROSCI 0273 vor contribui la creșterea temporară a turbidității, precum și la generarea de vibrații și zgomote în mediul acvatic. Acestea vor avea drept consecință directă îndepărtarea populațiilor de pești din zona lucrărilor. Îndepărtarea va fi temporară, pe perioada desfășurării lucrărilor și nu determină mortalități în rândul speciilor de pești, acestea fiind organisme cu mobilitate ridicată.	Încadrarea în termenele estimate pentru realizarea lucrărilor.
49	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Starea ecologică a apei pe baza indicatori lor fizico-chimici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apa care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Locația față de proiect	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Valoare țintă	Posibil să fie afectat de proiect?	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
50	Mamifere	1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Specia este prezentă pe toată platforma continentală românească. Este prezentă pe întreaga suprafață a sitului și poate fi întâlnită pe toată suprafața proiectului.	Plan de management	Plan de management Obiective Specifice de Conservare (OSC)	Nefavorabilă - neadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare	Starea ecologică a apei pe baza indicatorilor ecologici	Calificativ stare ecologică	Cel puțin stare ecologică bună	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Tabelul nr. 42 - Estimarea impactului potențial asupra OSC - ROSPA0076 Marea Neagră

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
1	Păsări	A396	<i>Branta ruficollis</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	200	300	250	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivelor speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
2	Păsări	A396	<i>Branta ruficollis</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața luciului de apă	ha	31100	31100	31100	NU	Proiectul nu va afecta acest parametru. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
3	Păsări	A396	<i>Branta ruficollis</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire	ha	Specifică sitului	Specifică sitului	Specifică sitului	DA	Ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate, de către construcțiile aferente SRM.	aprox. 2 ha	Nesemnificativ	Suprafața habitatului de hrănire pierdut este mică în comparație cu disponibilitatea terenurilor agricole din zona proiectului.	Cultivarea de plante caracteristice zonei costiere pe terenurile aflate în proprietatea proiectului și care nu sunt acoperite de construcții aferente instalațiilor de pe uscat.
4	Păsări	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	4000	5000	4500	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 2 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivelor speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
5	Păsări	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	40500	40500	40500	NU	Proiectul nu va afecta acest parametru. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
6	Păsări	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanti organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
7	Păsări	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanti organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
8	Păsări	A197	<i>Chlidonias niger</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr perechi	120	140	130	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 2 ani	Nesemnificativ	apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).
9	Păsări	A197	<i>Chlidonias niger</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	95000	95000	95000	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
10	Păsări	A197	<i>Chlidonias niger</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
11	Păsări	A197	<i>Chlidonias niger</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
12	Păsări	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013,	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației la iernat	Număr de indivizi	1000	1500	1250	NU	Specia nu este raportată în cadrul Planului de management ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Prezența sa în zona proiectului nu a fost semnalată nici în cadrul activităților de				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
					specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la cca. 6 km sud și 16,5 km nord față de zona proiectului.												teren. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
13	Păsări	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la cca. 6 km sud și 16,5 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața luciului de apă	ha	62200	62200	62200	NU	Proiectul nu va ocupa permanent luciul de apă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
14	Păsări	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la cca. 6 km sud și 16,5 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	3251	3251	3251	NU	Proiectul nu va conduce la ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate, situat în vecinătatea zonelor de distribuție a speciei, și nici a habitatelor acvatice din sit.				
15	Păsări	A002	<i>Gavia arctica</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației la iarnă	Număr de indivizi	230	300	265	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivului speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																				desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	
16	Păsări	A002	<i>Gavia arctica</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	105100	105100	105100	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
17	Păsări	A002	<i>Gavia arctica</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apa care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
18	Păsări	A002	<i>Gavia arctica</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
19	Păsări	A001	<i>Gavia stellata</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației la iarnă	Număr de indivizi	100	200	150	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 7 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivelor speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
20	Păsări	A001	<i>Gavia stellata</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	113600	113600	113600	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
21	Păsări	A001	<i>Gavia stellata</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
22	Păsări	A001	<i>Gavia stellata</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																				apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	
23	Păsări	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 20 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	320	350	335	NU	Specia nu este raportată în cadrul Planului de management ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Prezența sa în zona proiectului nu a fost semnalată nici în cadrul activităților de teren. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
24	Păsări	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 20 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	55800	55800	55800	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Possibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
25	Păsări	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 20 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	NU	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile, la distanță mare față de zona de distribuție a speciei în sit. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție. Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.				
26	Păsări	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 20 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	NU	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă, la distanță mare față de zona de distribuție a speciei în sit. Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
27	Păsări	A180	<i>Larus genei</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la cca. 5 km sud și peste 37 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	1000	1500	1250	NU	Specia nu este raportată în cadrul Planului de management ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Prezența sa în zona proiectului nu a fost semnalată nici în cadrul activităților de teren. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
28	Păsări	A180	<i>Larus genei</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la cca. 5 km sud și peste 37 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	43100	43100	43100	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
29	Păsări	A180	<i>Larus genei</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la cca. 5 km sud și peste 37 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
30	Păsări	A180	<i>Larus genei</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la cca. 5 km sud și peste 37 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
31	Păsări	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	12000	15000	13500	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ/an	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivului speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
32	Păsări	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	107300	107300	107300	DA	Ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate, de către construcțiile aferente SRM.	aprox. 2 ha	Nesemnificativ	Suprafața habitatului de hrănire pierdut este mică în comparație cu disponibilitatea terenurilor agricole din zona proiectului. Proiectul nu va afecta habitatul acvatic de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în interiorul sitului (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.	Cultivarea de plante caracteristice zonei costiere pe terenurile aflate în proprietatea proiectului și care nu sunt acoperite de construcții aferente instalațiilor de pe uscat.
33	Păsări	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
34	Păsări	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																				biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	
35	Păsări	A177	<i>Larus minutus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	10000	12000	11000	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ/an	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivului speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presioni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).
36	Păsări	A177	<i>Larus minutus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	102900	102900	102900	DA	Ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate, de către construcțiile aferente SRM.	aprox. 2 ha	Nesemnificativ	Suprafața habitatului de hrănire pierdut este mică în comparație cu disponibilitatea terenurilor agricole din zona proiectului. Proiectul nu va afecta habitatul acvatic de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în interiorul sitului (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.	Cultivarea de plante caracteristice zonei costiere pe terenurile aflate în proprietatea proiectului și care nu sunt acoperite de construcții aferente instalațiilor de pe uscat.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
37	Păsări	A177	<i>Larus minutus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
38	Păsări	A177	<i>Larus minutus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
39	Păsări	A068	<i>Mergus albellus</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013,	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației la iernat	Număr indivizi	1000	1500	1250	NU	Specia nu este raportată în cadrul Planului de management ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Prezența sa în zona proiectului nu a fost semnalată nici în cadrul activităților de				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
					specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 15 km sud și peste 16 km nord față de zona proiectului.											teren. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.					
40	Păsări	A069	<i>Mergus albellus</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 15 km sud și peste 16 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha. Specia se hrănește în ape puțin adânci de maxim 2 m. Activitățile din proiect se vor desfășura în ape cu adâncimea de peste 7 m.				
41	Păsări	A070	<i>Mergus albellus</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 15 km sud și peste 16 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
42	Păsări	A071	<i>Mergus albellus</i>	W - wintering	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 15 km sud și peste 16 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare caldă.
43	Păsări	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 35 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	70	120	95	NU	Specia nu este raportată în cadrul Planului de management ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Prezența sa în zona proiectului nu a fost semnalată nici în cadrul activităților de teren. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
44	Păsări	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 35 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	80400	80400	80400	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
45	Păsări	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 35 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
46	Păsări	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este prezentă în sit în zona proiectului, fiind semnalată la peste 35 km nord față de zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
47	Păsări	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	700	1200	950	NU	Specia nu este raportată în cadrul Planului de management ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Prezența sa în zona proiectului nu a fost semnalată nici în cadrul activităților de teren. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
48	Păsări	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	25000	25000	25000	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
49	Păsări	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea ecologică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
50	Păsări	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
51	Păsări	A464	<i>Puffinus yelkouau</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului, fiind prezentă la peste 120 km nord.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	10000	17000	13500	NU	Specia nu este raportată în cadrul Planului de management ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Prezența sa în zona proiectului nu a fost semnalată nici în cadrul activităților de teren. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
52	Păsări	A464	<i>Puffinus yelkouau</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului, fiind prezentă la peste 120 km nord.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	1500	1500	1500	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
53	Păsări	A464	<i>Puffinus yelkouau</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului, fiind prezentă la peste 120 km nord.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluantți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	NU	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile, la distanță mare față de zona de distribuție a speciei în sit. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																	implicate în procesul de construcție. Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.				
54	Păsări	A464	<i>Puffinus yelkouau</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia nu este semnalată în sit în zona proiectului, fiind prezentă la peste 120 km nord.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	NU	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă, la distanță mare față de zona de distribuție a speciei în sit. Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.				
55	Păsări	A195	<i>Sterna albifrons</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	300	500	400	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 10 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivelor speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
56	Păsări	A195	<i>Sterna albifrons</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	26300	26300	26300	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
57	Păsări	A195	<i>Sterna albifrons</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
58	Păsări	A195	<i>Sterna albifrons</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																				starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	
59	Păsări	A190	<i>Stema caspia</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	500	1000	750	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivelor speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).
60	Păsări	A190	<i>Stema caspia</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	92400	92400	92400	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
61	Păsări	A190	<i>Stema caspia</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
62	Păsări	A190	<i>Stema caspia</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
63	Păsări	A193	<i>Sterna hirundo</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	8000	10000	9000	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 2 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivului speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).
64	Păsări	A193	<i>Sterna hirundo</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	131900	131900	131900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
65	Păsări	A193	<i>Sterna hirundo</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpurilor de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																	posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.				
66	Păsări	A193	<i>Sterna hirundo</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.
67	Păsări	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	5200	6000	5600	DA	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Specia poate utiliza zona proiectului în pasaj, pentru odihnă și hrănire. Riscul de mortalitate este foarte redus, dar poate apărea accidental în perioada de construcție ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Numărul de victime accidentale ar fi unul redus, nesemnificativ la nivelul efectivelor speciei în sit. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	În perioada de construcție, pe șantier, deplasarea vehiculelor implicate în realizarea lucrărilor se va face cu viteze reduse (<20 km/h).

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
68	Păsări	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	92800	92800	92800	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
69	Păsări	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor fizico-chimici (regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	Activitățile din zona de mal vor contribui la creșterea turbidității locale în zona în care se vor realiza excavațiile. Creșterea turbidității poate avea ca efect temporar scăderea concentrației oxigenului. De asemenea, în urma excavațiilor se vor resuspenda sedimente în apă care vor contribui și la creșterea temporară și locală a nutrienților și posibil a unor poluanți prezenți în sedimente. Există riscul unor poluări accidentale cu ulei sau combustibil provenit de la utilajele sau navele implicate în procesul de construcție.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării chimice și a elementelor fizico-chimice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea temporară a turbidității și a concentrației nutrienților prin resuspensia sedimentelor nu va contribui la modificarea indicatorilor fizico-chimici care caracterizează starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea chimică bună conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă. Realizarea planurilor de intervenție în caz de poluare accidentală. Prezența la bordul barjelor și navelor a echipamentelor de intervenție în caz de poluare accidentală.
70	Păsări	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	favorabilă	menținerea stării de conservare	Calitatea apei pe baza indicatorilor ecologici (macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton) micro-poluanți organici și inorganici)	Clasa de calitate a apei	Clasa 5 (proastă)	Clasa 1 (foarte bună)	Clasa 2 (bună)	DA	În cazul existenței în zonă a unor exemplare fitobentale (macroalge și angiosperme) sau a organismelor macrozoobentale, există riscul îndepărtării mecanice a acestora în urma activităților de excavare din zona de coastă.	Activitățile desfășurate în cadrul proiectului nu vor contribui la deteriorarea stării elementelor biologice ce definesc starea ecologică a corpurilor de apă.	Nesemnificativ	Creșterea turbidității prin resuspensia sedimentelor și nutrienților vor conduce la diminuarea gradului de pătrundere a luminii în coloana de apă și diminuarea flotabilității fitoplanctonului. Impactul asupra comunităților de organisme bentale și planctonice este temporar, reversibil și va afecta o suprafață mică de aprox. 1-2 ha. Aceste modificări temporare nu vor contribui la alterarea calității elementelor biologice care caracterizează	Realizarea lucrărilor de excavare din zona de mal doar în perioade cu mare calmă.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																				starea ecologică a corpului de apă. Astfel, starea ecologică moderată conform "Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere" nu se va modifica în urma implementării proiectului.	
71	Păsări	A050	<i>Anas penelope</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulativ).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.
72	Păsări	A050	<i>Anas penelope</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	DA	Ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara arie protejate, de către construcțiile aferente SRM. Specia se hrănește în general cu nevertebrate acvatice și plante. Ocazional, se hrănește și în zona terestră, în funcție de disponibilitatea hranei.	aprox. 2 ha	nesemnificativ	Suprafața habitatului de hrănire pierdut este mică. Principala sursă de hrană a raței fluierătoare este reprezentată de plante acvatice. Alternativ, în funcție de disponibilitate, poate consuma și plante terestre.	Cultivarea de plante caracteristice zonei costiere pe terenurile aflate în proprietatea proiectului și care nu sunt acoperite de construcții aferente instalațiilor de pe uscat.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
73	Păsări	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.
74	Păsări	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	DA	Ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara arie protejate, de către construcțiile aferente SRM. Specia se hrănește în general cu nevertebrate acvatice și plante. Ocazional, se hrănește și în zona terestră, în funcție de disponibilitatea hranei.	aprox. 2 ha	Nesemnificativ	Suprafața habitatului de hrănire pierdut este mică. Principala sursă de hrană a raței mari este reprezentată de plante acvatice. Alternativ, în funcție de disponibilitate, poate consuma și plante terestre.	Cultivarea de plante caracteristice zonei costiere pe terenurile aflate în proprietatea proiectului și care nu sunt acoperite de construcții aferente instalațiilor de pe uscat.
75	Păsări	A051	<i>Anas strepera</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
76	Păsări	A051	<i>Anas strepera</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
77	Păsări	A059	<i>Aythya ferina</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulativ).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.
78	Păsări	A059	<i>Aythya ferina</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
																	temporar nu va depăși 1 ha.				
79	Păsări	A061	<i>Aythya fuligula</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.
80	Păsări	A061	<i>Aythya fuligula</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
81	Păsări	A067	<i>Bucephala clangula</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
82	Păsări	A067	<i>Bucephala clangula</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.			speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	pentru reducerea riscului de coliziune.
83	Păsări	A125	<i>Fulica atra</i> (A723)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
84	Păsări	A125	<i>Fulica atra</i> (A723)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	DA	Ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara arie protejate, de către construcțiile aferente SRM. Specia se hrănește în general cu nevertebrate acvatice și plante. Ocazional, se hrănește și în zona terestră, în funcție de disponibilitatea hranei.	aprox. 2 ha	Nesemnificativ	Suprafața habitatului de hrănire pierdut este mică. Principala sursă de hrană a lișiței este reprezentată de plante acvatice. Alternativ, în funcție de disponibilitate, poate consuma și plante terestre.	Cultivarea de plante caracteristice zonei costiere pe terenurile aflate în proprietatea proiectului și care nu sunt acoperite de construcții aferente instalațiilor de pe uscat.
85	Păsări	A156	<i>Limosa limosa</i> (A614-B)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	NU	Specia nu este raportată ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
86	Păsări	A156	<i>Limosa limosa</i> (A614-B)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	DA	Ocuparea permanentă a habitatului de hrănire din zona de mal, din afara arie protejate, de către construcțiile aferente SRM. Specia se hrănește în general cu nevertebrate acvatice și plante. Ocazional, se hrănește și în zona terestră, în funcție de disponibilitatea hranei.	aprox. 2 ha	Nesemnificativ	Suprafața habitatului de hrănire pierdut este mică. Principala sursă de hrană a sitarului de mal este reprezentată de plante acvatice. Alternativ, în funcție de disponibilitate, poate consuma și plante terestre.	Cultivarea de plante caracteristice zonei costiere pe terenurile aflate în proprietatea proiectului și care nu sunt acoperite de construcții aferente instalațiilor de pe uscat.
87	Păsări	A070	<i>Mergus merganser</i> (A654-A)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	NU	Specia nu este raportată ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
88	Păsări	A070	<i>Mergus merganser</i> (A654-A)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
89	Păsări	A069	<i>Mergus serrator</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	NU	Specia nu este raportată ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
90	Păsări	A069	<i>Mergus serrator</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
91	Păsări	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i> (A391)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulativ).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
					semnalată în sit în zona proiectului.															ia în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.
92	Păsări	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i> (A391)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
93	Păsări	A005	<i>Podiceps cristatus</i> (A691)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivului populațional nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
94	Păsări	A005	<i>Podiceps cristatus</i> (A691)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
95	Păsări	A006	<i>Podiceps grisegeta</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	NU	Specia nu este raportată ca fiind prezentă în zona de implementare a proiectului. Este puțin probabilă apariția de victime ca urmare a activităților necesare pentru realizarea și operarea proiectului.				
96	Păsări	A006	<i>Podiceps grisegeta</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
97	Păsări	A008	<i>Podiceps nigricollis</i> (A692)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.
98	Păsări	A008	<i>Podiceps nigricollis</i> (A692)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate. Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.				
99	Păsări	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (A690)	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Mărimea populației de pasaj	Număr indivizi	Nedefinit	Nedefinit	Nedefinit	DA	Pentru alimentarea cu energie electrică a SRM va fi necesară realizarea unei linii electrice ce poate conduce la apariția unui risc de coliziune și electrocutare (proiect distinct - impact cumulat).	1 individ la mai mult de 5 ani	Nesemnificativ	Riscul de coliziune și electrocutare există, dar probabilitatea de apariție a unor victime este foarte redusă. Chiar și în condițiile apariției unei coliziuni / electrocutări accidentale, impactul asupra efectivelor populaționale nu poate fi unul semnificativ. Aprecierea privind semnificația impactului în calcul și contribuția altor presiuni și amenințări cu privire la efectivul populațional al speciei. Tipul activităților care se vor desfășura pe suprafața sitului (zona marină) și	Toate liniile electrice realizate pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivelor proiectului vor fi realizate subteran, iar acolo unde nu este posibil vor fi prevăzute cu dotări pentru evitarea electrocutării păsărilor precum și cu balizaje vizibile pentru reducerea riscului de coliziune.

Nr.	Componente Natura 2000	Cod Natura 2000	Denumire științifică	Tip prezență (doar pentru păsări)	Locația față de proiect	Anexa I (doar pentru păsări)	Sursa datelor spațiale	Sursa informațiilor	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametri	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă	Posibil să fie afectat	Explicație pentru posibilitatea de a fi afectat	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)	Motivarea impactului estimat	Măsuri adoptate pentru a asigura impacturi reziduale nesemnificative
100	Păsări	A004	<i>Tachybaptus ruficollis (A690)</i>	pasaj	Conform informațiilor din Planul de management și a hărților de distribuție, precum și a informațiilor raportate de România pentru Directiva Păsări în anul 2013, specia este semnalată în sit în zona proiectului.	Specie listată în Anexa 1 a Directivei Păsări	Plan de management, Raportările României în baza art. 12 al Directivei Păsări	Plan de management și OSC	necunoscută	menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare	Suprafața habitatului de hrănire și odihnă	ha	58900	58900	58900	NU	Proiectul nu va afecta habitatul de hrănire și odihnă. Nu se vor realiza construcții permanente în zona ariei protejate (zona marină). Se va realiza o ocupare temporară a luciului de apă de către barjele și navele de suport implicate în activitățile de excavare din zona de mal și în activitățile de amplasare a conductelor în zona de larg. Suprafața ocupată temporar nu va depăși 1 ha.			echipamentele utilizate nu vor contribui la apariția de mortalități în rândul populațiilor de păsări.	

12.4.3 Impact cumulativ

Evaluarea impactului cumulat generat prin implementarea proiectului Neptun Deep asupra habitatelor și speciilor protejate aferente siturilor Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona Marină de la Capul Tuzla, a fost realizată ținând cont de alte proiecte sau activități din zonă generatoare de impact, aflate în desfășurare sau propuse și preconizate a se desfășura în aceeași perioadă cu proiectul Neptun Deep. De asemenea, s-au luat în considerare și proiecte care s-au finalizat, dar ale căror impacturi pot să se resimtă încă în zona de acțiune sau care s-au manifestat pe o suprafață mai mare care a acoperit și zonele celor două situri evaluate în cadrul acestei documentații. Proiectele/activitățile existente și propuse considerate în cadrul evaluării impactului cumulativ includ:

- Proiectul Neptun Deep;
- Proiectul "REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014- 2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Eforie Sud și Centru;
- Proiectul "REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014- 2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Costinești;
- Proiectul „Lucrări de consolidare a falezelor în zona localității Tuzla, județul Constanța”;
- Proiectul de Dezvoltare Gaze Naturale Midia;
- Presiuni și amenințări așa cum sunt definite în Planul de management și Fișa sitului aferentă siturilor ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla:
 - Construcții: de coastă și maritime, inclusiv conducte, infrastructuri petroliere și parcuri eoliene. Lucrări de protecție costieră;
 - Turism, navigație de agrement și sporturi maritime, ambarcațiuni motorizate în sit;
 - Poluare;
 - Gunoaiele generate de turiști aruncate la întâmplare;
 - Explorarea și extracția de resurse minerale: petrol și gaz, nisip, pietriș;
 - Luare / prelevare de fauna.

Concluziile privind impactul cumulativ asupra habitatelor și speciilor din siturile ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona Marină de la Capul Tuzla rezultate în urma parcurgerii procesului de evaluare a impactului cumulativ generat de implementarea proiectului Neptun Deep, sunt următoarele:

- Impact cumulat nesemnificativ pentru habitatul 1110;
- Impact cumulat nesemnificativ pentru habitatul 1140;
- Impact cumulat semnificativ pentru habitatul 1170;
- Nu exista impact cumulat pentru habitatul 8330;
- Impact cumulat nesemnificativ pentru specia *Alosa immaculata*;
- Impact cumulat nesemnificativ pentru specia *Alosa tanaica*;
- Impact cumulat nesemnificativ pentru specia *Tursiops truncatus*;

- Impact cumulat ne semnificativ pentru specia *Phocoena phocoena*;
- Impact cumulat ne semnificativ pentru speciile de păsări din ROSPA0076 Marea Neagră.

Detaliile privind rezultatele procesului de evaluare cumulativă sunt prezentate mai jos în Tabelul nr. 43.

Tabelul nr. 43 – Estimarea impactului cumulativ asupra ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla

Denumire sit Natura 2000	Habitat/Specie	Presiuni și amenințări generate de proiectul propus și alte proiecte					Presiuni și amenințări conform Planului de management și Fișei sitului a sitului ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină Capul Tuzla.						Impact cumulativ	
		Proiectul Neptun Deep	"REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014-2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Eforie Sud și Centru	"REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014-2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Costinești	Lucrări de consolidare a falezelor în zona localității Tuzla, județul Constanța	Proiectul de Dezvoltare Gaze Naturale Midia	Construcții: de coastă și maritime, inclusiv conducte, infrastructuri petroliere și parcări eoliene. Lucrări de protecție costieră	Turism, navigație de agrement și sporturi maritime, ambarcațiuni motorizate în sit	Poluare	Gunoaiele generate de turiști aruncate la întâmplare	Explorarea și extracția de resurse minerale: petrol și gaz, nisip, pietriș	Luare / prelevare de fauna		
ROSCI 0273 Zona marină Capul Tuzla	Habitat	1110	Perturbare temporară indirectă a habitatului 1110 din situl ROSCI0273 din cauza turbidității generate de lucrările de excavare.	Pierdere temporară de habitat 1110 (aproximativ 110 ha) în zona sitului ROSCI0197 Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud. Conform evaluării din proiect, situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla nu va fi afectat/impactat. Proiect în desfășurare.	Pierdere de habitat (aproximativ 30 ha) în zona sitului ROSCI 0283 Costinești-23 August. Conform evaluării din proiect, situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla nu va fi afectat/impactat.	Perturbare temporară a habitatului 1110. Interval de refacere 1 an. Proiectul este finalizat parțial în anul 2009. Lucrările din zona sitului SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla sunt finalizate. Habitatul afectat în cadrul acestui proiect s-a refăcut.	Perturbare temporară a habitatului 1110 din cauza procesului de instalare a conductei de gaz. Interval de refacere 1 an. Lucrările de montare a conductei s-au finalizat. Habitatul este refăcut.	Perturbare temporară sau pierdere a habitatului.	Fără impact	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ. Perturbare/ pierdere temporară a habitatului. Nu este permisă extragerea de resurse minerale (nisip) din sit.	Impact nesemnificativ	Impact cumulativ nesemnificativ pentru habitatul 1110 din SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla.
		1140	Habitatul nu va fi afectat de lucrările din proiect.	Pierdere de habitat (aproximativ 2 ha) în zona sitului ROSCI0197 Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud. Conform evaluării din proiect, situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla nu va fi afectat/impactat. Proiect în desfășurare.	Pierdere temporară de habitat (aproximativ 2 ha) în zona sitului ROSCI 0283 Costinești-23 August. Conform evaluării din proiect, situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla nu va fi afectat/impactat.	Habitatul a fost pierdut în totalitate în situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla în timpul lucrărilor. La acest moment habitatul s-a refăcut parțial. Nu există informații despre suprafața refăcută a acestui habitat în situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla.	Habitatul nu a fost afectat de lucrările din proiect.	Perturbare temporară sau pierdere a habitatului.	Fără impact	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ. Perturbare/ pierdere temporară a habitatului. Nu este permisă extragerea de resurse minerale (nisip) din sit.	Impact nesemnificativ	Impact cumulativ nesemnificativ pentru habitatul 1140 din SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla.
		1170	Aproximativ 14 ha vor fi perturbate de către ancorele și lanțurile navelor implicate în procesul de excavare. Nu se va pierde habitat și nu se va fragmenta. Impactul este temporar și reversibil în aproximativ 1-2 ani.	Pierdere de habitat (aproximativ 20 ha) în zona sitului ROSCI0197 Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud. Conform evaluării din proiect situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla nu va fi afectat/impactat. Proiect în desfășurare.	Pierdere de habitat (aproximativ 1 hectar) în zona sitului ROSCI 0283 Costinești-23 August. Conform evaluării din proiect, situl SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla nu va fi afectat/impactat.	Perturbare temporară a habitatului 1170. Interval de refacere 1 an. Proiectul este finalizat parțial în anul 2009. Lucrările din zona sitului SCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla sunt finalizate. Habitatul afectat în cadrul acestui proiect s-a refăcut.	Perturbare temporară a habitatului 1170 din cauza procesului de instalare a conductei de gaz. Interval de refacere 1-2 ani. Lucrările de montare a conductei s-au finalizat. Habitatul este în proces de refacere.	Perturbare temporară sau pierdere a habitatului.	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ. Perturbare/ pierdere temporară a habitatului. Nu este permisă extragerea de resurse minerale (nisip) din sit.	Impact nesemnificativ
	8330	Habitatul nu va fi afectat de lucrările din proiect.	Nu este prezent în zona proiectului.	Habitatul nu va fi afectat de lucrările din proiect.	Habitatul nu a fost afectat de lucrările din proiect.	Nu este prezent în zona proiectului.	Fără impact	Fără impact	Impact nesemnificativ	Impact nesemnificativ.	Impact nesemnificativ.	Impact nesemnificativ	Nu există impact cumulativ pentru habitatul 8330 din SCI0273 Zona marină	

Denumire sit Natura 2000	Habitat/Specie	Presiuni și amenințări generate de proiectul propus și alte proiecte					Presiuni și amenințări conform Planului de management și Fișei sitului a sitului ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină Capul Tuzla.						Impact cumulat	
		Proiectul Neptun Deep	"REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014-2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Eforie Sud și Centru	"REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014-2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Costinești	Lucrări de consolidare a falezelor în zona localității Tuzla, județul Constanța	Proiectul de Dezvoltare Gaze Naturale Midia	Construcții: de coastă și maritime, inclusiv conducte, infrastructuri petroliere și parcuri eoliene. Lucrări de protecție costieră	Turism, navigație de agrement și sporturi maritime, ambarcațiuni motorizate în sit	Poluare	Gunoarele generate de turiști aruncate la întâmplare	Explorarea și extracția de resurse minerale: petrol și gaz, nisip, pietriș	Luare / prelevare de fauna		
														de la Capul Tuzla.
Pești	<i>Alosa immaculata</i>	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare dacă lucrările se desfășoară în perioada de migrație a speciei (primăvara).	Perturbare temporară din cauza turbidității. Lucrările se desfășoară inclusiv în perioada de migrație a peștilor. Proiect în desfășurare.	Perturbare temporară din cauza turbidității. Lucrările se vor desfășura inclusiv în perioada de migrație a peștilor.	Specia nu a fost afectată de lucrările din proiect	Perturbare temporară din cauza turbidității generate de instalarea conductei de gaz. Lucrările de montare a conductei s-au finalizat.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Impact nesemnificativ	Impact cumulat nesemnificativ pentru specia <i>Alosa immaculata</i> .
	<i>Alosa tanaica</i>	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare dacă lucrările se desfășoară în perioada de migrație a speciei (primăvara).	Perturbare temporară din cauza turbidității. Lucrările se desfășoară inclusiv în perioada de migrație a peștilor. Proiect în desfășurare.	Perturbare temporară din cauza turbidității. Lucrările se vor desfășura inclusiv în perioada de migrație a peștilor.	Specia nu a fost afectată de lucrările din proiect.	Perturbare temporară din cauza turbidității generate de instalarea conductei de gaz. Lucrările de montare a conductei s-au finalizat.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei.	Impact nesemnificativ	Impact cumulat nesemnificativ pentru specia <i>Alosa tanaica</i> .
Mamifere	<i>Tursiops truncatus</i>	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare. Pierderea temporară a unor suprafețe de hrănire acoperite de lucrările din proiect.	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare. Pierderea temporară a unor suprafețe de hrănire acoperite de lucrările din proiect. Proiect în desfășurare.	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare. Pierderea temporară a unor suprafețe de hrănire acoperite de lucrările din proiect.	Specia nu a fost afectată de lucrările din proiect.	Perturbare temporară din cauza turbidității generate de instalarea conductei de gaz. Lucrările de montare a conductei s-au finalizat.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei.	Impact nesemnificativ	Impact cumulat nesemnificativ pentru specia <i>Tursiops truncatus</i> .
	<i>Phocoena phocoena</i>	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare. Pierderea temporară a unor suprafețe de hrănire acoperite de lucrările din proiect.	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare. Pierderea temporară a unor suprafețe de hrănire acoperite de lucrările din proiect. Proiect în desfășurare.	Perturbare temporară din cauza turbidității și a zgomotului generat de lucrările de excavare. Pierderea temporară a unor suprafețe de hrănire acoperite de lucrările din proiect.	Specia nu a fost afectată de lucrările din proiect	Perturbare temporară din cauza turbidității generate de instalarea conductei de gaz. Lucrările de montare a conductei s-au finalizat.	Perturbare temporară a speciei.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei.	Impact nesemnificativ	Impact cumulat nesemnificativ pentru specia <i>Phocoena phocoena</i> .
ROSPA0076 Marea Neagră	Specii de păsări enumerate în anexa I la Directiva Păsări	<i>Branta ruficollis</i> , <i>Chlidonias hybridus</i> , <i>Chlidonias niger</i> , <i>Cygnus cygnus</i> , <i>Gavia arctica</i> , <i>Gavia stellata</i> ,	Ocuparea permanentă a unei suprafețe de aproximativ 2 ha din habitatul de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate, de către construcțiile aferente SRM.	Ocuparea temporară a unei suprafețe din habitatul de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate de către organizarea de șantier. Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a	Proiect finalizat parțial. Impactul generat de lucrările efectuate s-a recuperat.	Lucrările din zona costieră de montare a conductei de gaz s-au finalizat. Impactul generat de proiect s-a recuperat.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei.	Impact nesemnificativ	Impact cumulat nesemnificativ pentru speciile de păsări.

Denumire sit Natura 2000	Habitat/Specie		Presiuni și amenințări generate de proiectul propus si alte proiecte					Presiuni și amenințări conform Planului de management si Fișei sitului a sitului ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0273 Zona marină Capul Tuzla.					Impact cumulat	
			Proiectul Neptun Deep	"REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014-2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Eforie Sud și Centru	"REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE, FAZA II (2014-2020)" - Protecția și reabilitarea structurilor costiere în zona Costinești	Lucrări de consolidare a falezelor în zona localității Tuzla, județul Constanța	Proiectul de Dezvoltare Gaze Naturale Midia	Construcții: de coastă și maritime, inclusiv conducte, infrastructuri petroliere și parcuri eoliene. Lucrări de protecție costieră	Turism, navigație de agrement și sporturi maritime, ambarcațiuni motorizate în sit	Poluare	Gunoaiele generate de turiști aruncate la întâmplare	Explorarea și extracția de resurse minerale: petrol și gaz, nisip, pietriș		Luare / prelevare de fauna
		<i>Gelochelidon nilotica, Larus genei, Larus melanocephalus, Larus minutus, Mergus albellus, Pelecanus crispus, Phalaropus lobatus, Puffinus yelkouau, Sterna albifrons, Sterna caspia, Sterna hirundo, Sterna sandvicensis</i>	Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Proiect în desfășurare.	lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.									
Specii de păsări cu migrație regulată nemenționate în anexa I a Directivei Păsări		<i>Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas strepera, Aythya ferina, Aythya fuligula, Bucephala clangula, Fulica atra, Limosa limosa, Mergus merganser, Mergus serrator, Phalacrocorax carbo, Podiceps cristatus, Podiceps griseogen, Podiceps nigricollis, Tachybaptus ruficollis.</i>	Ocuparea permanentă a unei suprafețe de aproximativ 2 ha din habitatul de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate, de către construcțiile aferente SRM. Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	Ocuparea temporară a unei suprafețe din habitatul de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate de către organizarea de șantier. Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier. Proiect în desfășurare.	Ocuparea temporară a unei suprafețe din habitatul de hrănire din zona de mal, din afara ariei protejate de către organizarea de șantier. Posibilitatea apariției unor victime accidentale în perioada de execuție a lucrărilor, ca urmare a coliziunii cu traficul de șantier.	Proiect finalizat parțial. Impactul generat de lucrările efectuate s-a recuperat.	Lucrările din zona costieră de montare a conductei de gaz s-au finalizat. Impactul generat de proiect s-a recuperat.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei. Posibile accidente și chiar mortalități.	Perturbare temporară a speciei.	Impact nesemnificativ	Impact cumulat nesemnificativ pentru speciile de păsări.

13. Informații privind corpurile de apă

13.1 Directiva Cadru Apă

Directiva Cadru Apă își propune să protejeze și să îmbunătățească calitatea ecosistemelor acvatice și utilizarea durabilă a acestora. Aceasta stabilește un cadru pentru îmbunătățirea protecției și îmbunătățirea mediului acvatic al apelor interioare, de tranziție și de coastă. Obiectivele generale ale DCA sunt de a atinge „starea bună” a tuturor apelor până în anul 2015 și de a preveni orice deteriorare ulterioară a stării. Conceptul de stare a apei include atât „starea ecologică”, cât și „starea chimică”.

Pentru a atinge obiectivele de mediu, DCA prevede dezvoltarea unui program de măsuri. Sistemul de clasificare prevăzut în DCA privind calitatea apei include 5 categorii de condiții: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă. „Stare foarte bună” definește acele condiții asociate cu absența presiunii umane sau a presiunii antropice foarte slabe. Aceasta se mai numește „condiția de referință”, deoarece reprezintă cea mai bună stare care poate fi obținută și este elementul de referință. Aceste condiții de referință sunt specifice în funcție de tipul de apă, deci diferă de la un tip de apă la altul. Evaluarea calității se bazează pe gradul de abatere de la aceste condiții de referință, în conformitate cu definițiile din directivă: „stare bună” reflectă o abatere „ușoară”, „stare moderată” reflectă un nivel moderat de abatere și așa mai departe.

Evaluarea stării se bazează pe elemente calitative biologice, chimice și hidromorfologice. În cazul apelor de tranziție și de coastă, elementele biologice care trebuie luate în considerare includ fitoplanctonul, flora acvatică (macrofitele), fauna nevertebrată bentonică (macrozoobentos) și ihtiofauna (peștii). Elementele calitative hidromorfologice au caracteristici precum expunerea la valuri, structura zonei delimitate de maree sau variația adâncimii. Elementele chimice care trebuie incluse în evaluare sunt transparența, salinitatea, condițiile de oxigenare, nutrienții și poluanții specifici.

13.2 Localizarea proiectului

13.2.1 Amplasamentul de pe uscat

Bazinul hidrografic

Amplasamentul proiectului este situat în bazinul hidrografic Dobrogea - Litoral.

Cursuri de apă: nume și cod cadastral

Amplasamentul proiectului de pe uscat nu intersectează cursuri de apă de suprafață. Cele mai apropiate cursuri de apă și distanțele dintre acestea și amplasamentul proiectului de pe uscat sunt prezentate în Tabelul nr. 44, iar localizarea lor este prezentată în Figura nr. 44.

Tabelul nr. 44 - Cursuri de apă în zona de implementare a proiectului

Denumirea cursului de apă	Cod cadastral	Distanța față de amplasamentul proiectului
Dereaua	XV_1.11	7,7 km
Biruința	XV_1.11a	7,86 km
Tătlăgeacul Mare	XV_1.11b	5,27 km
Tătlăgeacul Mic	XV_1.11c	9,22 km
Albești	XV_1.12	21,39 km

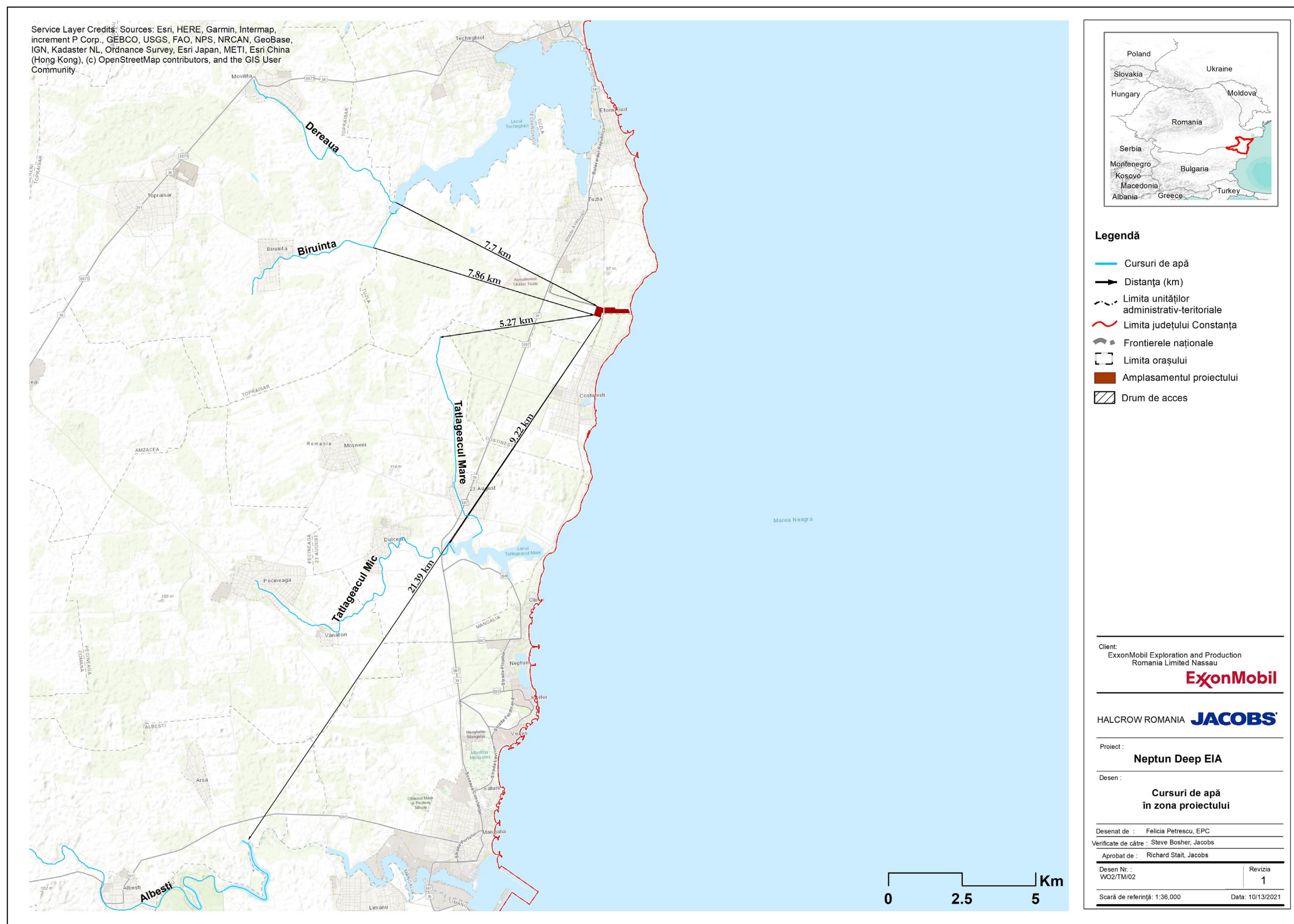


Figura nr. 44 - Amplasamentul proiectului de pe uscat în raport cu cursurile de apă

Corpuri de apă (de suprafață și/sau subterane): nume și cod

Amplasamentul de pe uscat al proiectului nu intersectează niciun corp de apă de suprafață, dar 4 corpuri de apă de suprafață sunt situate la mai puțin de 20 km față de amplasamentul proiectului. În Figura nr. 45 este prezentată amplasarea corpurilor de apă de suprafață în raport cu amplasamentul proiectului, împreună cu distanțele dintre acestea. Figura include și corpul de apă costier, descris în secțiunea următoare. În Tabelul nr. 45 sunt prezentate denumirea, codul și tipul corpurilor de apă de suprafață.

Tabelul nr. 45 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață din zona de implementare a proiectului

Bazin hidrografic	Corp de apă de suprafață	Codul corpului de apă	Tipul corpului de apă
Dobrogea - Litoral	Lacul Techirghiol Sărat	ROLW15.1_B2	HMWB-LW
	Lacul Techirghiol Dulce	ROLW15.1_B1	LW
	Lacul Tătlăgeac	ROLW15.1_B9	LW
	Mangalia	ROCT01_B2	HMWB-CW

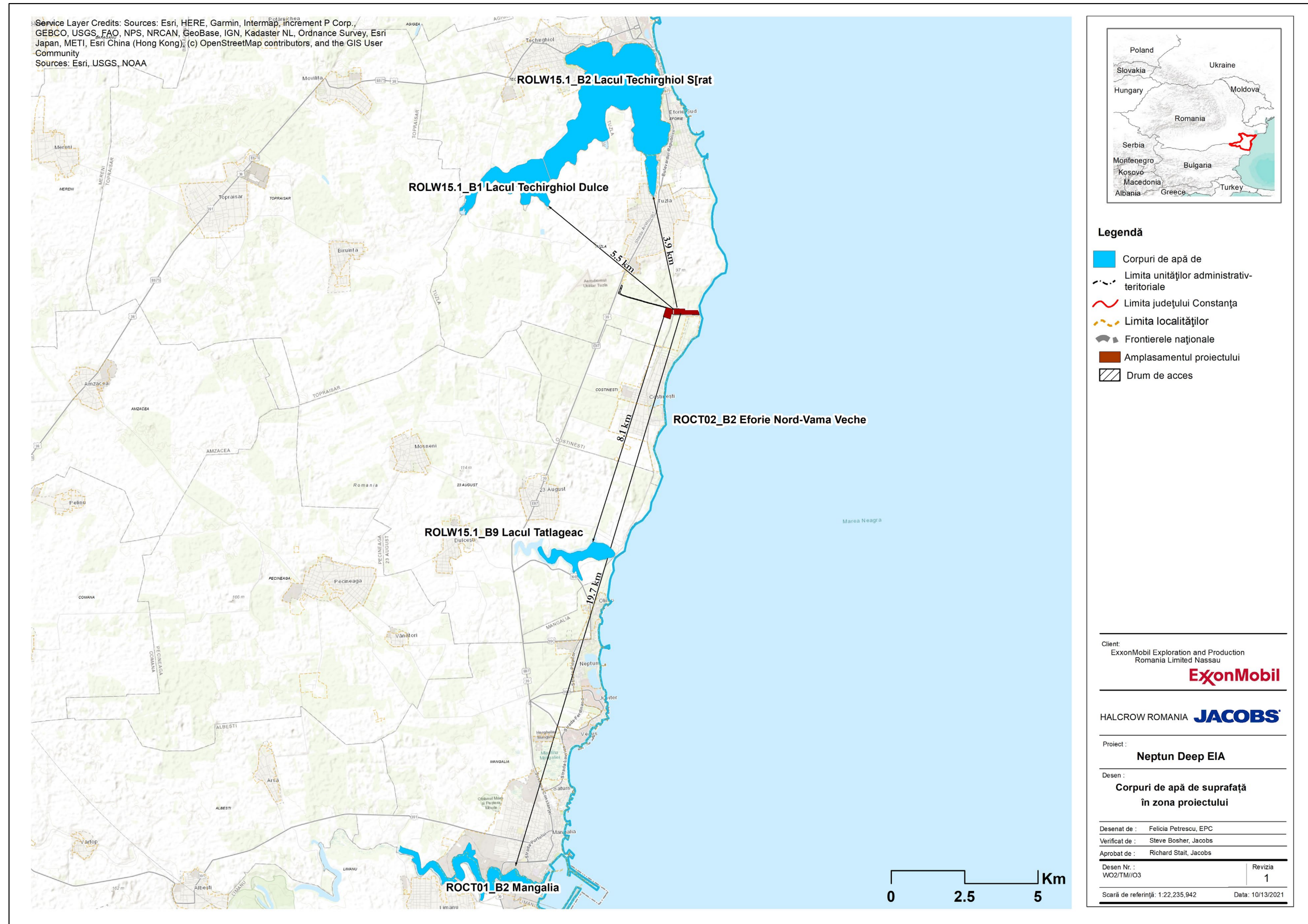


Figura nr. 45 – Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului în raport cu corpurile de apă de suprafață

Amplasamentul de pe uscat al proiectului intersectează 3 corpuri de apă subterană: RODL04 Cobadin - Mangalia, RODL06 Platforma Valahă și RODL10 Dobrogea de Sud (Figura nr. 46). Dintre acestea, RODL10 este un acvifer freatic, în timp ce RODL04 și RODL06 sunt corpuri de apă subterană de adâncime.

Corpul de apă subterană RODL10 Dobrogea de Sud este un acvifer freatic de tip poros-permeabil sau fisural format în perioada Holocen-Pleistocen. Grosimea straturilor de acoperire variază între 0-0,5 m. Cea mai mare proporție a suprafeței corpului de apă este acoperită de suprafețe agricole. Ca surse de poluare, care pot avea un impact negativ asupra stării calitative a acviferului, a fost identificată poluarea difuză cauzată de activitățile agricole. Singurul impact determinat este cel provenit din industrie (prelucrare și metalurgie) din localitățile Limanu, Medgidia, Cernavodă, Cobadin, Ovidiu și Techirghiol.

Corpul de apă subterană RODL04 Cobadin - Mangalia este un corp fisural-carstic, dezvoltat în roci dure, predominant calcaroase. Grosimea straturilor de acoperire variază între 0 - 20 m. Se observă că majoritatea suprafeței acestui corp este ocupată de teren arabil. Ca surse de poluare, care pot avea un impact negativ asupra stării calitative, a fost identificată poluarea difuză cauzată de activitățile agricole. Acest corp este transfrontalier.

Corpul de apă subterană RODL06 Platforma Valahă este un corp sub-presiune, fiind limitat la depozite Jurasice - Barremiene și are o importanță economică semnificativă. Grosimea straturilor este variabilă, fiind foarte aproape de suprafață. Ca surse de poluare, care pot avea un impact negativ asupra stării calității acviferului apelor subterane, a fost identificată poluarea difuză cauzată de activitățile agricole. Acest corp este transfrontalier.

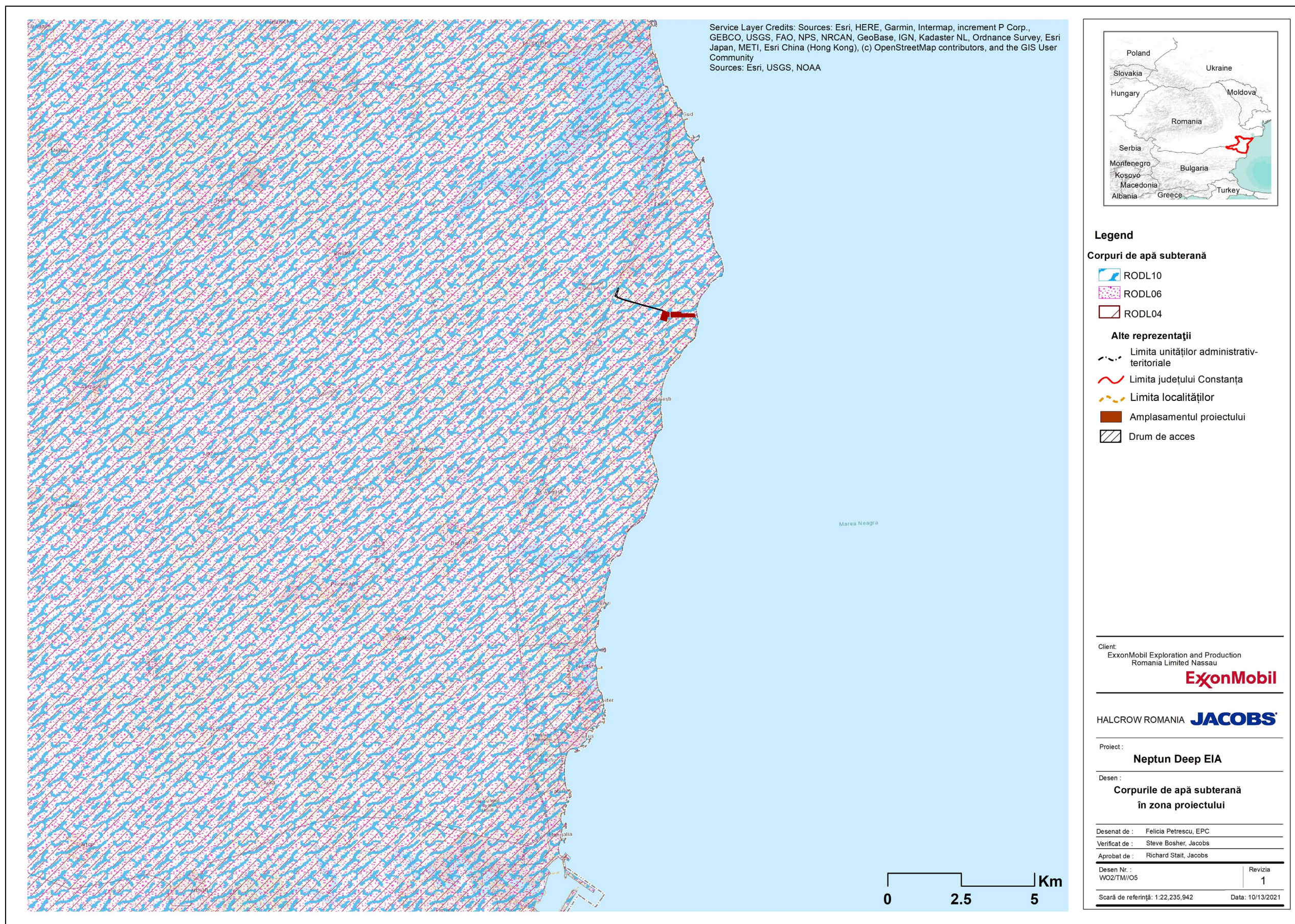


Figura nr. 46 – Localizarea amplasamentului de pe uscat al proiectului în raport cu corpurile de apă subterană

13.2.2 Zona costieră și marină

Dintre componentele proiectului Neptun Deep, doar punctul de ieșire al conductei de producție este situat în corpul de apă costieră Eforie Nord-Vama Veche (Tabelul nr. 46 și Figura nr. 47).

Tabelul nr. 46 – Caracteristicile corpului de apă costier

Bazin hidrografic	Numele corpului de apă costier	Codul corpului de apă	Tipul corpului de apă
Ape costiere	Eforie Nord - Vama Veche	ROCT02_B2	CW – ape costiere

Corpul de apă Eforie Nord - Vama Veche (ROCT02_B2), care poate fi potențial afectat de proiect, are o suprafață de 126,22 km².

În zona de coastă există, de asemenea, o zonă desemnată pentru acvacultură, prezentată în Figura nr. 48.

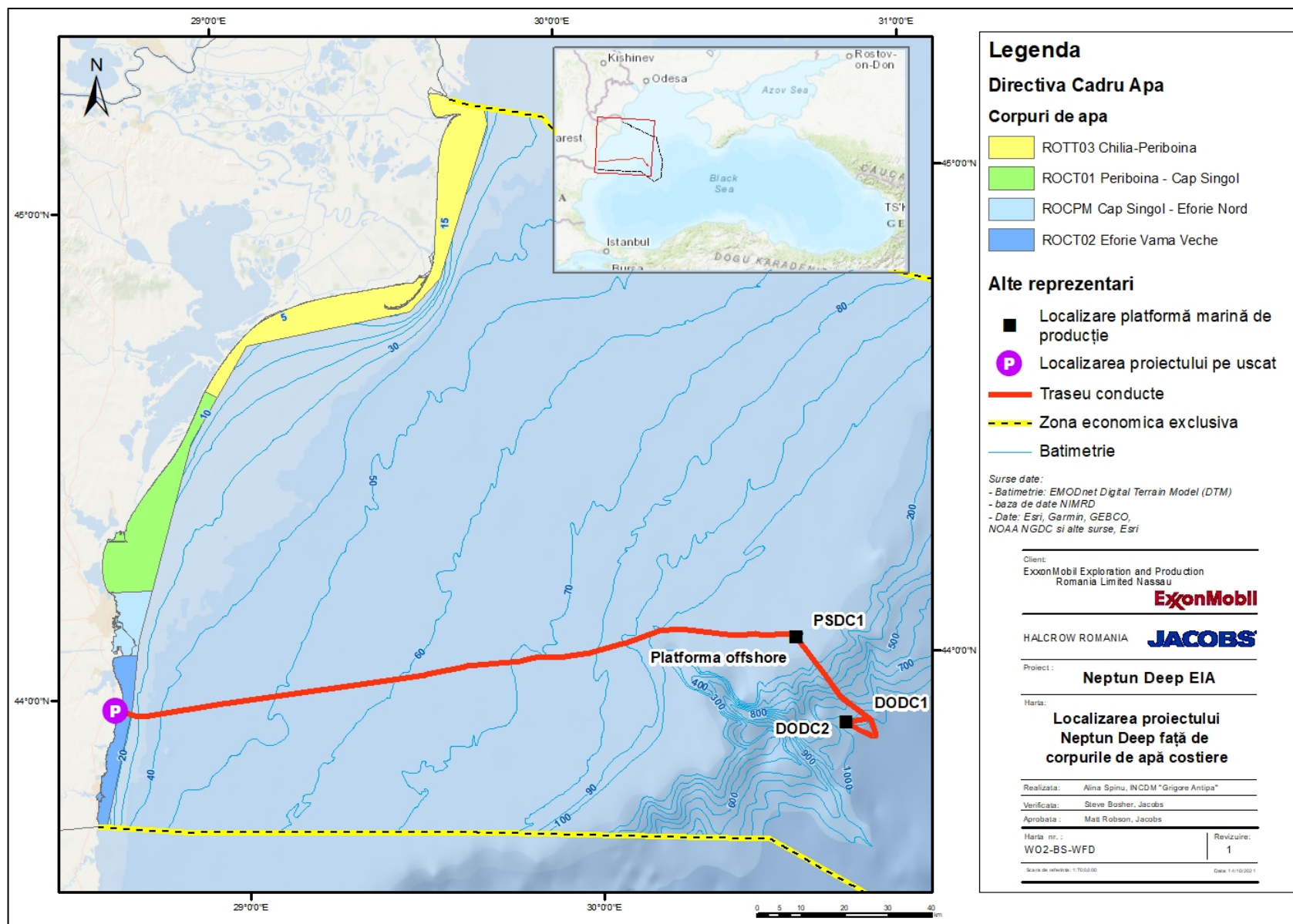


Figura nr. 47 – Localizarea proiectului față de corpurile de apă costieră

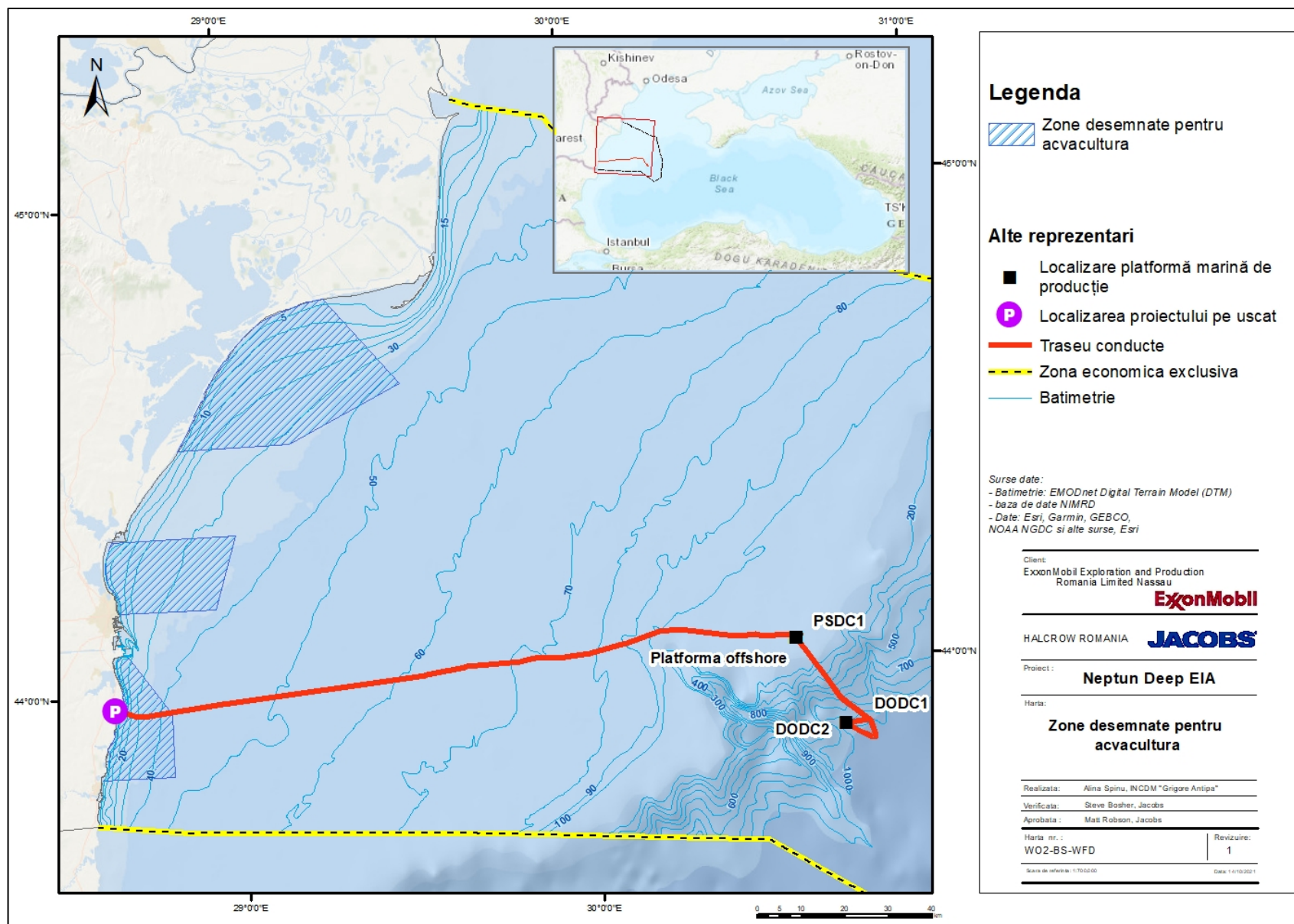


Figura nr. 48 – Localizarea proiectului față de zonele desemnate pentru acvacultură

13.3 Starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață

13.3.1 Corpurile de apă de pe uscat

În Tabelul nr. 47 sunt prezentate starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă de suprafață de pe uscat, conform *Planului de management actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și apelor costiere 2016-2021*.

Tabelul nr. 47 - Starea corpurilor de apă de suprafață învecinate

Bazin hidrografic	Corp de apă	Codul corpului de apă	Tipul corpului de apă	Starea ecologică/ Potențial ecologic	Stare chimică
Dobrogea - Litoral	Lacul Techirghiol Sărat	ROLW15.1_B2	HMWB-LW	Neevaluat	Bună
	Lacul Techirghiol Dulce	ROLW15.1_B1	LW	Bună	Bună
	Lacul Tatlageac	ROLW15.1_B9	LW	Bună	Bună
	Mangalia	ROCT01_B2	HMWB-CW	Moderat	Bună

13.3.2 Corpurile de apă costiere

13.3.2.1 Starea corpurilor de apă în conformitate cu Planul de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere

Conform Planului de Management Actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere, corpul de apă ROCT02_B2 a fost clasificat ca fiind un corp de apă natural cu stare ecologică moderată și stare chimică bună (Tabelul nr. 48, Figurile nr. 49 și 50).

Tabelul nr. 48 – Starea corpului de apă costier

Numele corpului de apă	Categoria corpului de apă	Tipologia corpului de apă	Codul corpului de apă	Starea ecologică	Starea chimică
Eforie Nord - Vama Veche	CW	ROCT02	ROCT02_B2	Moderată	Bună

Monitorizarea apelor costiere se face în secțiuni/stații de monitorizare de pe țărm, precum și în secțiuni din largul mării, la izobate de 5 m, 10 m, 20 m și secțiuni la 12 mile marine (22 km).

Pentru evaluarea stării corpurilor de apă, conform planului de management, s-au utilizat în principal datele de monitorizare din anul 2013; de asemenea, pentru anumite situații, au fost utilizate datele aferente perioadei 2009-2013, precum și date recente de monitorizare. În cazul elementelor biologice care se monitorizează cu frecvență mai redusă, s-au utilizat cele mai recente date de monitorizare.

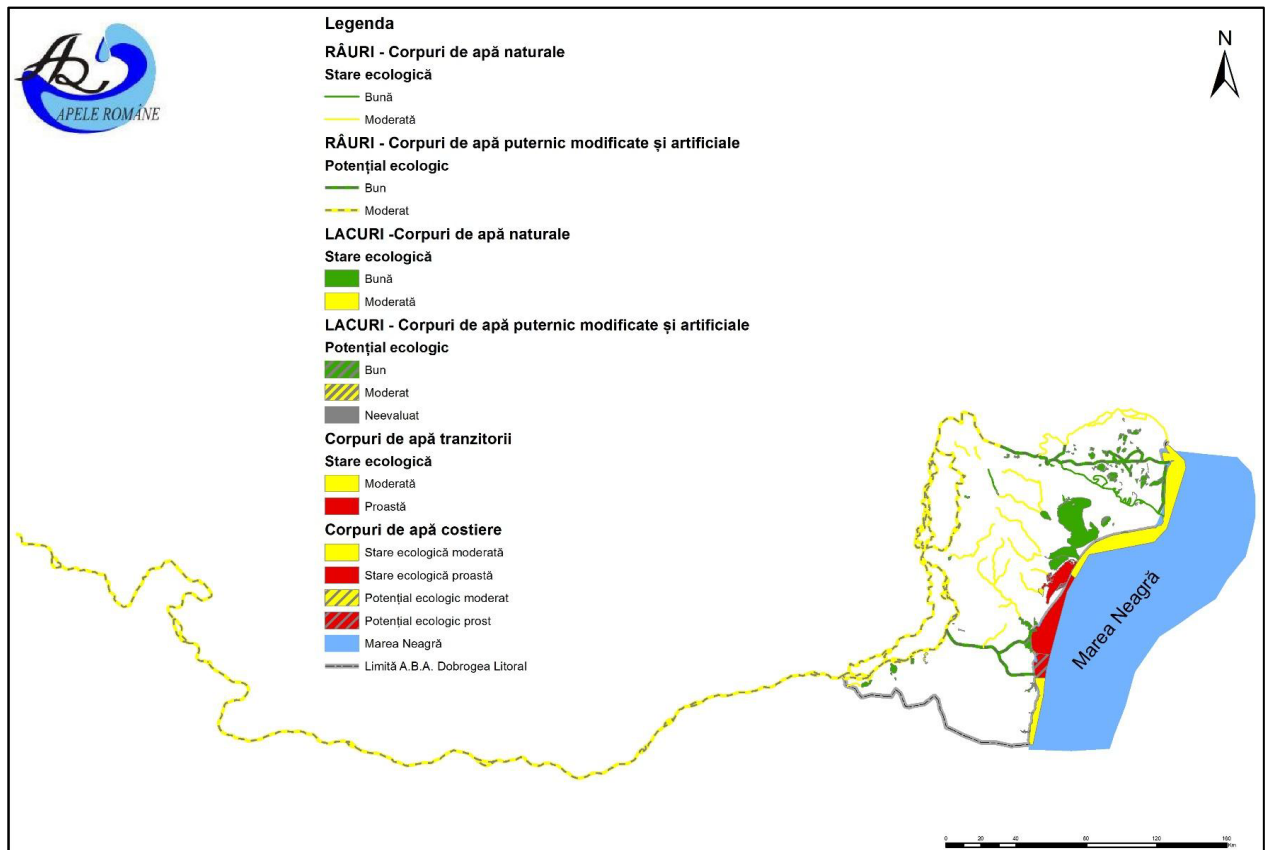


Figura nr. 49 - Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață la nivel Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere

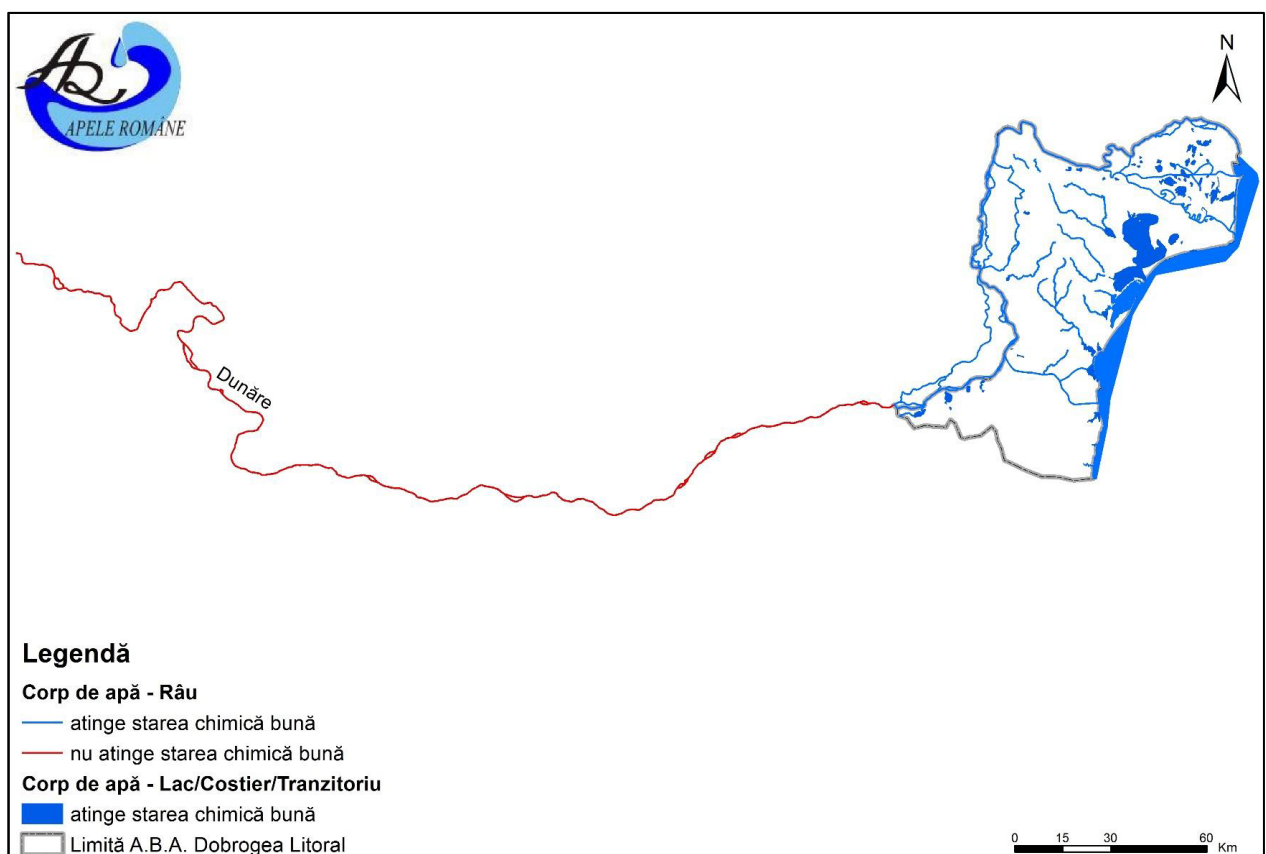


Figura nr. 50 - Harta privind situația stării chimice a corpurilor de apă de suprafață la nivelul Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului Hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere

13.3.2.2 Starea corpului de apă conform altor documente

În continuare sunt prezentate alte informații, față de cele selectate din planul de management actualizat, care descriu starea corpului de apă Eforie Nord- Vama Veche, din zona proiectul. Sursa de informare este reprezentată de "*Studiul privind actualizarea/elaborarea metodologiei de evaluare a stării ecologice/potențialului ecologic pentru corpurile de apă tranzitorii și costiere*", elaborat de INCDM "Grigore Antipa" în anul 2017, Capitolul IV. "*Aplicarea metodelor privind evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic și interpretarea rezultatelor*", Beneficiar: Ministerul Apelor și Pădurilor.

Pentru evaluarea corpurilor de apă s-au folosit date obținute din stații situate pe o rețea de monitorizare (Figura nr. 51) localizată pe transectele Eforie, Costinești, Mangalia și Vama Veche, izobatele de 5 m și 20 m, în perioada 2015 – 2016. În cazul în care aceste date au fost insuficiente sau au lipsit, s-au folosit date obținute în cadrul unor proiecte de cercetare naționale și internaționale pentru care s-au desfășurat expediții în zona de studiu.

Evaluarea și clasificarea globală a stării ecologice s-a făcut prin integrarea elementelor biologice și a celor suport pe baza metodologiei de integrare pentru evaluarea și clasificarea globală a stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă tranzitorii și costiere, prin care se realizează corelarea și integrarea elementelor biologice, elementelor hidromorfologice și elementelor fizico-chimice definite prin parametrii specifici, în conformitate cu prevederile DCA.

Prin integrarea elementelor biologice și a celor suport, pentru perioada 2015 – 2016, s-a obținut pentru corpul de apă Eforie Nord – Vama Veche o stare ecologică SLABĂ (Tabelul nr. 49).

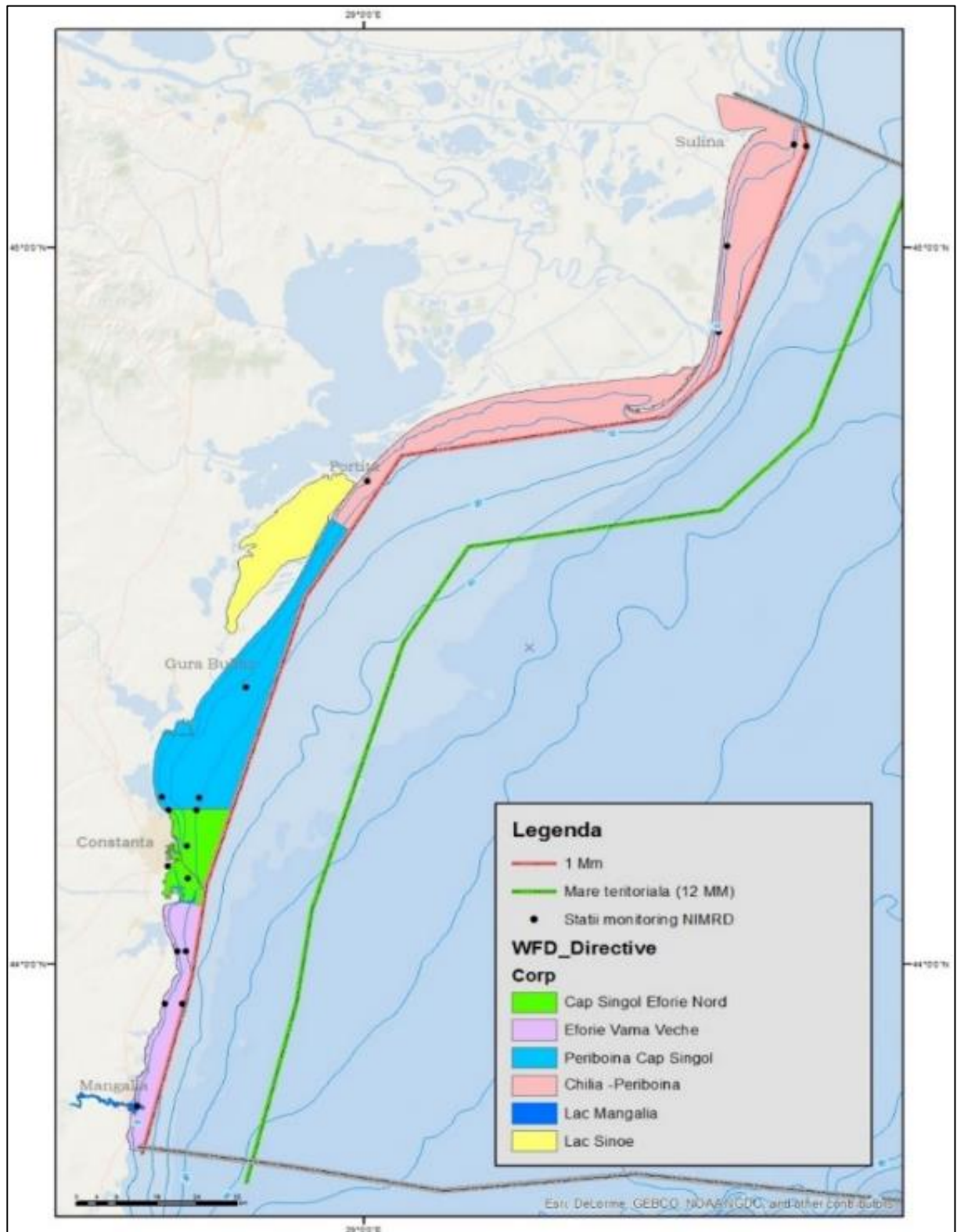


Figura nr. 51 - Corpurile de apă tranzitorii și costiere, naturale și modificate de la litoralul românesc al Mării Negre

Tabelul nr. 49 - Evaluarea și clasificarea globală a stării ecologice a corpurilor de apă naturale prin integrarea elementelor biologice și a celor suport, pentru perioada 2015 – 2016

Corp de apă	Elemente biologice					Elemente suport								Starea ecologică a corpului de apă
						Elemente hidromorfologice				Elemente fizico-chimice generale și poluanți specifici				
	Fitoplancton	Macroalge	Macrozoobentos	Pești	Stare	Parametrii hidrologici	Parametrii sedimentologici	Parametrii morfologici	Stare	Elemente fizico-chimice generale	Metale grele	Poluanți organici	Stare	
Eforie Nord - Vama Veche	Slabă	Moderată	Bună	-	Slabă	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	Moderată	Proastă	Proastă	Proastă	Slabă

13.4 Starea cantitativă și chimică a corpurilor de apă subterană

În Tabelul nr. 50 sunt prezentate starea calitativă (chimică) și cantitativă a corpurilor de apă subterană din zona proiectului, conform *Planului de management actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și apelor costiere 2016-2021*.

Tabelul nr. 50 - Caracteristicile corpurilor de apă subterană din zona proiectului

Bazin hidrografic	Corp de apă subterană				
	Cod	Denumire	Tip	Stare calitativă (chimică)	Stare cantitativă
Dobrogea - Litoral	RODL04	Cobadin - Mangalia	adâncime	Bună	Bună
	RODL06	Platforma Valahă	adâncime	Bună	Bună
	RODL10	Dobrogea de Sud	freatic	Bună	Bună

13.5 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă identificate

13.5.1 Corpuri de apă de pe uscat

În Tabelele nr. 51 și 52 sunt prezentate obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață (de pe uscat și zona costieră), respectiv pentru corpurile de apă subterană, conform *Planului de management actualizat al Fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și apelor costiere 2016-2021*.

Tabelul nr. 51 - Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață din vecinătatea amplasamentului proiectului

Bazin hidrografic	Corp de apă	Codul corpului de apă	Obiectiv de mediu		Stare ecologică/ potențial ecologic	Stare ecologică	Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/ potențialul ecologic	Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică	Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/ potențialul ecologic	Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică	Termenul limită pentru atingerea obiectivului de mediu	
			Stare ecologică	Stare chimică	PM II	2015	2021	Stare ecologică / potențial ecologic	Stare chimică			
Dobrogea - Litoral	Lacul Techirghiol Sărat	ROLW15.1_B2	obiectiv de mediu care va fi definit într-o etapă ulterioară	stare chimică bună	N	2 **	NU	DA	DA	DA	2021	2013
	Lacul Techirghiol Dulce	ROLW15.1_B1	stare ecologică bună	stare chimică bună	2 *	2	DA	DA	DA	DA	2015	2013
	Eforie Nord – Vama Veche	ROCT02_B2	stare ecologică bună	stare chimică bună	3	2	NU	DA	DA	DA	2021	2013
	Lacul Tătlăgeac	ROLW15.1_B9	stare ecologică bună	stare chimică bună	2	2	DA	DA	DA	DA	2015	2013
	Mangalia	ROCT01_B2	stare ecologică bună	stare chimică bună	3	2	NU	DA	DA	DA	2027	2013

Notă:

- * 2 - stare ecologică bună/potențial ecologic bun;
- 3 - stare ecologică moderată/potențial ecologic moderat;
- N - nu se aplică;
- ** 2 - stare chimică proastă.

Tabelul nr. 52 - Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană intersectate

Bazin hidrografic	Denumirea corpului de apă	Codul corpului de apă	Obiectiv de mediu		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală	Termenul limită pentru atingerea obiectivului de mediu	
			Stare cantitativă	Stare chimică	(Bună/Rea)	(Bună/Rea)	Stare cantitativă	Stare chimică
Dobrogea - Litoral	Cobadin-Mangalia	RODL04	Bună	Bună	Bună	Bună	2015	2015
	Platforma Valahă	RODL06	Bună	Bună	Bună	Bună	2015	2015
	Dobrogea de Sud	RODL10	Bună	Bună	Bună	Rea	2015	2027

13.5.2 Corpurile de apă costiere și marine

Pentru zona proiectului, obiectivele de mediu, excepțiile aplicate și termenele aferente pentru realizarea obiectivelor de mediu ale „Planului actualizat de management al fluviului Dunărea, Delta Dunării, zona hidrografică Dobrogea și apele de coastă din 2016-2021” sunt prezentate în Tabelul nr. 53 și Tabelul nr. 54.

Tabelul nr. 53 - Starea și obiectivele de mediu pentru corpul de apă ROCT02_B2

Bazin hidrografic	Cursul de apă	Categorია cursului de apă	Tipologia corpului de apă	Obiectiv de mediu		Starea ecologică	Starea chimică
				Stare ecologică	Stare chimică	MP II	
Ape costiere	Eforie Nord - Vama Veche	CW	ROCT02	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	Moderată	Bună

Tabelul nr. 54 - Excepții pentru corpul de apă ROCT02_B2

Corp de apă/Cod	Atingerea obiectivului de stare ecologică	Atingerea obiectivului de stare chimică	Atingerea obiectivului de stare ecologică	Atingerea obiectivului de stare chimică	Termen de atingere a obiectivului de mediu		TIP EXCEPȚIE DE LA OBIECTIVUL DE MEDIU - stare ecologică
	2015		2021		Stare ecologică	Stare chimică	
Eforie Nord - Vama Veche ROCT02_B2	NU	DA	DA	DA	2021	2013	Articolul 4(4) - Costuri disproporționate

Anexa A. Acte de reglementare emise de autorități

Anexa B. Planuri de încadrare

Anexa C. Planuri de situație pe uscat și pe mare

Anexa D. Scheme flux pentru procesul tehnologic

Anexa E. Planuri de situatie echipamente de proces

Anexa F. Detalii pentru alte facilități de pe uscat

Anexa G. Lista deșeurilor și cantitățile de deșeuri generate

Anexa H. Lista substanțelor și preparatelor chimice estimate

Anexa I. Fișe cu datele de securitate pentru substanțele și preparatele chimice