



Studiu FEED la Proiectul Dezvoltare Gaze Naturale Midia

Proiect tehnic+pachet de achizitii+caiet de sarcini

Raport ESIA

Black Sea Oil & Gas SRL

număr alocat: **A200283-S00**

număr document: **A-200283-S00-A-REPT-022**

număr document client : MGD-D-EN-REP-022-D012

Xodus Group

Xodus House, 50 Huntly Street
Aberdeen, UK, AB10 1RS

T +44 (0)1224 628300

E info@xodusgroup.com

www.xodusgroup.com

Raport ESIA

A200283-S00

Client: Black Sea Oil & Gas SRL

Tip Document: Raport

Numar Document: A-200283-S00-A-REPT-022

Numar Document Client: MGD-D-EN-REP-022-D012

A02	02/04/2019	Re-emis spre utilizare	AM/SI	RD	AW	
R03	29/11/18	Re-emis spre analiză	AW	KC	AW	
R02	12/10/18	Re-emis spre analiză	AW	LF	AW	
R01	04/07/18	Emis spre analiză	AW	KC	AW	-
Rev	Data	Descriere	Emis de	Verificat de	Aprobat de	Aprobare client

CUPRINSUL

Cuprinsul

1 INTRODUCERE.....	11
1.1 Informații de context	11
1.2 Proiectul de dezvoltare gaz la Midia.....	11
1.3 Solicitantul	11
1.4 Scopul acestui raport ESIA	13
2 CADRUL ȘI POLITICA DE REGLEMENTARE	14
2.1 Legislația română aplicabilă	14
2.1.1 Cadrul de autorizare.....	17
2.1.2 Evaluarea impactului social – principalele prevederi legale.....	17
2.2 Legislația internațională aplicabilă.....	19
2.3 Politicile EBRD	20
2.4 Principiile Ecuator, standarde de performanță IFC și recomandări WBG EHS.....	21
2.5 Politicile firmei “Black Sea Oil & Gas”	23
3 ABORDAREA DIN ESIA	24
3.1 Introducere	24
3.2 Selecția preliminară	24
3.3 Obiectivele	25
3.3.1 Privire generală	25
3.3.2 EIA, SEA românești și procesele de scoping cu evaluare corespunzătoare	25
3.4 Evaluarea strategică de mediu (SEA)	28
3.5 Evaluarea EIA de reglementare și a reglementărilor de habitate.....	28
3.6 Zona de influență a Proiectului MGD	29
3.7 Facilitățile asociate cu Proiectul MGD.....	29
3.8 Culegerea datelor de referință pentru mediu	30
3.9 Culegerea datelor sociale de referință	31
3.10 Consultarea părților interesate	32
3.11 Determinarea semnificației impactului.....	33
3.12 Atenuarea și evaluarea potențialelor impacturi reziduale	35
3.13 Evaluare a impacturilor cumulative	36
3.14 Tratarea incertitudinilor	39
3.15 Consultații și dezvăluiri	40
4 ALTERNATIVE LUATE ÎN CONSIDERARE.....	45
4.1 Introducere	45
4.2 Amplasarea coridoarelor conductei și GTP	45
4.3 Identificarea și alegerea conceptului	46
4.4 Decizii de proiectare	47



5 DEZVOLTAREA PROPUȘĂ49

5.1Prezentarea generală a proiectului și planificarea	49
5.2Platforma Ana	50
5.2.1Descriere generală.....	50
5.2.2Principalele sisteme de procesare	52
5.2.3Sisteme auxiliare de procesare.....	53
5.2.4Sisteme de utilități	53
5.2.5Filosofia generală de securitate	53
5.3Instalarea platformei	55
5.4Infrastructura conductelor și sistemelor subacvatice	55
5.4.1Descriere generală.....	55
5.4.2Sistemele principale de procesare.....	55
5.4.3Sisteme auxiliare de procesare.....	56
5.4.4Sistemele de utilități	56
5.4.5Filosofia generală de securitate	56
5.4.6 Instalarea conductei și a infrastructurii.....	59
5.5Instalația de tratare gaze	70
5.5.1Generalități.....	70
5.5.2Principalele sisteme tehnologice.....	70
5.5.3Sisteme tehnologice auxiliare	74
5.5.4Sisteme de utilități	74
5.5.5Filosofia generală de securitate	75
5.5.6Construcția GTP	76
5.6Forajul	77
5.6.1Zăcămintul	77
5.6.2Instalația de foraj.....	77
5.6.3Operațiuni la sondă	77
5.6.4Denumirea sondelor.....	78
5.6.5Fluide de foraj și detritus	82
5.6.6Cimentarea și alte chimicale	83
5.6.7Curățirea și testarea sondei	84
5.7Durata de exploatare a zăcămintului și dezafectarea	84

6 DESCRIEREA MEDIULUI86

6.2. Mediul maritim Offshore	86
6.2.1. Mediul fizic	86
6.2.2. Mediul biologic	96
6.3. Mediul terestru Onshore	106
6.3.1. Mediul fizic	107
6.3.2. Mediul biologic	107
6.4. Biodiversitate și conservare	117
6.4.1. Prezentare generală a sitorilor desemnate în zona Proiectului MGD	117
6.4.2. Sensibilitățile marine și lângă țărm.....	129
6.4.3. Sensibilitățile Onshore	131

7 CONTEXTUL SOCIO-ECONOMIC.....145

7.1Offshore	145
7.1.1Probleme piscicole.....	145
7.1.2Transportul maritim	146
7.1.3Alți utilizatori pe mare.....	149
7.1.4Arheologia marină și moștenirea culturală	149
7.2Onshore	150
7.2.1Demografie.....	150
7.2.2. Așezări omenești și locuințe.....	153
7.2.3. Utilizarea terenului și achiziție de terenuri	155



7.2.4. Economia	155
7.2.5. Surse de venit	161
7.2.6. Angajarea în muncă	162
7.2.7. Educația	162
7.2.8. Facilități de sănătate	163
7.2.9. Utilități publice, servicii și infrastructură de transport	163
7.2.10. Arheologie terestră și moștenire culturală	164

8 EVALUAREA IMPACTULUI DE MEDIU OFFSHORE.....168

8.1Calitatea aerului.....	168
8.1.1Introducere	168
8.1.2Discutarea impacturilor potențiale.....	169
8.1.3Management și măsuri de reducere	175
8.1.4Impacturi reziduale.....	175
8.1.5Impacturi cumulative și transfrontaliere	176
8.2Calitatea apei marine.....	176
8.2.1Introducere	176
8.2.2Reglementări și îndrumări	177
8.2.3Caracterizarea zonei offshore din Proiectul MGD	178
8.2.4Descărcări de rutină din vase (toate etapele proiectului)	179
8.2.5Descărcări din foraje	179
8.2.7Descărcările în etapa operațională	183
8.2.8Descărcări la dezafectare	183
8.2.9Impact cumulativ și transfrontalier	184
8.3Habitat și comunități pe fundul mării	184
8.3.1Introducere	184
8.3.2Discutarea potențialelor impacturi	184
8.3.3Măsuri de gestionare și reducere	186
8.3.4Impacturi reziduale	186
8.3.5Impacturi cumulative și transfrontaliere	186
8.4Trăsături de biodiversitate– mamifere marine și pești	186
8.4.1Introducere	186
8.4.2Discutarea impactului potențial	187
8.4.3Măsuri de gestionare și reducere	194
8.4.4Impacturi reziduale	195
8.4.5Impacturi cumulative și transfrontaliere	196
8.5Trăsături de biodiversitate – păsări	197
8.5.1Introducere	197
8.5.2Discutarea potențialelor impacturi	197
8.5.3Măsuri de gestionare și atenuare	199
8.5.4Impacturi reziduale	200
8.5.5Impacturi cumulative și transfrontaliere	200
8.6Generarea deșeurilor.....	200
8.6.1Introducere	200
8.6.2Tipuri de deșeuri și gestionarea lor	200
8.6.3Instruire și competență	205
8.6.4Conștientizarea	205
8.6.5Cerințe de raportare	205
8.7Riscul de degajări accidentale.....	206
8.7.1Introducere	206
8.7.2Reglementări și orientare	206
8.7.3Degajări accidentale de hidrocarburi	207
8.7.4Degajări accidentale de chimicale	209
8.7.5Măsuri de prevenire și reacție	210
8.7.6Riscul rezidual	210

9 EVALUAREA IMPACTULUI DE MEDIU ONSHORE212

9.1Calitatea aerului și amprenta gazelor de seră.....	212
9.1.1Introducere	212
9.1.2Reglementari și orientare	212



9.1.3	Discutarea potențialelor impacturi	212
9.1.4	Măsuri de gestionare și atenuare	223
9.1.5	Impacturi reziduale	224
9.1.6	Amprenta de gaze de seră	224
9.2	Calitatea apei și solului	225
9.2.1	Introducere	225
9.2.2	Discutarea potențialelor impacturi	225
9.2.3	Măsuri de gestionare și atenuare	230
9.2.4	Impacturi reziduale	231
9.3	Trăsături de biodiversitate	232
9.3.1	Discutarea potențialelor impacturi	232
9.3.2	Introducere	232
9.3.3	Potențial impact asupra biodiversității terestre	253
9.3.4	Măsuri de gestionare și atenuare	255
9.4	Peisajul	260
9.4.1	Introducere	260
9.4.2	Discutarea potențialelor impacturi	260
9.4.3	Măsuri de gestionare și atenuare	280
9.5	Zgomot și vibrații	280
9.5.1	Introducere	280
9.5.2	Discutarea potențialelor impacturi	281
9.5.3	Măsuri de gestionare și atenuare	292
9.6	Generarea deșeurilor	292
9.6.1	Introducere	292
9.6.2	Gestionarea deșeurilor în timpul construcției și dezafectării	293
9.6.3	Gestionarea deșeurilor în timpul operării	294

10 EVALUAREA IMPACTULUI SOCIO-ECONOMIC OFFSHORE, ATENUARE ȘI MONITORIZARE297

10.1	Introducere	297
10.2	Probleme privind pescuitul	297
10.2.1	Introducere	297
10.2.2	Control de reglementare	297
10.2.3	Discutarea potențialelor impacturi	298
10.2.4	Gestionare, atenuare a impactului și Impacturi reziduale	299
10.2.5	Impacturi cumulative	301
10.2.6	Impacturi tranfrontaliere (unde sunt relevante)	301
10.3	Transportul	301
10.3.1	Introducere	301
10.3.2	Control de reglementare	302
10.3.3	Discutarea potențialelor impacturi	302
10.3.4	Gestionare, atenuare a impactului și impacturi reziduale	302
10.4	Alți utilizatori ai mării	303

11 EVALUAREA IMPACTULUI SOCIO-ECONOMIC ONSHORE, ATENUAREA ȘI MONITORIZAREA.....304

11.1	Introducere	304
11.2	Utilizarea terenului și infrastructura	305
11.2.1	Introducere	305
11.2.2	Discutarea potențialelor impacturi	306
11.2.3	Gestionare, atenuare a impacturilor și impacturi reziduale	308
11.3	Comunitate, activități economice locale și economia națională	311
11.3.1	Introducere	311
11.3.2	Discutarea potențialelor impacturi	311
11.3.3	Gestionare, atenuare a impacturilor și impacturi reziduale	312
11.4	Cultura, tourism și situri de agrement	313
11.4.1	Introducere	313
11.4.2	Discutarea potențialelor impacturi	314
11.4.3	Gestionare, atenuare a impacturilor și impacturi reziduale	314



11.5Angajarea.....	315
11.6Impacturi cumulative.....	315

12 IMPACTURI REZIDUALE ȘI CONCLUZII.....316

13 BIBLIOGRAFIE319

ANEXA A LEGISLATIA INTERNATIONALA SI ROMANA APLICABILA

- Anexa A.1 Legislatia internationala aplicabila
 - Anexa A.1.1 Reglementari si Directiva UE
 - Anexa A.1.2 Conventii si Protocoale internationale
- Anexa A.2 Legislatia romana aplicabila
 - Anexa A.2.1. Generalitati
 - Anexa A.2.2. Legislatie de mediului
 - Anexa A.2.3. Petrol si gaze
 - Anexa A.2.4. Emisiile si calitatea aerului
 - Anexa A.2.5. Sol / teren contaminat
 - Anexa A.2.6. Deseuri si substante chimice
 - Anexa A.2.7. Zgomotul
 - Anexa A.2.8. Mostenirea culturala
 - Anexa A.2.9. Legislatie sociala
 - Anexa A.2.10. Sanatate si securitate

ANEXA B RAPORT ESIA DES TABILIRE A DOMENIULUI DE EVALUARE PENTRU CONCEPTUL DE DEZVOLTARE PENTRU “DOINA” DECEMBRIE 2008

ANEXA C RAPORT DE EVALUARE A SELECTARII TRASEULUI CONDUCTEI, MAI 2014

1 INTRODUCERE

1.1. Informații de context

Black Sea Oil & Gas S.R.L. (BSOG) este titularul de proiect (împreună cu Petro Ventures Resources SRL și Gas Plus International BV) și operator de explorare, dezvoltare și exploatare a blocurilor XIII Pelican și XV Midia, Zona de contract B (blocul XV Midia), amplasată pe platforma continentală a Mării Negre române. Zăcămintele Ana și Doina se află situate în Blocul XV Midia din partea de vest a Mării Negre, la aprox. 110 km vest de Constanța, România, la adâncimi ale apei de aproximativ 70 – 85 m (Figura 1.1).

1.2. Proiectul de Dezvoltare Gaze Naturale Midia

BSOG intenționează să dezvolte la Proiectul „Dezvoltare Gaze Naturale Midia” (Proiectul MGD/Proiectul) pentru a extrage și prelucra gaze prin forajul marin din zăcămintele descoperite, Ana și Doina, și să circule gazele la export către consumatori din România și/sau din regiune.

Proiectul Proiectul MGD propus constă din următoarele: (i) forajul pentru dezvoltarea sondelor din câmpurile petrolifere, unul la Ana și unul la Doina (sonde de punere în producție); (ii) instalarea unei platforme mici fără personal în mod normal, care să adăpostească gurile de sondă și facilități minime pe câmpul Ana (Platforma Ana) ; (iii) un sistem subacvatic de extracție gaze la câmpul Doina (Doina Subacvatic); (iv) o conductă de 18 km 16” care să dirijeze gazul de la “Doina subsea” la “platforma Ana” (Conducta Ana-Doina); (v) o conductă de transport gaze în amonte de instalația de tratare gaze (GTP) amplasată terestru (platforma Ana – conductă GTP) constând din 121 km de conductă submarină (segmentul offshore din conductă) și 4.5 km de conductă onshore (segmentul terestru al conductei); și (vi) GTP. Acostarea segmentului offshore al conductei este amplasată în zona Vadu , comuna Corbu , județul Constanța.

Gazul tratat de la GTP se va injecta în sistemul național de transport gaze naturale (NTS), operat de TRANSGAZ, prin punctul de conectare și stația de măsură și reglare amplasată în cadrul GTP. În Figura 1.2 se prezintă un desen schematic al dezvoltării propuse .

Ambele câmpuri, Ana și Doina, au conținut ridicat de metan (>99 mole%) cu contaminanți minimali. Câmpurile sunt prognozate să aibă viața de producție generală de 10 la 15 ani, cu o capacitate de producție de vârf prognozată la 3.115 milioane metri cubi standard pe zi (MMSCMD). Această capacitate nominală este echivalentul unei medii anuale de 2,83 MMSCMD. Prima dată planificată pentru producere de gaze pentru câmpurile Ana și Doina este Trimestrul 1 din anul 2021.

1.3. Solicitantul

BSOG este o firmă independentă de petrol și gaze din România, axată pe explorare și dezvoltare de resurse convenționale de petrol și gaze. Portofoliul prezent al firmei este alcătuit dintr-o concesiune de foraj marin care acoperă două blocuri din platforma continentală a Mării Negre din România, și anume Blocurile XIII Pelican și XV Midia, în zona de ape de mică adâncime (Blocul Midia), totalizând aproape 4,200 km². Proiectul MGD are ca obiectiv să pună în producție descoperirile de gaze Ana și Doina. La o explorare de succes mai departe, se pot adăuga noi resurse din alte prospecte și piste la Blocul Midia.

BSOG operează cele două blocuri (pe bază de interes 65%) și cele două blocuri (pe bază de 65% interes) și conferă titularului concesiunea, împreună cu partenerii săi Gas Plus International BV (15% interes) și Petro Ventures Resources SRL (20% interes). BSOG urmărește să-și îndeplinească mandatul de a dezvolta activele existente în Marea Neagră și să urmărească alte oportunități pe mai departe în România, ca și în regiune.

BSOG este deținută de Carlyle Group (90% din acțiuni) și Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare (EBRD; 10% din acțiuni).

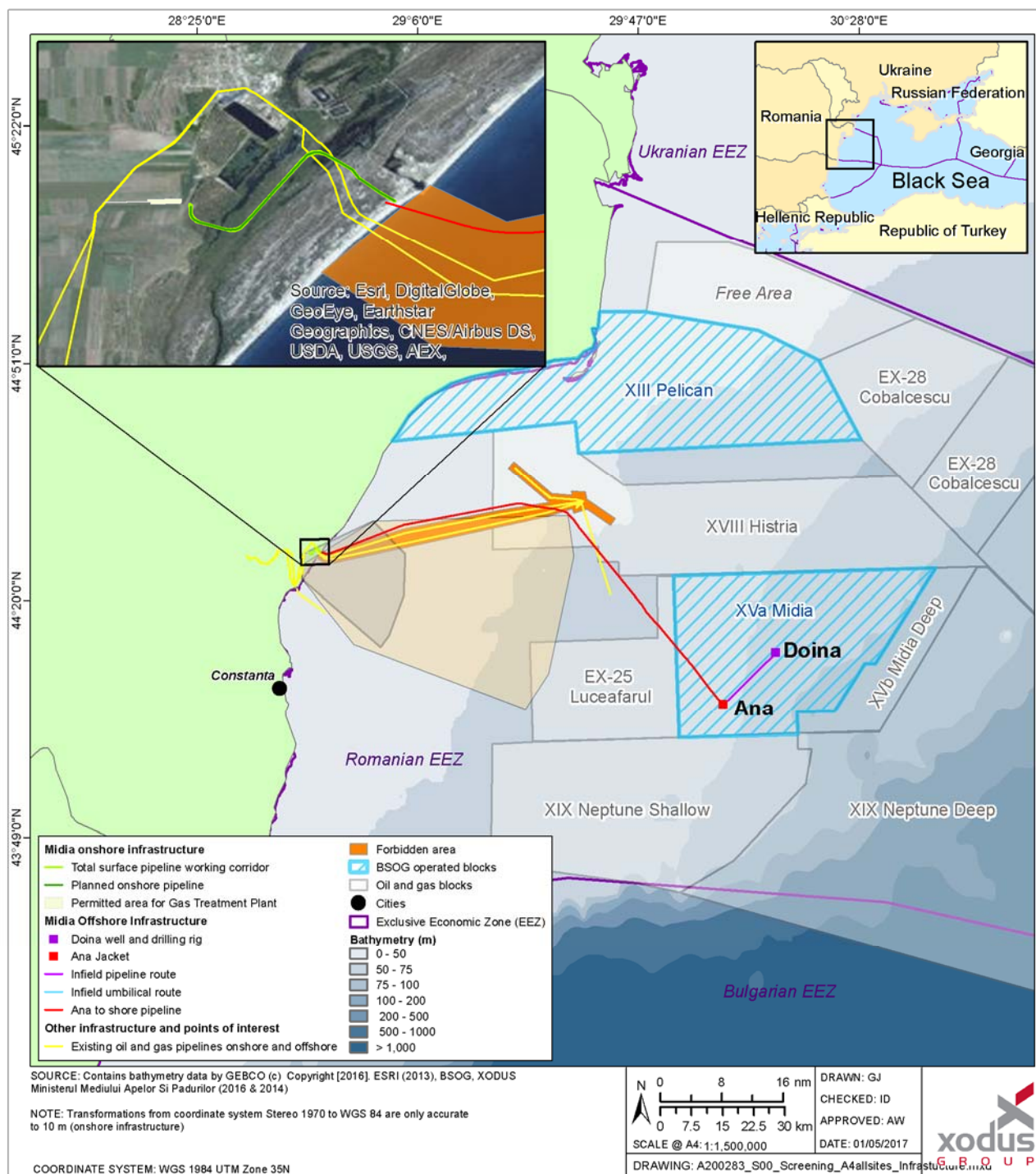


Figura .1

Amplasarea proiectului de dezvoltare “Dezvoltare gaz Midia”

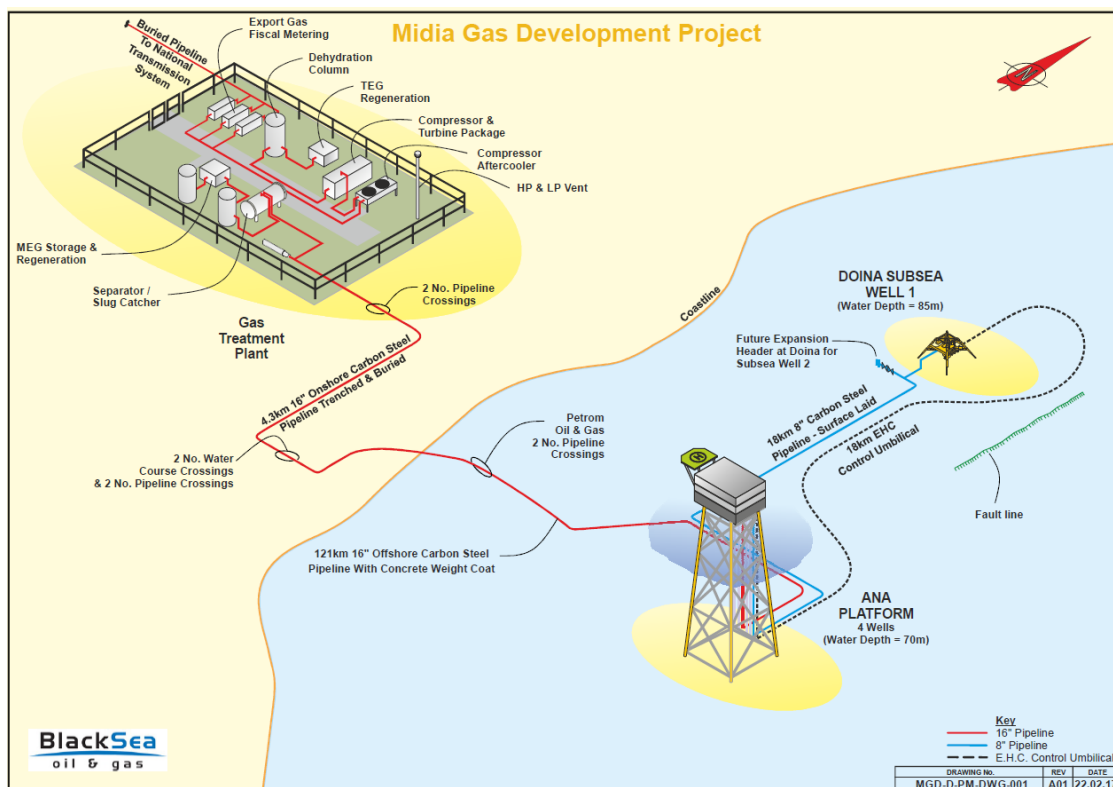


Figura .2 Schema conceptului ales pentru Proiectul MGD

1.4. Scopul acestui raport ESIA

Așa cum descrie mai departe Capitolul 2, conducerea unei Evaluări de impact asupra mediului (EIA) și evaluările corespunzătoare (AA) reprezintă o cerință pentru Proiectul MGD. BSOG a îndeplinit astfel de sarcini legate de Proiectul MGD pe ambele componente, onshore și offshore.

Date fiind restricțiile de autorizare prin legislația națională, pentru scopuri de autorizare Proiectul MGD a fost împărțit în: **(i) Componenta Offshore (de foraj marin)**, și anume: sondele de punere în producție, platforma Ana, Doina Subsea, conducta de la Doina Subsea până la platforma Ana și segmentul offshore (de foraj marin) de la platforma Ana la conducta GTP, și **(ii) Componenta Onshore (de foraj terestru)** și anume: segmentul terestru al platformei Ana până la conducta GTP și GTP. Din perspectiva permiselor de autorizare, la data emiterii acestui Raport, s-a încheiat doar procesul de autorizare EIA și AA pentru GTP. Procesele de autorizare EIA și AA pentru Componenta Offshore și pentru segmentul terestru al conductei se află în desfășurare. Ar fi de observat că fiecare din EIA construiește pe evaluare cumulativă de impact care se abordează în mod consolidat la ultima EIA care se emite.

Evaluările strategice de mediu (SEA) care vor include și AA-urile corespunzătoare, au fost conduse pentru componentele terestre relevante, cu legislația română relevantă respectată în acest sens.

Prin construirea SEA, EIA și AA, BSOG a întocmit și consolidat EIA Proiectului MGD și a condus mai departe această Evaluare a impactului de mediu și social (ESIA), pentru a întruni cerințele instituțiilor financiare internaționale, în special ale EBRD. ESIA este o evaluare a impacturilor de mediu și social și emiterea unui proiect. Procesul ESIA identifică zonele de Proiect în care pot interveni impacturi de mediu și sociale semnificative și descrie măsurile de diminuare, sau tehnicile de management urmărite pentru reducerea sau compensarea acestor efecte.

S-a întocmit un singur Raport ESIA care încorporează Rapoartele SEA, EIA și AA, împreună cu evaluările socio-economice și de impact social, impuse pentru întrunirea cerințelor EBRD.



2 CADRUL ȘI POLITICA DE REGLEMENTARE

2.1. Legislația română aplicabilă

Principalele legiferări care guvernează explorarea și extracția de petrol și gaze din România sunt Legea Petrolului nr. 238/2004 (Legea Petrolului) și Hotărârea de Guvern nr. 2075/2004, prin care se aprobă Normele metodologice ale Legii Petrolului (HG nr. 2075/2004). Acestea reflectă implementarea Directivei 94/22/EC privind condițiile de acordare și utilizare a autorizațiilor de prospectare, explorare și extracție de hidrocarburi.

În plus, prevederile specifice care reglementează activitățile petrolifere offshore sunt cuprinse în Legea nr. 256/2018 privind anumite măsuri impuse la implementarea operațiilor petrolifere de către titularii de agremente petroliere pentru blocurile petrolifere offshore (Legea nr. 256/2018).

Evaluarea impactului asupra mediului și principala legislație de mediu

Conform HG nr. 2075/2004, lucrările de exploatare pot începe doar după obținerea aprobării de mediu și cu asigurarea condițiilor necesare pentru extracția petroliferă, eliminarea apelor uzate și, dacă este necesar, arderea la faclă a gazelor asociate.

Procedura EIA este guvernată de:

- > Hotărârea de Guvern nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului în anumite proiecte publice și private (HG nr. 445/2009) – care transpune Directiva EIA 85/337/EEC și Directiva 2003/35/EC de asigurare a participării publice la întocmirea unor planuri și programe legate de mediu și care modifică Directiva Consiliului 85/337/EEC cu privire la participarea publică și accesul la justiție;
- > Ordinul nr. 135/2010 de aprobare a Metodologiei pentru aplicarea evaluării impactului de mediu pentru proiecte publice și private (Ordinul nr. 135/2010); și
- > Directiva 2014/52/EU, de modificare a Directivei 2011/92/EU privind evaluarea efectelor unor proiecte publice și private asupra mediului.

Conform HG nr. 445/2009, este obligatorie EIA pentru MGD, deoarece implică (așa cum se arată în Anexa 1 din GD) extracție de petrol sau gaze naturale, pentru scopuri comerciale, acolo unde volumele extrase depășesc 500 tone pe zi, în cazul petrolului și 500,000 metri cubi pe zi, în cazul gazelor naturale.

Ordinul nr. 863/2002 de aprobare a Metodologiei-ghid aplicabilă stadiilor de procedură de evaluare a impactului asupra mediului (Ordinul nr. 863/2002) conține liniile directoare metodologice aprobate care se aplică celor trei etape-cheie ale procedurii de cadru EIA:

- Triere;
- Definirea domeniului și dezvoltarea Raportului EIA (inclusiv implicarea părților interesate); și
- Analiza Raportului EIA.

Legislația română principală de mediu care se va lua în considerare (care să acopere ambele componente din Proiect, offshore și onshore) include:

- > Legea nr. 165/2016 privind siguranța operațiunilor petrolifere offshore – care transpune Directiva de securitate Offshore a UE 2013/30/EU;
- > Legea nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer a unor poluanți generați de instalațiile de combustie cu capacități medii – care transpune Directiva pentru instalații de ardere de capacitate medie 2015/2193;
- > Legea nr. 6/1993 cu privire la acceptarea de către România a Convenției MARPOL (73/78).
- > Legea nr. 82/1993 privind înființarea Rezervei Biosferei “Delta Dunării”;



- > Legea nr. 17/1990 privind regimul legal al apelor interne, mării teritoriale, zonelor învecinate și zonei exclusiv economice din România;
- > Ordonanța nr. 18/2016 privind cadrul peisagistic în planificarea spațiului maritim - care transpune Directiva 2014/89/EU de stabilire a unui cadru pentru planificarea spațiului maritim;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 71/2010 privind înființarea unui cadru de strategie marină - care transpune Directiva cadrului de strategie marină 2008/56/EC;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 68/2007 cu privire la răspunderea de mediu privind prevenția și repararea daunelor de mediu – care transpune Directiva de răspundere pentru mediu 2004/35/EC;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 despre regimul zonelor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice – care transpune Directiva 79/409/privind conservarea păsărilor salbatice, a habitatelor 92/43/EEC și Directiva 2006/105/EC de adaptare a Directivelor 73/239/EEC, 74/557/EEC și 2002/83/EC în domeniul de mediu pentru motivul accesarii de către Bulgaria și România;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 19/2006 cu privire la utilizarea plajei Mării Negre și a controlului activităților efectuate pe plajă;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului ;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 202/2002 privind managementul integrat în zona de coastă ;
- > Hotărîrea de Guvern nr. 663/2016 de înființare a zonelor naturale protejate și declararea de zone de protecție specială ca parte integrantă din rețeaua ecologică europeană Natura 2000 în România;
- > Hotărîrea de Guvern nr. 1284/2007 cu privire la instituirea de zone de protecție a păsărilor, ca parte integrantă din rețeaua ecologică europeană Natura 2000 în România - care transpune Directiva habitatelor 92/43/EEC;
- > Hotărîrea de Guvern nr. 1076/2004 de înființare a procedurii de evaluare de mediu pentru planuri și programe (HG nr. 1076/2004) - care transpune Directiva SEA 2001/42/EC;
- > Hotărîrea de Guvern nr. 749/2004 privind responsabilitățile, criteriile și metoda de delimitare a benzilor de teren amplasate în imediata proximitate a zonelor de coastă, pentru conservarea condițiilor ambientale și patrimoniale și valoarea peisagistică în zonele apropiate de țărm ;
- > Hotărîrea de Guvern nr. 1232/2000 pentru aprobarea normelor metodologice de implementare a Convenției internaționale de răspundere civică pentru daunele prin poluare petroliferă ;
- > Ordinul nr. 46/2016 care stabilește zone naturale protejate și declară situri de importanță comunitară ca parte integrantă din rețeaua ecologică europeană Natura 2000 în România;
- > Ordinul nr. 2701/2010 de aprobare a metodologiei pentru informarea și consultarea publicului cu privire la dezvoltarea sau revizuirea planificării spațiale a planurilor teritoriale și zonale ;
- > Ordinul nr. 19/2010 de aprobare a liniilor directoare metodologice cu privire la evaluarea corespunzătoare a potențialelor efecte ale planurilor și programelor în zone naturale protejate de importanță comunitară (Ordinul nr. 19/2010);
- > Ordinul nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de zonă naturală protejată pentru siturile de importanță comunitară, ca parte integrantă din rețeaua ecologică europeană Natura 2000 în România - care transpune Directiva pentru păsări 2009/147/EC;
- > Ordinul nr. 995/2006 de aprobare a listei de planuri și programe supuse prevederilor din HG nr. 1076/2004;



- > Ordinul nr. 117/2006 de aprobare a Ghidului privind aplicabilitatea procedurii de evaluare a mediului pentru planuri și programe ;
- > Ordinul nr. 756/1997 de aprobare a Reglementarii de evaluare a poluării mediului;
- > Ordinul nr. 536/1997 de aprobare a normelor de igiena și recomandărilor privind mediul de viață al populației ;
- > Hotărârea de Guvern nr. 763/2015 de aprobare a Planului de management și reglementării asociate cu Rezervația biosferei Delta Dunării ;
- > Hotărârea de Guvern nr. 248/2004 pentru adoptarea unor măsuri de aplicare a Legii nr. 82/1993 privind înființarea Rezervei biosfere Delta Dunării ;
- > Legea nr. 59/2016 privind controlul riscurilor majore de accidente implicând substanțe periculoase (SEVESO III);
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul de mediu ;
- > Hotărârea de Guvern nr. 477/2009 care stabilește sancțiunile aplicabile pentru neconformare la prevederile Reglementării nr. 1907/2006/EC cu privire la înregistrare, evaluare, autorizare și restricția chimicelor, înființând o Agenție Europeană de chimicale, care modifică Directiva 1999/45/EC și Reglementarea abrogă Reglementarea Consiliului (EEC) Nr 793/93 și Reglementarea Comisiei (EC) Nr 1488/94 ca și Directiva Consiliului 76/769/EEC și Directivele Comisiei 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC și 2000/21/EC;
- > Ordinul nr. 1030/2009 privind aprobarea locației, planificării, construcției și operării obiectivelor proiectelor de reglementare a sănătății care duc la riscuri asupra sănătății pentru populație ;
- > Legea Apelor nr. 107/1996;
- > Ordinul nr. 799/2012 cu privire la aprobarea normativului pentru conținutul documentației tehnice necesare la obținerea permiselor și autorizațiilor de administrare a apelor ;
- > Ordinul nr. 662/2006 pentru aprobarea Procedurii și competențelor de emitere a permiselor și autorizațiilor de administrare a apelor;
- > Ordinul nr. 873/2012 pentru aprobarea Procedurii de notificare din punct de vedere al administrării apelor ;
- > Ordonanța nr. 43/2000 privind protecția moștenirii arheologice și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național de către Ministerul Culturii;
- > Legea nr. 422/2001 privind protecția monumentelor istorice ;
- > Decizia nr. 2314/2004 privind aprobarea listei de monumente istorice și monumente lipsă ;
- > Ordinul nr. 2562/2010 privind aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de execuție de lucrări arheologice ;
- > Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planificării spațiale a teritoriului național – Secțiunea III – zone protejate.

Documente suplimentare de legislație principală română se vor aplica proiectului ESIA în ceea ce privește zone de impact specific. Acestea se prezintă în Anexa A.

2.1.1. Cadrul de autorizare

Prin legislația română se impune un permis de construcții (CP) pentru execuția Proiectului (lucrări de construcții pentru infrastructură și forajul sondelor). În timp ce autorizarea terestră nu prezintă probleme, până la aplicarea Legii nr. 258/2018 din 17 noiembrie 2018 nu există nicio hartă rutieră compatibilă, care să asigure cadrul de autorizare a forajului marin. Ca atare, din perspectiva autorizării, Proiectul s-a supus unui



proces în unele zone, unde nu era clar reglementat, în timp ce alte zone erau reglementate în timpul desfășurării procesului de autorizare. În plus, noutatea Proiectului, fiind primul de acest fel care să fie permis în perioada post-comunistă, a necesitat dezvoltare la Constanța de proceduri și procese de adaptare la probleme.

De aceea, așa cum se stabilește la Secțiunea 1.2 de mai sus, pentru scopuri de autorizare, Proiectul MGD s-a împărțit în Componenta Offshore și Componenta Onshore. Cu toate acestea, abordarea de autorizări a BSOG, inclusiv ESIA, ia în considerare Proiectul în integritatea lui.

2.1.1.1. Cadrul de autorizare Offshore

Conform legislației aplicabile, trebuie produse o EIA și AA pentru Componenta Offshore. Rapoartele AA și EIA sunt validate prin acordarea permisului de mediu, care servește mai departe, împreună cu alte permise și documentații, la obținerea CP-ului relevant. Se va emite un CP de către Ministerul Energiei pentru Platforma Ana, infrastructura subacvatică și conductele de gaze până la țărm și o Platformă de foraj plecând de la autorizarea de către Ministerul Energiei - în locul unui CP – se va emite pentru sondele de dezvoltare. Permisele specifice care sunt prevăzute prin Legea nr. 256/2018 au fost sau vor fi obținute înainte de emiterea CP și a respectiv a permisului de foraj.

Rapoartele EIA și AA au fost întocmite și au dat informații în acest Raport ESIA, acolo unde era relevant.

2.1.1.2. Cadrul de autorizare Onshore

Ca și pentru Componenta Offshore, Componenta Onshore necesită producerea și validarea de EIA și AA, prin acordarea unei Autorizații de mediu care să servească mai departe la obținerea CP-ului relevant. Mediul terestru fiind reglementat, sunt câteva procese aplicabile Componentei Onshore, după cum urmează:

1. GTP s-a supus la Plan urbanistic de zonare ("PUZ") și s-a întocmit un Raport SEA pe lângă Raportul AA. După aprobarea Raportului SEA, BSOG a condus procesul EIA, a produs Rapoartele relevante EIA și AA, și i s-a acordat Autorizația de mediu. Celălalt permis relevant impus prin legislația în vigoare și CP pentru GTP a fost obținut.
2. Segmentul onshore din conducta Platforma Ana – GTP urmează procesul de autorizare descris mai jos:
 - 2.1 S-au efectuat procese SEA separate pentru segmentul de plajă și segmentul rămas din conducta terestră și s-au emis rapoartele corespunzătoare SEA și AA legate de Planul urbanistic Zonal, care a fost aprobat.
 - 2.2 S-a început în septembrie 2018 un singur proces EIA pentru întregul segment terestru al conductei de la Platforma Ana la GTP și se așteaptă ca Autorizația de mediu să se emită până la jumătatea lunii ianuarie 2019. CP pentru acest segment de conductă se va emite de către Ministerul Energiei, așa cum se arată în Legea nr. 258/2018.

În plus față de documentele de reglementare de mediu, celelalte autorizații relevante impuse prin legislația în vigoare au fost, sau vor fi, obținute înainte de emiterea CP.

În funcție de orice legiferări viitoare, procesul de autorizare va fi revizuit și ajustat, pentru ca BSOG să obțină autorizarea la modul cel mai adecvat și eficient pentru Proiectul MGD.

2.1.2. Evaluarea impactului social – principalele prevederi legale

La nivel național, nu există cerințe specifice pentru evaluarea impactului social. Totuși, unele prevederi pentru angajarea celor interesați și evaluarea ulterioară a impactului social sunt incluse în câteva reglementări și proceduri relevante pentru Proiect, inclusiv:

- > Constituția României, care stipulează că *"dreptul unei persoane la acces la orice informații de interes public nu poate fi restricționat"* și că *"autoritățile publice, conform competenței lor, sunt obligate să asigure informații corecte cetățenilor în domenii și chestiuni publice de interes personal"*;



- > Legea nr. 86/2000, pentru ratificarea Convenției privind accesul la informații, participare publică la luarea deciziilor și acces în justiție în probleme de mediu, semnată la Aarhus pe 25 iunie 1998 (Convenția de la Aarhus);
- > Legea nr. 544/2011 cu privire la accesul la informarea de interes public, care definește și detaliază accesul liber al oricărei persoane la orice informație de interes public care, ca principiu general, constituie unul din principiile fundamentale în relația dintre cetățeni și autoritățile publice, conform Constituției României și cu obligațiile internaționale ratificate de Parlamentul României. Legea stipulează că autoritățile sau instituțiile publice vor asigura ca accesul la informațiile de interes public să se facă din oficiu sau la cerere, prin intermediul serviciului de relații publice, sau prin intermediul persoanei numite în acest scop;
- > Hotărîrea de Guvern nr. 878/2005 privind dreptul de acces la informațiile de mediu transpune Directiva UE 2003/4/CE din 28 ianuarie 2003 (privind drept de acces la informații de mediu și abrogarea Directivei nr. 90/313/CEE), și asigură drept de acces la informații de mediu deținut de, sau pentru, autoritățile publice și stabilește condițiile, termenii generali și căile de exercitare a acestui drept ;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005, legată de protecția mediului (EGO nr. 195/2005), prevede în mod clar că statul recunoaște dreptul oricărei persoane la “un mediu ecologic sănătos și echilibrat” și, pentru acest scop, statul garantează, între altele, accesul liber la informațiile legate de mediu, inclusiv dreptul oricărei persoane de a fi consultată în timpul procesului de luare a deciziilor legate de mediu, și anume legislație, planuri și programe, dreptul de acces în justiție ;
- > Mai departe, EGO nr. 195/2005 stipulează în mod clar că Autoritatea competentă de protecție a mediului, împreună cu toate celelalte autorități publice locale și centrale, dacă este cazul, vor asigura acces corespunzător la informații, la participarea publicului în activități specifice, legate de decizii și acces în justiție conform cerințelor Convenției de la Aarhus;
- > Hotărîrea de Guvern nr. 445/2009 privind evaluarea impactului de mediu cu privire la unele proiecte publice și private (HG nr. 445/2009) stabilește că informațiile relevante trebuie puse la dispoziția publicului de către investitor și/sau autoritățile naționale în timpul fiecăreia din etapele EIA. Trebuie efectuate consultări publice și dezvaluiri deschise a documentației legate de proiect și finanțată de investitor în legătură strânsă cu îndrumările date de autoritatea relevantă și compatibile cu cerințele legislației române relevante ;
- > Ordinul nr. 135/84/76/1284/2010 pentru aprobarea metodologiei pentru evaluarea impactului de mediu pentru proiecte publice și private (Ordinul nr. 1284/2010), detaliază etapele necesare pentru execuția procedurii EIA, așa cum se prezintă prin HG nr. 445/2009 care enumeră aceste etape. În acest context, Ordinul nr. 1284/2010 conține informații foarte specifice și detaliate privind coordonarea în timp a divulgării documentelor relevante, metoda de implicare a publicului interesat, organizarea de întruniri de consultare publică, inclusiv fără a se limita la modul de luare la cunoștință a comentariilor ridicate/modificărilor propuse de publicul interesat pentru documentația EIA finală ;
- > Ordinul nr. 2701/2010 privind metodologia cu privire la mecanismul de informare și consultare a publicului cu ocazia întocmirii sau revizuirii planificării zonale și a planurilor de urbanism asigură cadrul legal de execuție a dezvoltării informațiilor și consultării publice ca o condiție preliminară a aprobării oricăror documente de urbanism și planificare zonală;
- > Legea nr. 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică ale cărei prevederi sporesc gradul de responsabilitate a guvernului față de cetățeni și beneficiarul deciziei administrative și urmăresc să mărească implicarea cetățenilor în procesele de luare a deciziei, în procesul de redactare administrativă și legislativă, pentru a mări transparența guvernamentală; și
- > Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea liniilor metodologice directoare, aplicabile etapelor din procedura de evaluare a impactului de mediu.

2.2. Legislația internațională aplicabilă

2.2.1. Convenții și protocoale internaționale

România a ratificat ambele convenții internaționale, Aarhus și Espoo, astfel:

- > Comisia Economică pentru Europa a Națiunilor Unite (UNECE) Convenția privind accesul la informații, participarea publică în luarea deciziilor și acces în justiție în chestiuni de mediu 1998, ratificată de Legea nr. 86/2000 (Convenția de la Aarhus)
- > Convenția 1991 UNECE privind Evaluarea impactului de mediu într-un context transfrontalier, ratificată cu Legea nr. 22/2001 (Convenția Espoo).

Conformarea la cerințele de participare publică definite de Convenția Aarhus va fi complet acoperită în Proiectul Proiectul MGD prin conformarea la legislația română și standardele EBRD.

Convențiile internaționale suplimentare luate în calcul să fie incluse:

- > Convenția privind protecția Mării Negre mpotriva poluării t1992, Bucuresti, ratificată cu Legea nr. 98/1992 și Protocolul aferent de pastrare a buiodiversitatii Mării Negre și cadrului peisagistic, ratificată cu Legea nr. 218/2011;
- > IMO Convenția pentru prevenirea poluării de pe nave, 1973 și Protocolul suplimentar din 1978, ratificată cu Legea nr. 6/1993 (MARPOL 73/78);
- > IMO Convenția privind pregătirea pentru poluare, reacție și cooperare, 1990, ratificată cu Ordonanța Guvernului nr. 14/2000 (Convenția OPRC);
- > Convenția internațională pentru răspundere civilă pentru daune prin poluare, 1992, ratificată cu Ordonanța Guvernului nr. 15/2000 (Convenția CLC);
- > Convenția europeană privind protecția moștenirii arheologice, 1992, ratificată cu Legea nr. 150/1997 (La Valetta Convenția);
- > Convenția europeană de peisagistică, 2000, ratificată cu Legea nr. 451/2002 (Convenția de la Florenta);
- > Convenția pentru protejarea faunei și florei europene și a habitatelor naturale, 1979, ratificată cu Legea nr. 13/1993 (Convenția de la Bern);
- > Convenția privind Diversitatea biologică, 1992, ratificată cu Legea nr. 58/1994 (CBD); și
- > Convenția pentru protejarea speciilor migratoare și a animalelor slabatice, 1979, ratificată cu Legea nr. 13/1998 (Convenția de la Bonn).
- > Acord privind protejarea cetaceelor din Marea Neagră, Marea Mediterană și zona învecinată Atlanticului (ACCOBAMS), 2001, stabilit sub auspiciile Convenției de la Bonn (UNEP/CMS).

2.2.2. Reglementări UE

Următoarele reglementări UE sunt relevante pentru proiectul MGD:

- > Reglementarea (UE) [no. 525/2013](#) privind un mecanism de monitorizare și raportare a emisiilor de gaze de seră și pentru raportarea altor informații la nivel național și al Uniunii, relevante pentru schimbările de climă și pentru abrogarea Deciziei nr. 280/2004/EC;
- > Reglementarea (UE) nr. 601/2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze de seră ca urmare a Directivei 2003/87/EC a Parlamentului și Consiliului European ;
- > Reglementarea (UE) nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor, cu modificarea și revocarea Directivelor 67/548/EEC și 1999/45/EC, și modificarea Reglementării (UE) nr. 1907/2006;



- > Reglementarea (UE) nr. 1907/2006 cu privire la înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea chimicalelor, înființând o Agenție europeană de Chimicale, cu modificarea Directivei 1999/45/EC și abrogarea Reglementării Consiliului (EEC) Nr 793/93 și a Reglementării Comisiei (UE) nr.1488/94 ca și a Directivei Consiliului 76/769/EEC și a Directivei Comisiei 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC și 2000/21/EC (REACH);
- > Reglementarea (UE) nr. 166/2006 cu privire la înființarea Registrului European de degajare și transfer poluant și modificarea Directivei Consiliului 91/689/EEC și 96/61/EC; și
- > Reglementarea (UE) nr. 850/2004 privind poluanții organici persistenți și modificarea Directivei 79/117/EEC.

2.3. Politicile EBRD

Politicile sociale și de mediu ale EBRD (ESP; EBRD, 2014) înființate de angajamentele Bancii de a promova dezvoltarea ambientală sănătoasă și durabilă în toate activitățile sale. Aceasta explică de ce sunt necesare cerințe de evaluare socială și de mediu a proiectelor, inclusiv a celor care cuprind evaluarea impactului social și de mediu (ESIA). Exista un număr de cerințe de performanță EBRD (PRs) care sunt relevante pentru Proiectul MGD, inclusiv:

- > PR 1: Evaluarea și managementul impacturilor și problemelor sociale și de mediu ;
- > PR 2: Condiții de muncă și lucru;
- > PR 3: Eficiența resurselor și prevenirea și controlul poluării ;
- > PR 4: Sănătate și securitate;
- > PR 5: Achiziția de terenuri, relocarea involuntară și deplasarea economică ;
- > PR 6: Conservarea biodiversității și managementul durabil al resurselor naturale biologice;
- > PR 8: Moștenirea culturală; și
- > PR 10: dezvaluiri informațiilor și angajamentul celor interesați .

Un număr de documente de bună practică și instrucțiuni au fost luate în considerare în cursul acelei ESIA pentru a asigura că întrunește cerințele relevante (inclusiv PRS-urile mai susmenționate) și respectă aspectele relevante. Acestea includ:

- > Bune practici pentru evaluarea impactului care include biodiversitatea și planificarea administrării lor (Hardner *et al.*, 2015);
- > Bune practici pentru strângerea datelor de bază de biodiversitate (Gullison *et al.*, 2015);
- > EBRD Metodologia EBRD pentru evaluarea emisiilor de gaze de seră. Ghid pentru consultanții care lucrează în proiecte finanțate de EBRD (EBRD, 2010);
- > Nota de orientare: Cerința 6 de performanță EBRD. Păstrarea biodiversității și managementul durabil al resurselor naturale biologice (EBRD, 2016);
- > Proceduri de evaluare socială și de mediu și monitorizarea proiectelor de investiții (EBRD, 2015); și
- > Îndrumări specifice EBRD întocmite pentru susținerea clienților în implementarea ESP ale EBRD (2014) . Următoarele norme specifice de îndrumări sunt disponibile la EBRD:
 - o Angajare
 - o Forța de muncă
 - o Copiii, tineretul și munca
 - o Nediscriminare și șanse egale



- o Cazarea muncitorilor: procese și standarde

2.4. Principiile Ecuator, standarde de performanță IFC și recomandări WBG EHS

2.4.1. Principiile Ecuator

I s-a cerut BSOG să se angajeze la respectarea Principiilor Ecuator, împreună cu Politica socială și de mediu și cerințele de performanță ale EBRD. Principiile Ecuator stabilesc un cadru de management de risc care a fost larg adoptat de instituțiile financiare din lume pentru determinarea, evaluarea și administrarea finanțării de proiecte cu riscuri sociale și de mediu. Scopul lor principal este acela de a asigura un standard minim pentru obligația de diligență și monitorizare în susținerea luării deciziilor responsabile de risc în finanțarea de proiecte sau contracte de investiții.

Versiunea curentă a Principiilor (EPIII, 2013) cuprinde următoarele declarații:

1. Analiză și clasificare
2. Evaluare socială și de mediu
3. Standardele sociale și de mediu în vigoare
4. Sistemul de management social și de mediu și Plan de acțiune pe principiile Ecuator
5. Angajarea părților interesate
6. Mecanism de reclamații/plângeri
7. Analiza independentă
8. Acorduri
9. Monitorizare și raportare independentă
10. Reportare și transparență

În mare, Principiile 1-6 se referă la controlul de mediu și risc social, în timp ce Principiile 7-10 sunt privitoare la diligența inițial necesară ESAP, și încurajarea conformării prin acorduri financiare, monitorizare și raportare permanentă a performanței ca și divulgări specifice atât către părțile interesate, cât și pentru cei care asigură finanțarea. Deși aliniat în mare la criteriile de mediu și sociale ale EBRD, EPIII introduce unele obligații suplimentare care, dacă sunt relevante pentru Proiectul MGD, sunt abordate în acest ESIA. De exemplu, Principiul 2 include o necesitate potențială de a asuma diligența cuvenită drepturilor omului; totuși, BSOG și consultanții săi nu consideră că Proiectul MGD prezintă mare risc legat de chestiuni de drepturile omului¹. Totuși, Anexa A privitor la schimbări de climă: analiza alternativelor, cuantificarea și raportarea emisiilor de gaze de seră este mai direct relevantă și abordată în secțiunile relevante din această ESIA ¹.

Mai pertinent, Principiul 3 diferențiază între țări “ desemnate” și “ne-desemnate” în mod curent, România se identifică drept țară “ne-desemnată” (vezi <http://equator-principles.com/designated-countries/>), așadar conformarea se cere și cu Standardele de performanță IFC și cu Normele de recomandare ale Băncii Mondiale Grup de mediu, sănătate și securitate (EHS), normele de recomandare, acolo unde sunt mai stringente criteriile lor decât legea română sau criteriile EBRD.

1

Analiza Departamentului de Stat al SUA, Biroul Democrație, Drepturile Omului și Muncă, 2017 Raport de țară pentru România a indicat că: cele mai semnificative drepturi ale omului includ: corupția endemică la nivel oficial; violența poliției împotriva comunității rome; și violența împotriva persoanelor “LGBTI”. Mai mult, BSOG este angajat în politici de, între altele, anti-corupție, nediscriminare și tratament echitabil al părților interesate.



2.4.2. Standardele de performanță IFC

Următoarele versiuni 2012 versiuni ale Standardelor de performanță ale IFC (PS) sunt relevante Proiectul MGD, inclusiv:

- > PS 1: Evaluare și Management al riscurilor și impacturilor sociale (care stabilește cerințele IFC pentru angajarea părților interesate)
- > PS 2: Condiții de lucru și muncă
- > PS 3: Eficiența resurselor și prevenirea poluării
- > PS 4: Sănătatea, securitatea și siguranța comunicării
- > PS 5: Achiziția terenurilor și relocare involuntară
- > PS 6: Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale biologice
- > PS 8: Moștenirea culturală

În timp ce conținuturile IFC PS și EBRD PR sunt în general echivalente, există unele diferențe – unele chiar subtile- care necesită considerația cuvenită în acest ESIA. În consecință, deși cerințele EBRD sunt accentul principal, standardele IFC sunt luate și ele în considerare și, acolo unde acestea diferă, se vor aborda în acest ESIA cele mai stringente dintre ele.

2.4.3. Recomandările WBG EHS

Aceste recomandări sunt documente de referință tehnice, care definesc în mare “buna practică internațională în industrie” și fixează un model specific minim și standarde de operare (cum ar fi limitele pentru descărcare sau expunere la emisii) cu privire la protecția de mediu, sănătate și securitate în muncă, sănătatea și securitatea comunitară și impactul asupra ciclului de viață în timpul construcției, operării și demobilizării. Nivelurile și măsurile de performanță stipulate sunt “în general luate în considerare că ar putea să fi fost atinse la noile facilități, prin tehnologia existentă, la costuri rezonabile”.

Recomandările generale EHS* sunt destinate a se aplica tuturor proiectelor și tuturor sectoarelor, dar cerințele de detaliu pot fi înlocuite cu recomandări sectoriale, acolo unde factori cum ar fi dimensiunea instalației, tehnologia și impactul asociat merită o atenție anume. Ele au relevanța specială la impacturi în faza de construcție, care nu sunt abordate în mod normal în recomandările sectoriale și la impacturile de mediu privind proiectarea și operarea centralei termice de 3-50 Mwth.

Recomandările EHS pentru dezvoltarea de petrol și gaze offshore au fost actualizate și reemise în 2015, pentru a aborda măsuri de limitare a pericolului la pierderea orizontului de apă adâncă, prin aliniere la tehnologiile evolutive ale industriei. Aceste recomandări includ, între altele, informații relevante pentru forajul de explorare și extracție, activitățile de dezvoltare și producție, operațiuni la conductele offshore, operațiuni auxiliare și de susținere și la dezafectare. Ele mai abordează impacturile Potențiale onshore care pot rezulta din activități de petrol și gaze offshore. recomandările 2007 EHS pentru dezvoltări offshore de petrol și gaze se află încă în curs de revizie, dar fixează criteriile echivalente de performanță și măsurile recomandate pentru micșorarea impactului.

*EHS= environment, health, safety = Mediu-sanatate-siguranța (N.T.)

2.5. Politicile firmei Black Sea Oil & Gas

În plus față de întrunirea cerințelor de mai sus, BSOG va efectua Proiectul MGD în conformitate cu politicile corporative, standardele și recomandările sale proprii de SSM, inclusiv:

- > Politica de mediu;
- > Politica de sănătate și securitate;
- > Politica de prevenire a accidentelor majore;



- > Manualul sistemului de management SSM și instrucțiuni asociate ;
- > Standardul managementului de risc SSM ;
- > Recomandări de administrare a modificărilor ;
- > Politica “Whistleblower” - de comunicare a informatorilor;
- > Instrucțiuni pentru management de risc și lecții învățate;
- > Criterii de recepție cu riscuri SSM ;
- > Instrucțiuni de audit SSM ;
- > Instrucțiuni de analiză a managementului și monitorizare a performanțelor ; și
- > Planuri, obiective, ținte urmărite și instrucțiuni de implementare .

BSOG este certificat ISO 14001:2015 în plus față de ISO 9001:2015 și OHSAS 1800:2007. Mai mult, BSOG dezvoltă un Sistem de management social și de mediu (ESMS) și proceduri de responsabilitate socială corporativă (CSR) specifice Proiectului MGD. Ca un angajament de firmă, BSOG își impune să aibă mecanisme puse în funcțiune pentru identificarea, monitorizarea și efortul de a micșora la minimum și a reduce utilizarea apei, a emisiilor în aer, descărcărilor de ape uzate și înlăturare a deșeurilor, aliniindu-se la buna practică din industrie, inclusiv la Cele mai bune tehnici disponibile (BAT) și Opțiunea de mediu cea mai bună de practicat (BPEO) și la legislația națională.



3 ABORDAREA DIN ESIA

3.1. Introducere

ESIA este o evaluare a impacturilor și problemelor de mediu și sociale ale unui proiect. Aliniată la Politica ENRD de mediu și socială (EBRD 2014), impacturi sociale se consideră acelea privind persoanele, comunitatea și lucrătorii. Procesul ESIA identifică zonele dintr-un proiect unde pot interveni potențiale impacturi sociale și de mediu și descrie măsurile de reducere la minimum sau tehnicile de management urmate pentru reducerea sau compensarea acestor efecte.

ESIA pentru Proiectul MGD a folosit o abordare sistematică în identificarea potențialelor impacturi pe care le-ar putea avea Proiectul asupra mediului și persoanelor. Procesul implicat dezvoltă o înțelegere de detaliu a tuturor stadiilor proiectului, de exemplu activități de construcție propuse, de operare și dezafectare, și de context de mediu, social și de reglementare, în cadrul cărora s-ar executa proiectul propus.

Potențialele impacturi s-au identificat și evaluat pentru a determina importanța lor. Acolo unde impacturile potențiale par să fie importante, se identifică măsuri specifice de a reduce sau înlătura astfel de efecte (măsuri de minimizare). Procesul ESIA mai impune identificarea oricărei monitorizări corespunzătoare pentru a confirma impacturile prognozate prin ESIA și/sau a demonstra conformarea la cerințele legale.

Procesul ESIA general se livrează prin câteva etape, inclusiv:

- > Screening (examinare analitică, cu triere) și scoping (definire a domeniului) ESIA;
- > Evaluare detaliată de mediu și socială, culminând cu producerea Raportului ESIA ;
- > Dezvoltarea unui Plan de mediu și social (ESMP) care să documenteze măsurile impuse pentru abordarea impacturilor și problemelor de mediu și sociale ; și
- > Monitorizarea performanței de mediu și sociale a Proiectului

Prin întregul proces ESIA, BSOG a condus angajamentul părților interesate, așa cum este descris în proiect. Planul de angajare a părților interesate (SEP) și a emis Rapoartele anuale corespunzătoare de angajament al părților interesate (SER). Alte detalii despre procesul de angajare a părților interesate se asigură în Secțiunea 3.8.

Abordarea în evaluările impactului și metodologia ESIA descrisă mai jos a fost ghidată în special de:

- > legislația română relevantă, așa cum este descrisă în Secțiunea 2.1, în special HG nr. 445/2009, Ordinul nr. 135/2010 și Ordinul nr. 19/2010; și
- > cerințele Politicii sociale și de mediu a EBRD (EBRD, 2014), în special PR 1 Evaluarea și managementul impacturilor și problemelor de mediu și sociale, și recomandările relevante (Secțiunea 2.3).

3.2. Selecția preliminară

Selecția preliminară (screeningul) EIA este procesul prin care se determină dacă este nevoie sau nu de EIA pentru un proiect propus. În România, decizia de screening se ia de către autoritatea de mediu competentă, utilizând informațiile asigurate de către autoritatea competentă de mediu, de către beneficiarul proiectului (solicitantul) într-un Memoriu de prezentare pentru proiect, conform cu Ordinul nr. 135/2010. Memoriul de prezentare conține date despre proiectul propus și o descriere pe scurt a potențialelor impacturi, alte detalii despre cazurile când este obligatoriu EIA se asigură în Secțiunea 2.1.1.

În funcție de locația proiectului propus, legat de zonele protejate Natura 2000, Memoriul de prezentare se completează cu informațiile corespunzătoare conform cu Ordinul nr. 19/2010. Aceasta permite autorității competente să identifice necesitatea procesului AA și întocmirea Raportului AA conform Directivei UE pentru habitate și Directiva UE pentru păsări.



BSOG se mai obligă și la un exercițiu de screening ESIA, pentru a susține clasificarea și ierarhizarea riscurilor Proiectului și identificarea cerințelor ESIA, luând în considerare Procedura EBRD de mediu și socială. Se acordă, de asemenea, atenție și altor cerințe ale instituțiilor financiare internaționale, inclusiv standarde de performanță IFC, recomandări de la Banca Mondială și Principiile Ecuator. Raportul de screening ESIA descrie principalele caracteristici ale Proiectului MGD, activitățile planificate pentru construcții și sensibilitățile-cheie din cadrul zonei de proiect, în special în ceea ce privește biodiversitatea și conservarea, interese arheologice, și utilizatorii maritimi și terestri din zona de influență a proiectului. Raportul identifică PR-urile relevante a se lua în considerare în ESIA și documentele-cheie de îndrumări care trebuie urmate.

În plus, BSOG a realizat o comparație legislativă, pentru a identifica cerințe suplimentare impuse de ESIA privitor la cerințele de autorizare românești.

3.3. Definirea obiectivelor

3.3.1. Privire generală

Întregul proces de stabilire a obiectivelor (scopingul) ESIA a informat și a fost informat prin procesele de scoping impuse de legislația română, așa cum sunt descrise mai jos. S-au identificat, de asemenea, cerințele ESIA în plus pentru a întruni OPR-urile EBRD și buna practică internațională din industrie (GIIP).

S-a produs un Raport de scoping ESIA în iunie 2017 pe baza următoarelor:

- > Evaluări de mediu deja realizate, sau în curs de realizare, pentru Proiectul MGD și procesele de scoping românești asociate ;
- > O analiză a datelor de bază existente pentru mediu și sociale și identificarea investigațiilor și studiilor necesare pentru a informa ESIA ;
- > Un exercițiu de identificare a problemelor de mediu (ENVID) (vezi Secțiunea 3.3.3); și
- > Rezultatele consultării părții interesate .

3.3.2. EIA, SEA românești și procesele de definire a domeniului cu evaluare corespunzătoare

Scopingul pentru EIA și AA conform legislației române este un proces formal, realizat pe baza recomandărilor și listelor prescrise în Anexa 1 la Ordinul nr. 863/2002. Ulterior, autoritatea de mediu întocmește Termenii de referință (ToR), pe baza cărora investitorul întocmește Raportul EIA și studiul AA.

Sub procedura română EIA, Scopingul EIA (ca și pentru Screeningul EIA) este realizat de autoritatea competentă de mediu, pe baza informațiilor furnizate de beneficiarul de proiect (solicitantul) în "Memoriul de prezentare" pentru proiect, în conformitate cu Ordinul nr. 135/2010. În Faza de Scoping, autoritatea competentă de mediu înștiințează beneficiarul de proiect despre chestiunile care trebuie abordate în EIA și în conținutul impus pentru Raportul EIA. Memoriul de prezentare mai permite autorității competente să definească cerințele procesului AA conform Directivei UE de habitate și Directivei de păsări.

Cu excepția procesului SEA pentru segmentul terestru al conductei Platforma Ana – GTP, pentru care autoritatea competentă de mediu este Administrația Rezervei Biosferei Delta Dunării (DDBRA), autoritatea competentă de mediu pentru celelalte componente ale Proiectului MGD este Agenția de protecție a mediului din Constanța (EPA Constanța).

În plus față de cerințele statutare EIA și AA, componenta terestră necesită Rapoarte SEA și Rapoarte însoțitoare AA, pentru a obține consimțămintele de mediu pentru Planurile urbanistice zonale întocmite de BSOG.

Ca parte din acest proces, s-au prezentat la DDBRA în 2015 Memoriul de prezentare, un Raport SEA și un Raport AA corespunzător, privitor la segmentul de non-plajă al conductei terestre, asigurând o privire generală asupra planului propus, amplasării lui, legat de siturile Natura 2000, informații privind prezența speciilor și habitatelor de interes comunitar din zonă, și o privire generală asupra potențialelor impacturi



asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar prin planul propus. S-au identificat măsuri de reducere pentru cele mai importante impacturi și s-a emis un consimțământ de mediu. În mod similar, s-a condus un proces de autorizare pentru porțiunea de plajă a conductei terestre și Memoriul de prezentare s-a prezentat la DDBRA, care, la rândul ei, a emis Decizia în etapa de încadrare fără cerință SEA.

3.3.3. Identificarea problemelor de mediu (ENVID)

Impacturile și riscurile potențiale de mediu și sociale care decurg din Proiect au fost identificate folosindu-se informațiile asociate cu activitățile proiectului, condițiile de mediu și sociale predominante în cadrul zonei anticipate de influență în proiect și judecata profesională, folosind experiența câștigată în proiectele similare întreprinse la nivel internațional. Urmare identificării condițiilor de bază și dezvoltării descrierii proiectului propus, s-a ținut, pe 31 ianuarie și 1 februarie 2017, un atelier de lucru ENVID de fază FEED (Proiect tehnic+pachet de procurare+caiet de sarcini), pentru identificarea potențialelor impacturi de mediu care ar putea fi asociate cu Proiectul MGD.

ENVID este un mijloc de lucru utilizat la:

- > identificarea potențialelor impacturi semnificative de mediu în fază timpurie într-un proiect, pentru a ajuta să informeze procesul ESIA;
- > facilitarea introducerii iterative a considerațiilor de mediu în procesele de proiectare și luare a deciziilor pentru proiect, și
- > asigurarea introducerii evaluărilor de risc impuse pentru dezvoltarea proiectării și asigurării tehnice

Procesul ENVID utilizat a fost dezvoltat și folosește o varietate de recomandări internaționale de cea mai bună practică. De asemenea, întrunește cerințele relevante ale recomandărilor BSOG de management al riscurilor și lecțiilor învățate. Rezultatele ENVID s-au utilizat pentru a da informații de Scoping ESIA și vor contribui la dezvoltarea unui Registru de aspecte, ca parte din ESMS al BSOG.

Un atelier ENVID asigură o abordare sistematică pe bază de echipă, pentru identificarea sau confirmarea aspectului de mediu din proiect, a potențialelor impacturi și riscuri de mediu și a cerințelor de proiectare sau măsurilor de management necesare pentru a înlătura sau reduce impacturile semnificative până la niveluri acceptabile. Deși ENVID este mai ales concentrat pe chestiuni de mediu, s-au luat în considerare, acolo unde a fost posibil, și potențiale chestiuni sociale. Atelierul ENVID a acoperit următoarele zone operaționale:

- > Sonde și foraj;
- > Subacvatica (și anume Subacvatica Doina);
- > Topside – zonele de bord deasupra apei (și anume Platforma Ana);
- > Conducta terestră și traversarea plajei (și anume partea relevantă a segmentului terestru din conducta Platforma Ana – GTP); și
- > GTP.

Fiecare din zonele operaționale a fost analizată față de o gamă de faze din ciclul de viață și condiții operaționale (după cum corespund fiecărei zone operaționale):

- > Transport, construcție (inclusiv amenajări de șantier) și instalare;
- > Dare în exploatare preliminară și dare în exploatare;
- > Închidere și punere în funcțiune;
- > Moduri de operare normală;
- > Condiții de operare anormale și cu probleme;
- > Inspecție, mentenanță și reparații;
- > Dezafectare; și

- > Evenimente accidentale (inclusiv revărsări).

Odata identificate, impacturile și riscurile potențiale asociate cu Proiectul MGD au fost evaluate pentru a le determina importanța, așa încât să poată fi luate măsurile de înlăturare și reducere a oricărui impacturi potențial semnificative, prin proiectare sau măsuri operaționale (reducere). Impacturile și riscurile cu consecințe potențial semnificative au fost cercetate în continuare, pentru considerare mai în detaliu și evaluare în ESIA.

Factorii considerați în timpul ENVID includ:

- > Caracterul, sensibilitatea și utilizarea curentă a mediului în cadrul zonei de influență din proiect ;
- > Natura și mărimea activităților din proiect ;
- > Natura probabilă, mărimea și durata impacturilor potențiale care decurg din implementarea proiectului ;
- > Sensibilitatea receptorilor și/sau resurselor fizice, biologice și socio-economice ; și
- > Nivelul de încredere al prognozelor .

Semnificația oricărui impact potențial a fost determinată utilizând o abordare de evaluare a riscurilor care folosește filosofia de evaluare a riscurilor următoare:

Magnitudinea potențialului impact (consecința) x probabilitatea să survină (frecvența/probabilitate) = Risc

Consecința fiecărui impact a fost luată în considerare față de următoarele motoare:

- > **Impactul potențial de mediu (E):** luarea în considerare a potențialelor sensibilități de mediu și a dovezilor științifice despre potențiale impacturi asupra mediului ;
- > **Preocuparea părții interesate (S):** luarea în considerare a altor utilizatori (potențial conflict/preocupare rezolutie), grupuri de interes, mass-media și publicul general (interes mai larg), și impacturile potențiale resimțite ; și
- > **Conformarea de reglementare (R):** luarea în considerare a cerințelor legislative curente și anticipate pe viitor .

Pentru a evalua semnificația unui potențial impact, consecința generală se combină cu probabilitatea (frecvență/probabilitate) a survenirii unui impact potențial. Se asigură o coloană suplimentară "Frecvența" pentru a permite evaluarea impacturilor din activitățile planificate. Atât semnificația cât și probabilitatea sunt semi-cantitative, reprezentând cele mai bune judecăți de apreciere pe baza cunoștințelor și experienței disponibile. O fișă de lucru permite o bază compatibilă de prezentare a unei astfel de evaluări a riscurilor de bază largă. Interpretarea riscului global în termeni de semnificație a impactului potențial poate apoi fi întreprinsă.

Un rezultat cheie al ENVID a fost evaluarea la înalt nivel a potențialelor impacturi ale proiectului și o indicație a potențialelor lor semnificații. Impacturile potențiale pentru Proiectul MGD sunt clasificate folosind criterii de înalt nivel, identificate în Tabelul 3.1.

	Riscul de mediu	Semnificația potențialului impact (definit prin reglementările EIA)
Sever	Risc ridicat-necesită considerație majoră în procesul de proiectare și/sau planificare operativă	Considerat semnificativ
Major	Risc ridicat-necesită atenție imediată și considerație majoră în procesul de proiectare și/sau planificare operativă	Considerat semnificativ

Moderat	Risc moderat–necesită măsuri suplimentare de control acolo unde este posibil, sau management / comunicare pentru a menține riscul la niveluri mai mici decât semnificative	Nesemnificativ, cu măsuri suplimentare de management puse în operă
Minor	Risc minim – totuși va necesita management / obligație de menținere a riscului la niveluri mai mici decât semnificative	Nesemnificativ
Neglijabil	Fără risc – nu se impune nicio măsură	Nesemnificativ
Pozitiv	Pozitiv– de încurajat	Impact pozitiv

Tabelul 3.1 Ierarhizarea potențială a semnificației în mediu

3.4. Evaluarea strategică de mediu (SEA)

La momentul începerii formale a procesului ESIA (înspre sfârșitul anului 2016), BSOG realizase deja un proces SEA și procesul însoțitor AA, pentru a obține aprobarea Planului urbanistic zonal pentru construcția segmentului non-plajă al segmentului terestru al porțiunii conductă de la Platforma Ana la GTP. Raportul SEA și Raportul însoțitor AA s-au prezentat la DDBRA în Trim 3 of 2015, iar dezbateră publică corespunzătoare a avut loc pe 27 noiembrie 2015. Aprobarea SEA reprezentată de emiterea acordului de mediu s-a acordat în ianuarie 2016. O procedură similară a fost condusă pentru GTP cu Raportul AA pentru GTP, legat de Planul Urbanistic Zonal prezentat la EPA Constanța, în decembrie 2016 și Raportul SEA în martie 2017. Dezbateră publică a Raportului SEA a avut loc pe 2 mai 2017, iar acordul de mediu s-a emis în iunie 2017. După aprobarea Raportului SEA BSOG a realizat un proces de evaluare a impactului asupra mediului și a trimis Raportul EIA și Raportul AA relevante, care au fost validate de EPA Constanța, prin emiterea acordului de mediu corespunzător în iulie 2018. CP pentru GTP s-a emis ulterior, în iulie 2018. Procedurile de autorizare pentru porțiunea de plajă a conductei terestre s-au efectuat în Trimestrul 1 al lui 2018, legat de un Plan Urbanistic Zonal, care a fost aprobat în iulie 2018.

Rapoartele SEA Reports și AA (cu excepția segmentului de plajă) au dat informații prezentului ESIA.

3.5. Evaluarea EIA de reglementare și a reglementărilor de habitate

Incluse în partea de mediu a procesului general ESIA sunt diverse evaluări de mediu, EIA și AA.

S-au întocmit două Rapoarte EIA pentru scopurile ESIA:

- > EIA Offshore, legat de componenta Offshore a Proiectului Proiectul MGD; și
- > EIA Onshore, legat de componenta onshore a Proiectului MGD .

S-au prezentat și rapoartele AA corespunzătoare EIA, care acoperă facilitățile maritime, GTP și conducta terestră, inclusiv traversarea plajei.

Toate Rapoartele AA și Rapoartele EIA au inclus o evaluare cumulativă a impactului legat de întreaga infrastructură din Proiectul MGD.

Așa cum s-a menționat mai sus, pentru scopuri de autorizare, întocmirea Rapoartelor EIA și AA s-a divizat de către BSOG conform necesităților de autorizare. Totuși, conținutul celor două tipuri de rapoarte este compatibil unul cu celălalt.

Rapoartele EIA și Rapoartele AA pentru ESIA s-au întocmit la începutul lui 2018. Toate aceste evaluări de mediu fac parte din procesul general ESIA. BSOG a utilizat aceste evaluări de mediu pentru a întocmi Raportul ESIA care încorporează Rapoartele EIA și Rapoartele AA, împreună cu evaluările de impact socio-economic și social impuse pentru a întruni cerințele ofertei (EBRD și/sau IFC) .



3.6. Zona de influență a Proiectului MGD

Pentru scopurile Proiectului MGD, "zona de studiu", sau zona de influență (Aol) s-a determinat ca fiind zona de relevanță pentru evaluările de mediu și sociale. Aol descrie măsura în care impacturile în proiect sunt pertinente.

Dimensiunea pe care se întinde Aol diferă, în funcție de tipul de impact luat în considerare și atributele receptorilor potențial afectați. Se mai poate extinde pe perimetrele de graniță administrative sau naționale, deși se observă în acest moment că nu s-au identificat pentru acest proiect impacturi transfrontaliere. În fiecare caz, totuși, Aol include toate zonele în care este probabil să intervină impacturi semnificative, luând în considerare extinderea fizică a lucrărilor propuse, definită de limitele de teren care se utilizează (temporar sau permanent) pentru / de către proiect și natura mediului la linia de referință și modul în care este probabil să se propage impacturile dincolo de limitele proiectului.

Pentru Proiectul MGD, Aol include amprenta tuturor activităților legate de proiect, și anume locația Componentei Offshore, zona de excludere din jurul Platformei Ana (500 m) și coridorul traseului conductei (200 m la stânga și la dreapta de axa conductelor), amplasarea Componentelor Onshore, fâșia de lucru a conductei terestre (care are o lățime de aproximativ 20 m și include spațiu pentru instalarea conductei și pentru deplasări simultane de vehicule) și zonele corespunzătoare de amenajări de șantier.

În funcție de tipul de impact luat în considerare, s-a gândit o zonă mai largă în care ar putea interveni impact direct sau indirect asupra mediului fizic, biologic, social sau cultural. Acolo unde se utilizează zone diferite, aceasta se discută în respectiva secțiune din acest Raport.

3.7. Facilitățile asociate cu Proiectul MGD

Facilitățile asociate (AF) sunt acele facilități sau activități care nu fac parte din proiectul avut în vedere, ci a căror existență este generată de / există doar legat de proiect. În măsura posibilului, trebuie luate în considerare în procesul de evaluare chestiunile de mediu și sociale potențial semnificative legat de AF. AF-urile pot să fie sau nu sub controlul beneficiarului proiectului.

Pentru scopurile Proiectului MGD, conducta Vadu – T1 și anume "Extinderea NTS prin construirea unei conducte de transport gaze de la punctul de evacuare în Marea Neagră (zona Vadu) până la conducta Tranzit T1 (zona Grădina), inclusiv alimentarea cu putere pentru stația de protecție catodică de la Săcele, grupurile de supape și instalarea de fibră optică sensibilă în comunele Corbu, Săcele, Cogeaș Lac și Grădina, județul Constanța" efectuate de Transgaz SA s-au identificat ca fiind un AF (conducta Vadu - T1).

Scopul conductei Vadu -T1 conducta este acela de a extinde NTS până la GTP, pentru a permite preluarea gazului produs prin Proiectul MGD în NTS. Ca atare, conducta Vadu-T1, intră în domeniul de lucru al Transgaz. A fost inițial inclusă în Planul de dezvoltare pe 10 ani a Sistemului național de Transport Gaze 2016 – 2025 și declarat proiect de interes național, prin Hotărârea de Guvern nr. 563/2017, astfel fiind supus procesului de dezvoltare stipulat de Legea nr. 185/2016 cu anumite măsuri de implementare a proiectelor de importanță națională în domeniul gazelor naturale (Legea nr. 185/2016). Din noiembrie 2017, a mai fost inclusă în Lista Proiectelor de Interes Comun, prin Reglementarea 2018/540 – NSI Gas Est, punctul 6.24.10, al 3-lea rand.

Conducta Vadu-T1 este o conductă subterană de 20 inci, care are o lungime aproximativă de 24.5 km, și traversează AU-urile din Corbu, Săcele și Grădina. Singurele instalații supraterane sunt gările de lansare/primire godevil, supapele de izolare și protecția catodică. S-a urmat procesul de reglementare fixat prin legislația națională, care a cuprins un întreg proces EIA (inclusiv AA) care s-a efectuat în 2017 și acordul de mediu s-a emis în noiembrie 2017. Ministerul Energiei a emis CP-ul aferent în decembrie 2017.

Impactul AF legat de Proiectul MGD a fost luat în considerare în execuția evaluării de impact cumulativ în Proiectul MGD, atât pentru scopurile acestui Raport, cât și pentru procesul EIA executat pentru autorizările cerute prin legislația națională, pentru a identifica potențialele riscuri și impacturi și măsurile corespunzătoare cerute pentru micșorarea/administrarea acestora.



3.8. Culegerea datelor de referință pentru mediu

Comună tuturor activităților ESIA este cerința de a ne concentra pe culegerea datelor de referință pe acele elemente de mediu care ar putea fi afectate de proiect (receptorii de mediu). Datele de referință servesc în a da informații în evaluarea potențialelor impacturi și a asigura și o bază pentru monitorizarea pe viitor a efectelor de mediu care să fie conduse ca parte din programele de management și monitorizare a mediului. S-a întreprins o analiză a lipsurilor din datele de referință pentru mediu, înainte de scoping-ul EIA și aceasta a implicat:

- > Punerea în ordine și analizarea datelor de referință pentru mediu și analizarea datelor de referință disponibile pentru Proiectul MGD;
- > Evaluarea acestor date în contextul cerințelor procesului ESIA; și
- > Identificarea oricăror date lipsă, care să necesite strângerea în continuare a altor date, sau interpretarea lor.

Datele de referință pentru mediu s-au raportat la GIIP, inclusiv:

- > Politica de mediu și socială a EBRD, în mod special PR 1 – Evaluare și management al impacturilor și problemelor de mediu și sociale și PR 6 – Conservarea biodiversității și managementul durabil al Resurselor naturale biologice (EBRD, 2015);
- > Notă explicativă: EBRD Cerința de performanță 6 – Conservarea biodiversității și managementul durabil al Resurselor Naturale Biologice ;
- > IFC Standard de performanță 1: Evaluarea și administrarea riscurilor și impacturilor de mediu și sociale ;
- > ‘Bunele practici de strângere a datelor de referință pentru biodiversitate ’ (Gullison *et al.*, 2015);
- > Nota explicativa PS 6. (IFC, 2012);
- > ‘Bunele practici pentru Biodiversitate, inclusiv Evaluarea la impact și planificarea administrării (Hardner *et al.*, 2015);
- > Îndrumări generale IFC EH , recomandări EHS pentru dezvoltările de petrol și gaze offshore, și recomandări EHS pentru dezvoltările de petrol și gaze onshore ²; și
- > Aceste îndrumări/recomandări tratează în special cerințele de referință pentru evaluarea calității aerului și evaluările de referință pentru zgomot, în ceea ce privește dezvoltările terestre și cerința de evaluare de referință a calității apei ambientale, acolo unde se planifică să aiba loc descărcări de ape de suprafață.

Procesul ESIA se bazează pe date recente de referință pentru mediu, la nivel corespunzător de detalii. Acoperă toate impacturile și riscurile, direct și indirect cunoscute ca relevante și etapele relevante din proiect, de ex. pre-construcție, construcție, operațiuni și dezafectare și reinstalare în cadrul Aol-ului de proiect.

Privitor la biodiversitate, PR 6 a EBRD impune ca procesul de evaluare să caracterizeze condițiile de referință până la un grad proporțional și specific pentru riscul anticipat și semnificația impacturilor. Evaluarea de referință trebuie să ia în considerare (dar nu este limitată la aceasta) potențiala pierdere de habitat, degradare și fragmentare, specii străine invazive, supraexploatare, coridoare migratorii, schimbări hidrologice, încărcarea cu nutrienți și poluarea. De importanță specială este identificarea “ caracteristicilor prioritare de biodiversitate” și “habitat critic”.



EBRD clasifică caracteristicile de prioritate în biodiversitate ca un subset de biodiversitate care este în mod special de neînlocuit, dar la un nivel de prioritate inferior habitatului critic. Caracteristicile prioritare de biodiversitate includ habitaturi amenințate, specii vulnerabile, caracteristici semnificative de biodiversitate și structură și funcțiile ecologice necesare pentru menținerea viabilității caracteristicilor prioritare de biodiversitate. Habitatul critic, pe de altă parte, cuprinde ecosisteme puternic amenințate sau unice, habitaturi de importanță semnificativă pentru specii, habitaturi puse în pericol, sau puse în pericol critic de importanță semnificativă până la specii, habitaturi endemice sau geografic restricționate, care susțin speciile globale semnificative migratorii sau gregare, asociate cu procese evolutive cheie și funcții ecologice care sunt vitale în menținerea viabilității acestor caracteristici (EBRD, 2014).

Studiul de mediu cu analiza lipsurilor a concluzionat ca există un corp bun de date de referință pentru mediu care să susțină procesul ESIA în ceea ce privește potențialele impacturi asupra mediilor offshore (maritim) și onshore (terestru).

3.9. Culegerea datelor sociale de referință

S-a utilizat pentru a da informații ESIA un Raport socio-economic de referință. Acesta implică:

- > Analizarea informațiilor de referință socială existente pentru zona de proiect a componentelor maritime și terestre (strângere de date secundare);
- > Identificarea golurilor (lipsă date) pentru informare în procesul ESIA și întrunirea cerințelor relevante de performanță și a recomandărilor pentru evaluarea impactului social; și
- > Întreprinderea unor investigații și studii suplimentare, cerute pentru a umple golurile identificate (strângere de date primare);

S-au extras date secundare din surse oficiale, cum ar fi:

- > Institutul național român de statistică;
- > Recensământul populației și al locuințelor, 2011;
- > Rapoartele disponibile la nivelul Companiei (și anume Raport de Scoping, studii și permise de mediu, hărți, proceduri interne, politici, mijloace de comunicare);
- > Situri oficiale de internet și rapoarte întocmite de diferite ministere (de ex. Ministerul Muncii și Justiției Sociale, Ministerul Educației Naționale, Ministerul Sănătății, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale) sau de alte autorități, cum ar fi DDBRA;
- > site-ul inspecțorului școlar al județului Constanța;
- > Serviciul de urgență mobilă din site-ul României;
- > site-ul oficial al municipiului Corbu; și
- > site-ul oficial al BSOG.

Strângerea și analiza datelor sociale primare a implicat o investigație de referință socio-economică pe baza de ședințe și interviuri. Proiectul social Aol s-a definit luând în considerare următoarele:

- > Toate facilitățile, operațiile și serviciile deținute sau administrate de BSOG (conducta, GTP și alte instalații supraterane) sau alte facilități asociate (șantiere de construcții care includ șantier de depozitare țeavă) sau afaceri;
- > Principalele caracteristici ale conductei (lungimea, lățimea coridorului, lățimea benzii de lucru, traversare de mlaștini, traversări de drumuri, etc.);
- > Satele și gospodăriile amplasate în proximitatea conductei și a GTP;
- > proprietarii de terenuri învecinate ;



- > Zonele cu probleme de vulnerabilitate existente, deja identificate în Proiectul MGD;
- > Activitățile economice din zonă (turism și pescuit, alte conducte, industrie și agricultură);
- > Zonele care pot fi afectate de Proiectul MGD-transporturi aferente; și
- > Drumurile de acces, etc.

S-a efectuat o trecere fizică în revistă riguroasă (doar pentru onshore) și de asemenea virtuală (pe harta Google Earth) a infrastructurii, pentru a determina dacă gospodăriile și alte active (ca zonele militare, traseele de pescuit, etc.) inclusiv posibile grupuri vulnerabile, de romi, sunt amplasate de-a lungul sau în vecinătatea locației Proiectului MGD.

Strângerea datelor primare a fost condusă prin inspecții de șantier la locația componentei terestre a Proiectului MGD și întâlniri cu următoarele părți interesate: municipalitatea din Corbu, Agenția națională de pescuit și acvacultură, DDBRA, Autoritatea română navală (RNA) și o unitate turistică, amplasate în Corbu AU.

S-au stabilit întâlniri pentru a strânge informații locale despre:

- > date demografice;
- > utilități publice și infrastructură publică;
- > tradiții locale;
- > utilizarea terenurilor și agricultura;
- > turism;
- > pescuit;
- > transport și navigație;
- > mijloace de subsistență și alte activități în zona;
- > cunoștințe despre proiect și experiențe anterioare cu proiecte similare.

3.10. Consultarea părților interesate

Metodologia de consultare a părților interesate privind domeniul de lucru al ESIA este inclusă în SEP pentru Proiectul MGD, așa cum se descrie mai departe în Secțiunea 3.13.

PR 1 al EBRD, împreună cu PR 10, fac mai clar ca angajamentul cu părțile interesate în proiect care face parte integrantă din procesul de evaluare a potențialelor impacturi și probleme de mediu și sociale, asociate cu proiectul și procedurile de dezvoltare și implementare pentru administrarea și monitorizarea acestor impacturi și probleme (și anume, în cazul prezent, procesul ESIA). PR 10 stabilește ca procesul angajării părților interesate ar trebui să înceapă încă din prima etapă a planificării proiectului și să continue pe parcursul duratei acestui proiect. În special, Clauza 22 observă că clientul va angaja un proces de scoping cu părțile interesate și a identificat aceste părți dintr-o etapă timpurie a procesului ESIA, pentru a asigura identificarea problemelor-cheie care trebuie evaluate ca parte din ESIA. Ca parte din procesul de scoping, părțile interesate trebuie să poată asigura comentarii și recomandări pe un draft SEP și alte documente de scoping. De asemenea, PR 8 susține că consultarea cu părțile interesate și comunitățile afectate trebuie făcută în contextul problemelor de moștenire culturală.

Primele activități de angajare a părților interesate au fost legate în principal de procesele de autorizare începute în 2014 și care sunt încă în curs, și de procesul de achiziționare de terenuri, proces care s-a finalizat în 2016.

Următoarele activități de angajare față de proiect au fost întreprinse de echipa BSOG :



- > **dezvoltarea unui website de proiect** – prin acest website, compania asigură constant informații tuturor părților interesate în dezvoltarea proiectului și face publice anunțuri privind decizii-cheie ale părților interesate, procesele de consultare publică și decizii legate de procesul de autorizare;
- > **scrisori/corespondență oficială cu autoritățile naționale/regionale/locale** – BSOG a participat total la diverse proceduri de autorizare pentru componente din Proiect. Aceste proceduri se află în derulare și se vor extinde așa încât să acopere elementele Proiectului MGD în integritatea lui. Continuă angajarea relevantă în desfășurare cu multe autorități pe parcursul acestui proces;
- > **întâlniri directe** – BSOG a organizat și a participat la un număr semnificativ de ședințe cu reprezentanții diverselor autorități, pentru a explica și prezenta Proiectul. De asemenea, s-au organizat o serie de întâlniri cu proprietarii de terenuri din zonele Corbu și Vadu, pentru a obține terenul necesar pentru activitățile terestre. Procesul de achiziție de terenuri a fost condus de echipa BSOG, fără intermediari. Tot terenul privat necesar pentru activitățile terestre a fost acum dobândit. Procesul de achiziție de terenuri efectuat de BSOG s-a realizat prin **negocieri directe voluntare, și cu deplina dezvaluire a scopului de achiziție în documentele de transfer al terenului** iar în actele de transfer al terenului s-a făcut **dezvaluire totală a scopului de achiziție**. Mai mult decât atât, înregistrarea imediată a BSOG, și ulterioară a partenerilor săi în Cartea Funciară și la Direcția fiscală din Comuna Corbu a asigurat terței părți accesul la documentele de transfer. Nu există reclamații înregistrate și nici procese în instanță împotriva BSOG în această privință;
- > **sesiuni de consultare publică** – organizate în contextul procedurilor de autorizare de mediu și procedura zonală urbanistică, condusă până în prezent. Ședințele de consultare publică s-au organizat de către BSOG cu participarea autorităților de mediu competente, și anume DDBRA și EPA Constanța și autoritatea locală, și anume Consiliul Local al comunei Corbu. S-au făcut anunțuri publice pe website-urile autorităților relevante, pe terenurile BSOG (după caz) și pe website-ul BSOG. Au avut loc dezbateri publice de mediu în noiembrie 2015 (pentru conducta terestră – zona non-plajă) și în luna mai și luna decembrie 2017 pentru GTP. Mai mult, conform cerințelor procedurii SEA în cadrul cerințelor de urbanism ale legislației naționale, s-au organizat dezbateri publice pentru informare și consultare publică, după cum urmează: în februarie 2016 pentru conducta terestră (zona non-plajă), în martie 2017 pentru GTP și în mai 2018 pentru segmentul de plajă din conducta terestră. Conform rapoartelor oficiale întocmite după sesiunile de consultare publică, a existat puțină/deloc participare publică la aceste sesiuni; totuși, s-au ridicat comentarii și chestiuni de către un ONG, legat de Raportul EIA pentru GTP și acestea au primit răspuns în mod corespunzător și satisfăcător de la BSOG. Consultarea publică va continua pe parcursul întregului proces de autorizare pentru Proiectul MGD;
- > **anunțuri publice** – legate de consultările publice și procedurile de autorizare de mediu, postate pe panourile publicitare găsite la sediul autorităților relevante, pe terenurile BSOG (după caz), publicate în ziare de largă circulație și publicate pe website-ul companiei.
- > **acoperire mediatică**– BSOG a mai întocmit și comunicate de presa și anunțuri mediatice, în special la realizarea unui termen de pe agenda proiectului și ori de câte ori s-a organizat o ședință publică; și
- > **rapoarte interne oficiale** - întocmite fie anual, fie de două ori pe an, pentru prezentarea rezultatelor în monitorizarea și evaluarea performanței față de părțile interesate interne, pentru a asigura o informare semnificativă a tuturor investitorilor care susțin BSOG.

3.11. Determinarea semnificației impactului

3.11.1. Privire generală

Metodele utilizate pentru identificarea și evaluarea impacturilor ar trebui să fie transparente și verificabile. În considerarea semnificației impactului, există unele politici comune, care ar trebui luate în calcul. Acestea includ:



- > mărimea impactului este o măsură a extinderii modificării (pe bază de scară sau dimensiune a impactului, durată a impactului, (modificare temporală) și extindere geografică (întindere în spațiu) combinate cu frecvența (continuă sau intermitentă). Se mai ia în considerare și natura impactului (pozitivă sau adversă), coordonarea în timp a impactului (instalare, operare, dezafectare) și tipul de impact (direct, indirect, inter-relațional, etc.);
- > Semnificația de mediu este o judecată de valoare bazată pe experiența profesională ;
- > semnificația impactului necesită luarea în considerare a mărimii, combinată cu sensibilitatea, vulnerabilitatea și valoarea receptorului;
- > Sensibilitatea receptorului se definește ca gradul în care un anumit tip de receptor este afectat de un impact și se bazează pe informații factuale și cunoștințe științifice;
- > Vulnerabilitatea receptorului se definește ca gradul în care un receptor sau sistem poate să nu se adapteze la un impact advers. Aceasta depinde de un număr de factori specifici, cum ar fi starea și condiția populației destinate, distribuția destinatarilor și abundența lor și de funcția sistemului combinată cu magnitudinea impactului;
- > Este posibil ca un receptor să fie sensibil la un impact dar nu vulnerabil, și vice versa;
- > Valoarea sau importanța unui receptor se bazează pe o judecată predefinită pe baza cerințelor, orientării sau politici legislative, în absența unei legislații, politici sau orientări specifice, este necesar ca ESIA să aibă obiective tehnice pentru a face o judecată expertă asupra valorii receptorului pe baza opiniilor percepute de părțile interesate, experți și specialiști; și
- > Sensibilitatea, vulnerabilitatea și valoarea receptorului sunt combinate cu magnitudinea (și probabilitatea intervenției, după caz, de ex. a cazurilor de accidente) pentru a ajunge la o consecință pentru fiecare impact prin judecată expertă. Semnificația impactului (în conformitate cu reglementările EIA) derivă direct din clasificarea consecințelor.

În ciuda faptului că evaluarea semnificației la impact este un proces subiectiv, este necesar să se adopte o metodologie definită, pentru a defini magnitudinea și sensibilitatea, vulnerabilitatea și valoarea la impact a receptorului relevant, cu scopul de a asigura o evaluare cât mai obiectivă posibil și cât mai compatibilă cu diferite teme. Totuși, cum factorii luați în considerare pot varia în mod considerabil în funcție de ce se evaluează, este important și să se confirme că va exista în mod inevitabil o oarecare variație în proces, în mod special acolo unde există potențial de medii cu impact biologic, fizic și socio-economic.

S-a dezvoltat o metodologie împărtășită de toți, folosită să identifice și să evalueze impacturile, ca și criteriile de semnificație aplicabile, în conformitate cu recomandările românești EIA, împreună cu GIIP, referitor la principiile și orientarea asigurate de EBRD și alte instituții financiare internaționale .

Acolo unde evaluarea de impact asupra unui anumit subiect a necesitat o abordare modificată (de ex. servicii de ecosistem, care necesită evaluarea potențialelor impacturi din perspectiva beneficiarilor) natura și semnificația unor astfel de impacturi s-a determinat folosind un set de criterii croite pe un anumit subiect – așa cum se descrie separat, în Secțiunea respectivă, privind impacturile.

Procesul de evaluare include considerarea următoarelor aspecte, pe fiecare temă și impact potențial (așa cum sunt descrise mai jos):

- > Definirea contextului care încorporează luarea în considerare a sensibilității locale a mediului, comunităților și industriei; și
- > Definirea intensității impacturilor potențiale, considerând atât mărimea cât și durata .

După ce s-au determinat contextul și intensitatea, se poate determina clasificarea ierarhică a semnificației, pe baza unei matrice de semnificație definită.

3.11.2. Semnificația generală a impactului

Semnificația generală a impacturilor s-a clasificat în patru categorii, nesemnificativ, minor, moderat și major, luând în considerare mărimea impactului și importanța receptorului/obiectivului de impact, așa cum se arată în Tabelul 3.2. Variabilele care determină mărimea impactului (durata, stingerea, reversibilitatea) și importanța receptorului/obiectivului de impact, s-au bazat pe evaluarea experților.

		Mărimea impactului (vezi Secțiunea 3.11.2.1)							
		Puternic negativ	Mediu Negativ	Redus Negativ	Neglijabil		Redus Pozitiv	Mediu Pozitiv	Puternic Pozitiv
importanța receptorului/obiectivului de impact (vezi Secțiunea 3.11.2.2)	Redus	Moderat	Minor	Minor	Neglijabil		Minor	Minor	Moderat
	Mediu	Major	Moderat	Minor	Neglijabil		Minor	Moderat	Major
	Puternic	Major	Moderat	Moderat	Minor	Minor	Moderat	Moderat	Major

Figura 3.2 Matricea de determinare a semnificației generale a impactului

3.11.2.1. Mărimea impactului

Mărimea impactului intră în cadrul celor patru clase de mărime: neglijabil, redus, mediu, puternic. mărimea impactului este determinată de durata, întinderea și reversibilitatea lui, conform criteriilor definite pentru fiecare evaluare de impact.

3.11.2.2. Importanța receptorului/obiectivului de impact

Importanța impactului receptorului intră în cadrul celor trei clase definite mai jos:

- > Redus – receptorul/obiectivul de impact are valoare și/sau sensibilitate redusă. Nu cauzează prea multe griji la evaluarea impactului.
- > Mediu - receptorul/obiectivul de impact are valoare și/sau sensibilitate medie. Cauzează ceva probleme printre părțile interesate în timpul evaluării impactului .
- > Puternic - receptorul/obiectivul de impact are valoare și/sau sensibilitate ridicată. Cauzează îngrijorări printre părțile interesate în timpul evaluării impactului

3.12. Atenuarea și evaluarea potențialelor impacturi reziduale

Acolo unde se identifică impacturi potențial semnificative, trebuie luate în considerare măsuri de diminuare. Este în intenție ca astfel de măsuri să înlăture, să reducă sau să administreze impacturile până într-un punct în care semnificația reziduală rezultată să fie la un nivel acceptabil și nesemnificativ și să rămână la acel nivel. Cele trei tipuri principale de migrație de luat în considerare includ:

- > încorporate (măsuri care sunt integrate în proiect la faza de proiectare) ;
- > măsuri standard de practică pe baza legislației, reglementărilor, standardelor, orientării specifice și recunoscută bună practică din industrie, sunt puse în operă pentru a asigura că nu intervin impacturi semnificative ; și
- > măsuri adiționale neîncorporate, specifice de impact, de ex. măsuri de implementat / aplicat prin proiectarea de detaliu; investigații și studii suplimentare post-acord; dezvoltarea programelor de monitorizare; cercetare în continuare; sau consultare în desfășurare, etc.



BSOG va lucra să reducă consecința impactului sau probabilitatea unui impact care să intervină prin diminuare, abordând impacturi reziduale semnificative, abordând comentariile și punctele de vedere ale părților interesate și aplicând GIIP.

Impacturile reziduale sunt acelea care rămân, după ce opțiunile de înlăturare, reducere sau administrare a impacturilor potențial semnificative au fost luate în calcul. În mod ideal, luând în considerare reducerea relevantă, orice impact rezidual nu ar trebui să mai fie semnificativ (și anume redus până la un nivel acceptabil sau nesemnificativ).

Totuși, în unele cazuri poate încă să mai ramana un impact rezidual semnificativ. Acolo unde se întâmplă, va fi rolul reglementatorului cu sfaturile necesare de la autoritățile statutare, ca parte a procesului de luare a deciziilor, să determine cum influențează impactul rezidual rămas determinarea aplicării acordului.

3.13. Evaluare a impacturilor cumulative

Impacturile cumulative și în combinații fac parte integrantă din procesul ESIA și au fost luate în considerare pentru toate etapele Proiectului MGD. ESIA a identificat principalele activități și proiecte în desfășurare și planificate din vecinătatea cărora, împreună cu Proiectul MGD, este nevoie să fie luate în considerare la evaluarea impacturilor potențial cumulative sau în combinații. Acestea se enumeră mai jos și sunt ilustrate în Figura 3.1:

- > PUZ amplasat la nord de zona GTP, și anume PUZ - "Introducere în intravilan și lotizare pentru dezvoltarea unui complex turistic";
- > OMV PETROM SA (OMVP) – Terminalul Midia, Corbu AU;
- > Rafinarie operată de Rompetrol Rafinare S.A. (Rompetro Rafinare) amplasată la Năvodari AU;
- > activități de transport naval în Marea Neagră (trasee de transport în zona de proiect) ;
- > Conducta Vadu-T1 și anume "Extindere a NTS prin construirea unei conducte de transport gaze naturale din punctul de evacuare în Marea Neagră (zona Vadu) până la conducta Tranzit 1 (zona Grădina), inclusiv alimentarea cu putere de la stația de protecție catodică din Săcele, grupuri de supape și instalare de fibra optică sensibilă în comunele Corbu, Săcele, Cogealac și Grădina, județul Constanța" efectuate de Transgaz SA;
- > Infrastructura maritimă (platforma și conductele de transport gaze naturale și petrol) ale OMVP pentru operarea facilităților la Lebada ; și
- > proiectul propus pentru dezvoltarea descoperirii de gaze la adâncime de la Neptune Deep, de către Exxon Mobil și OMVP.

Planul propus pentru introducere în intravilan și separare în loturi pentru complexul turistic ar putea să nu fie de găsit în pagina de internet a E.P.A.EPA Constanța. Totuși, s-a identificat o componentă de proiect din acest plan: "construcția unei pensiuni agro-turistice Ani&Adi – GF+1F+M, amenajări recreaționale și împrejmuire de teren în localitatea Corbu, respectiv comuna Corbu, județul Constanța". În Memoriul de prezentare al proiectului, se menționează că impactul de mediu cauzat de implementarea lui este nesemnificativ. De asemenea, anunțul public despre decizia etapei de proiect publicat de EPA Constanța în data de 20.12.2016 stipulează că nu este nevoie de EIA sau AA corespunzător pentru acest proiect. Luând în considerare aspectele mai-susmenționate, acest proiect propus poate fi estimat a nu avea impact cumulativ în Proiectul MGD.

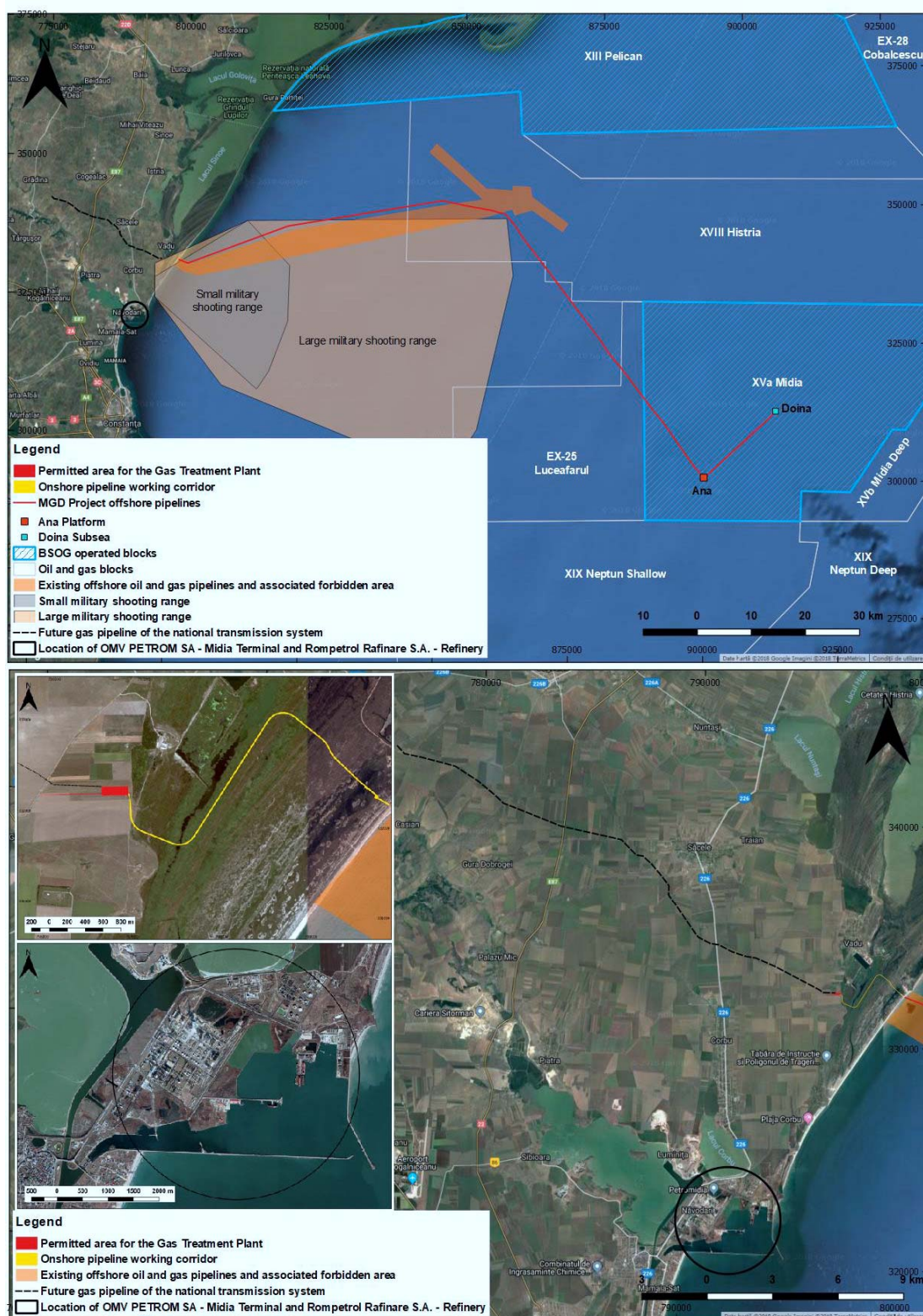


Figura 3.1 Locația principalelor activități, aflate în desfășurare și planificate, luând în considerare evaluarea impacturilor cumulative.



Evaluarea impacturilor cumulative a identificat că Proiectul MGD ar putea genera impact negativ cumulativ cu șantierele unde se execută activități similare, și anume the OMVP - Midia Terminal, Corbu AU și Rafinăria operată de Rompetrol Rafinare, amplasată în Năvodari AU. Considerând distanța relativ mare dintre Proiectul MGD și cele două șantiere ((aproximativ 9 km), singura posibilitate pentru impact cumulativ este prin emisiile atmosferice.

S-au analizat informațiile privind emisiile de aer, generate de surse din cadrul Rompetrol Rafinare și de surse din cadrul Terminalului OMVP - Midia.

Informațiile s-au luat din documente publice și au indicat că principalii poluanți degajați în atmosferă de cele două șantiere sunt: impurități în suspensie în aer (fum, praf, funingine, etc.), CO, SOx și NOx.

Printre acești poluanți, poluanții de SOx au fost excluși din analiză, căci instalațiile de ardere continuă din cadrul Proiectului MGD (instalație de tratare a gazelor naturale) nu generează SOx. De asemenea, s-au exclus din analiză impuritățile în suspensie în aer, căci instalațiile de ardere continuă din GTP vor incinera doar gaz natural cu conținut redus de impurități în suspensie în aer și pentru emisiile de astfel de impurități valorile de emisie limită sunt mai stricte, respectiv 5 mg/m³.

Pentru a analiza impactul cumulativ potențial în calitatea aerului datorat CO și NOx (exprimate ca NO₂) emisiile generate din cele trei șantiere s-a considerat ca intervine impact negativ atunci când se depășesc valorile limită impuse prin EGO nr. 104/2011 asupra calității aerului din mediu. Aceste limite sunt:

- > 40 μg/m³ (valoare limită pe an calendaristic) și 200 μg/m³ (valoare limită orară, care nu trebuie depășită de peste 18 ori într-un an calendaristic) pentru NO₂; și
- > 10 mg/m³ (valoare maximă zilnică a valorilor medii pe 8 ore) pentru CO.

Luând în considerare amplasarea celor trei șantiere, impactul potențial cumulativ ar putea interveni atunci când sulfă vântul dinspre NNE și transportă emisii de la GTP la Terminalul OMVP - Midia și Rafinaria operată de Rompetrol Rafinare și mai departe spre localitățile din SSV, sau atunci când vântul bate dinspre direcția SSV și transportă emisiile de la Terminalul OMVP - Midia și Rafinaria operată de Rompetrol Rafinare înspre GTP și mai departe până în satul Vadu. Sunt insuficiente datele aflate la dispoziție pentru a permite simularea dispersării acestor poluanți. De asemenea, distanța relativ mare între șantiere ar reduce semnificativ precizia în simularea poluării atmosferice. De aceea, dezvoltarea unui model nu s-a considerat corespunzătoare pentru a susține evaluarea impactului cumulativ.

Totuși, pentru a stabili impactul cumulativ care ar putea interveni, s-au analizat unele date. Aceste date au fost valorile pentru NO₂ și CO înregistrate între 01.01.2014 și 31.10.2017 la cele mai apropiate și mai reprezentative stații de monitorizare a calității aerului din zona Terminalului OMVP - Midia și a Rafinării operate de Rompetrol Rafinare:

- > Stația CT3: Stația de fond urban, amplasată în orașul Năvodari – Tabăra Victoria care monitorizează nivelurile medii de poluare la interiorul zonei suburbane, cauzate de fenomenele de transport din afara orașului și de fenomenele care au loc la interiorul orașului ; și
- > Stația CT6: Stația industrială, amplasată în orașul Năvodari care evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului.

Printre cele 9.655 de intrări valabile de date la Stația CT3 și cele 10.497 intrări valabile de date la Stația CT6 nu s-au înregistrat valori medii pe oră mai mari de 10 mg/m³ CO. De aceea, valoarea maximă zilnică a valorilor medii pentru 8 ore nu a fost depășită nici ea, indiferent de direcția vântului.

Printre cele 7.204 intrări de date valabile la Stația CT3, nu s-au înregistrat valori medii orare de peste 200 μg/m³ NO₂, indiferent de direcția vântului. Printre cele 19.129 intrări de date valabile la Stația CT6, valoarea maximă orară a fost depășită pentru 0,01% din intrările de date, ceea ce înseamnă un număr de 2 valori depășite pe perioada analizată de 3 ani și 10 luni (sub valoarea de 18 valori depășite/an, care este permisă). De asemenea, este important de menționat că aceste valori de depășire s-au înregistrat atunci când vântul bătea de la vest și nu de la NE, acolo unde Terminalul OMVP - Midia Terminal și Rafinăria sunt operate de Rompetrol Rafinare.



Valoarea limită anuală pentru NO₂ a fost, și ea, depășită. Valori validate/nevalidate s-au înregistrat între 12.63 µg/m³ NO₂ și 17.42 µg/m³ NO₂ la Stația CT3 și între 12.09 µg/m³ NO₂ și 21.42 µg/m³ NO₂ respectiv la Stația CT6.

Emisiile de NO₂ și CO generate de Terminalul OMVP - Midia și Rafinăria operate de Rompetrol Rafinare nu au depășit valorile limită impuse prin Legea nr. 104/2011 pentru niciuna din stațiile de monitorizare reprezentative, care sunt amplasate la distanțe de aproximativ de 3 km de aceste locații.

Astfel, faptul că valorile limită pentru aceste stații de monitorizare nu au fost depășite reprezintă un argument solid pentru a presupune că nicio cantitate semnificativă de emisii generate de la cele două locații nu poate ajunge în zona Proiectului MGD și în zona satului Vadu în condiții de operare normale. Conform simulării dispersiei emisiilor, efectuată de Grupul Xodus pentru GTP în cadrul Proiectului MGD, au rezultat următoarele concluzii: în condiții normale de operare pentru GTP (utilizarea pachetului de motoare pe gaz și turbină-compresor) nicio valoare care să depășească standardele românești de calitate a aerului nu se prevede pentru emisiile de SO₂, PM₁₀, NO₂, CO sau benzen. În condiții de operare anormale pentru GTP (utilizarea unui generator diesel) s-au prevăzut valori care depășesc calitatea standard pentru CO, având o frecvență de patru valori care depășesc în termen de 5 ani. Se poate declara așadar că emisiile generate de Proiectul MGD nu pot ajunge nici în cantități semnificative la zona celor două șantiere și a localităților din părțile lor de S și SSV.

În concluzie, nu se va genera niciun impact cumulativ negativ asupra factorului de mediu aer prin Proiectul MGD, de la Terminalul OMVP - Midia și respectiv de la Rafinăria operată de Rompetrol Rafinare. Datorită distanței relativ mari dintre cele trei șantiere, nu va interveni niciun impact cumulativ nici asupra factorilor de mediu.

Proiectul MGD va avea impact cumulativ asupra factorilor de mediu împreună cu conducta NTS care se construiește de către TRANSGAZ. Impactul cumulativ s-a evaluat luând în considerare concluziile Raportului EIA întocmit ca urmare a legislației naționale relevante pentru scopurile de a obține Autorizația de mediu pentru conductă (denumită, pentru scopuri de autorizare: "Extinderea NTS prin construirea conductei de transport gaze naturale de la punctul unde gazul este luat din Marea Neagră (zona localității Vadu, județul Constanța) – până la conducta Transit 1 (zona localității Grădina, județul Constanța), inclusiv alimentarea cu putere pentru stația de protecție catodică de la Săcele, grupul de supape și instalarea de fibră optică sensibilă în comunele Corbu, Săcele, Cogelac și Grădina communes, județul Constanța").

Proiectul MGD va mai avea impact cumulativ cu infrastructura offshore a Complexului Lebăda în Blocul XVIII Istria (platforme de producție și conducte de transport în amonte de gaze naturale și petrol) care aparțin OMVP, Proiectul de adâncime Neptun Deep, propus la Blocul Neptun Deep, cu scopul de a pune în producție descoperirile de gaze naturale Domino și Pelican aparținând OMVP și EXXON MOBIL, ca și activitățile de transport naval din Marea Neagră.

Aceste proiecte au fost evaluate ca parte din fiecare evaluare de impact, pentru a determina cum Proiectul MGD propus poate interacționa cu alte proiecte și activități existente, în desfășurare și planificate.

3.14. Tratarea incertitudinilor

Ca parte din procesul ESIA, este necesar să se identifice unde rămân goluri de date și incertitudini, chiar după studiile de referință de proiectare de detaliu (și evaluările la impact) au fost terminate, căci acestea pot influența rezultatele ESIA.

În timp ce lucrările efectuate de caracterizare de referință și evaluare la impact, ca parte din ESIA, se bazează pe buna practică și date științifice robuste, se confirmă că încă mai exista unele goluri de date (lipsă) și incertitudini. Acolo unde este posibil, s-au luat măsurile necesare de micșorare la minimum ale acestor date lipsă și incertitudine, pentru a asigura că nu afectează robustețea evaluării la impact. Acolo unde rămân goluri de date și incertitudini, ele vor fi identificate și se vor discuta implicațiile lor pentru evaluare, în capitolele de evaluare la impact relevante.



Consultații și dezvăluiri

Privire generală

Angajarea în problemele interesate este un element-cheie în construirea de relații puternice, constructive și de reacție rapidă, care sunt esențiale pentru administrarea cu succes a riscurilor și impacturilor de mediu și sociale ale proiectului. Se urmărește informarea părților interesate despre potențialele impacturi sociale și de mediu legate de proiect, prin dezvăluiri corespunzătoare a unor informații, pentru a asigura că perceperea lor în dezvoltarea propusă este cât mai precisă posibil, pentru a le consulta și a obține reacție la ele, și pentru a asigura un mecanism de rezolvare a oricăror preocupări sau reclamații pe care acestea le pot avea.

Angajarea în problemele de interes este importantă pentru construirea de relații puternice, constructive și de reacție rapidă a tuturor persoanelor/instituțiilor interesate și implicate. PR1 al EBRD impune identificarea părților interesate în proiect și proiectarea unui plan de angajare a acestora în mod semnificativ, să se ia în considerație de la ele puncte de vedere și preocupări în planificarea, implementarea și operarea proiectului. PR 10 stabilește că trebuie mereu avute în vedere legile și reglementările naționale cu privire la dezvăluiri de informații publice și consultare, atunci când se dezvoltă și se implementează un proiect. În cazul în care sunt insuficiente legile naționale, sau există discrepanțe mari între prevederile naționale și cele din PR10, atunci trebuie luate în considerare următoarele principii:

- > 14.Promovarea comunicării transparente între promotorul de proiect, forța lui de muncă, comunitățile locale direct afectate de proiect și alte părți interesate ;
- > 15.Implicarea părților interesate trebuie să fie un proces fără manipulare, interferență, coerccție și intimidare ;
- > Implicarea părților interesate trebuie adaptată la statutul lor, nivelul de influență și interes față de proiect; pentru grupuri vulnerabile, se vor lua măsuri specifice de eliminare a posibilelor bariere față de participarea lor în procesul de angajare ;
- > Implicarea părților interesate este un proces care trebuie să aibă loc în primele etape ale proiectului și sa continue pe parcursul întregii durate a proiectului ; și
- > Asigurarea accesului la un mecanism corespunzător, corect, de gestionare a reclamațiilor acestor părți interesate în trimiterea întrebărilor, îngrijorărilor, sau plângerilor cu privire la proiect.

Angajarea părților interesate

BSOG a dezvoltat un SEP, care este un document de orientare care descrie principalele categorii de părți interesate care au nevoie să fie angajate semnificativ în dezvoltarea și implementarea unui program de lucru. Se concentrează pe:

- > Identificarea părților interesate care sunt pasibile de a fi afectate de proiect;
- > Stabilirea metodelor de angajare (a interesului) care să fie potrivite pentru fiecare categorie identificată de părți interesate;
- > Documentarea activităților prealabile angajării interesului și reacția părții interesate;
- > Dezvoltarea și implementarea SEP;
- > Introducerea mecanismului de plângeri despre proiect ; și
- > Monitorizarea și evaluarea măsurilor de angajare .

SEP-ul întocmit pentru Proiectul MGD stipulează programul planificat de dezvăluiri de informații de proiect și al consultărilor cu părțile interesate, ca și metodele pentru înregistrarea și adresarea comentariilor și plângerilor de la diverse părți interesate (descrise în Secțiunea 3.15.3 de mai jos). SEP-ul este un document 'live' care se va dezvolta treptat, pe parcursul versiunilor actualizate, aliniat la fazele Proiectului MGD. SEP

va fi pus la dispoziția publicului pe website-ul BSOG și va fi făcut accesibil pentru comunitățile locale, ca parte din politica și programul de divulgare a informațiilor din proiect.

Punctele marcatore de mai jos subliniază activitățile de angajare principală care s-au efectuat în 2017 în termeni de angajare a interesului părților anume interesate și publicului larg :

- > Pagina de internet a BSOG <http://www.blackseaog.com/> include informații despre proiectele noastre offshore și detalii despre etapele procedurale ale autorizării de mediu și rezultatele în autorizare.



+ XV Midia shallow block

- Ana and Doina Discoveries

The Ana and Doina gas fields (320 Bcf P50 contingent resources) are of latest Miocene to Dacian age, shallow, marine sandstone (delta-tops) reservoirs some 100 km offshore Romania, in the XV Midia Shallow area.

The Doina Field was discovered in 1995 and Ana in 2007. Both are located along the same fault trend at same reservoir horizon. They have been appraised and are currently being investigated for development.

The potential Midia Gas Development Project (MGD Project) consists of the design and construction of the offshore platforms for the production of gas from the Ana and Doina Discoveries, a gas transmission pipeline (121 km offshore and 5 km onshore), the gas treatment plant located in the Vadu area and a 25 km access pipeline connecting the gas treatment plant to the Transgaz operated NTS.

Announcement on the environmental permit request for offshore subsea pipeline 12.01.2018.

Announcement on the public debate for Environmental Report GTP 27.12.2017.

Announcement on the initial phase decision offshore pipeline 21.04.2017.

Announcement on the initial phase decision for Geotechnical Study for production platform layout.

Announcement on submitting the environmental permit request for Geotechnical Study for production platform.

Announcement on submitting the environmental permit request research activities for gas pipeline route.

Environmental Consent No. 7 of 11.01.2016 for the PUZ Construction of an Underground Gas Transportation Pipeline on the Territory of the Corbu Commune.

Proiecte de foraj marin din pagina BSOG-Captura instantaneu

- > S-au organizat trei dezbateri publice, în care au fost prezentate diferite componente ale Proiectului MGD (împărțit în componente pentru scopuri de autorizare) și au fost consultați participanții despre impacturile principale asociate cu aceste elemente. Dezbaterile publice au fost anunțate corespunzător, atât la nivel național, cât și la nivel local, prin diferite ziare, panouri de informare ale autorității locale și site-uri onshore, website-ul EPA Constanța și pagina de internet a BSOG .
 - o Întâlnirile s-au concentrat după cum urmează, pe:
 - 1 dezbatere publică pentru consultare privind întocmirea documentului de planificare urbană pentru GTP
 - 1 dezbatere publică pentru consultare privind procesul de evaluare strategică de mediu pentru GTP

- 1 dezbateră publică pentru consultarea privind procesul de evaluare la impact de mediu pentru GTP
 - 1 dezbateră publică pentru consultarea privind întocmirea documentului de planificare urbană pentru conducta terestră
 - 1 dezbateră publică pentru consultarea privind procesul de evaluare strategică de mediu pentru conducta terestră
 - 1 dezbateră publică pentru consultarea privind întocmirea documentului de planificare urbană pentru segmentul de plajă al conductei terestre
- o Participanții la aceste evenimente și-au exprimat susținerea pentru proiectul nostru și nu au avut comentarii la materialele prezentate. Sunt disponibile, la cerere, minutele de ședință de la toate dezbaterile publice.



dezbateră publică – 27th of December 2017

- > Trei ședințe de aprobare a reglementărilor s-au ținut cu reprezentanții Comitetului național pentru Zona de coastă. Ședințele au urmărit prezentarea și obținerea aprobării pentru zona de planificare urbanistică pentru conducta terestră, GTP și pentru Raportul EIA Raport pentru GTP, conform cerințelor EGO nr. 202/2010. Comitetul național pentru Zona de coastă include 42 membri, reprezentanți ai autorităților naționale, ministerelor, municipalităților locale și consiliilor județene din Tulcea și Constanța, 5 ONG-uri, instituții de cercetare și științifice.



Sedinta Comitetului Național pentru zona de coasta

- > BSOG mai implementează și un program Responsabilitatea Socială Corporativă (CSR) care urmărește întărirea relației cu reprezentanții comunității locale cu impact în proiectele noastre. Programul CSR a inclus în 2017 11 acțiuni, majoritatea dintre ele organizate împreună cu reprezentanți ai unui ONG local din Corbu. Contributia BSOGa fost vizibila la nivel local prin asigurarea susținerii de evenimente culturale diverse și pentru susținerea persoanelor vulnerabile.
- > reprezentanții BSOG au participat la o serie de ședințe la înalt nivel cu autoritățile naționale (inclusiv Primul Ministru al României). De asemenea, au fost activ angajați pe calea analizării și oferirii de suport tehnic pentru dezvoltarea legislației naționale specifice, sau a diferitelor documente sectoriale strategice și operaționale.



Sedinta cu Prim Ministrul Romaniei

BSOG se gândește să organizeze două ședințe publice în 2018, ca parte din procedura națională de aprobare de mediu pentru ambele activități, de onshore și offshore.

Procesul de dezvoltare ESIA va fi rulat în paralel cu procesul de autorizare de mediu. Astfel, ședințele publice vor fi bune oportunități și pentru dezvoltarea pachetului ESIA. BSOG va și publica ESIA integral, atât în limba engleză, cât și în limba română pe website-ul său.

Mecanismul de plângeri

Obiectivele mecanismului de plângeri al BSOG sunt acelea de a asigura că plângerile părților interesate sunt prompt și eficient adresate, în mod corect și transparent, pe parcursul Proiectului. Toate reclamațiile vor fi investigate pentru a le confirma valabilitatea și pentru a asigura că toate plângerile acceptate sunt tratate în mod corect și prompt; acolo unde este relevant, se vor implementa măsuri corective, pentru a împiedica recurența problemelor.

Se anticipează următoarele elemente pentru mecanismul plângerilor:

- > O cutie pentru formulare de plângeri/și conformare/sugestii va fi pusă la dispoziție la biroul primarului din municipiul Corbu. Oricine este interesat în orice aspect al proiectului poate depune un punct de vedere sau o reclamație acolo, în timpul orelor de program. Managerul de angajare comunitară de la BSOG va strânge toate plângerile/opiniile și toate vor fi înregistrate și transmise Unității de implementare a proiectului (PIU);
- > Un număr direct de telefon și o adresă de email pentru managerul de angajare comunitară de la BSOG se vor asigura pentru toate părțile interesate, pentru a le permite să contacteze reprezentanții BSOG oricând este necesar (vezi *Planul de angajare a părților interesate, Anexa 1. Lista de contact – mecanismul de plângeri*) în plus, un sistem de reclamații online, ușor de utilizat, pe website-ul BSOG, va permite trimiterea electronică, care poate fi la îndemână oricărei părți interesate.
- > întâlniri directe cu reprezentanți ai comunităților locale în care ei să poată ridica probleme și/sau sugestii, plângeri pe cale orală, etc.;



- > Toate părțile interesate pot, de asemenea, să transmită reclamațiile personal, prin poștă, pe email, pe website, sau prin fax.

Toate reclamațiile valabile, primite pe canalele mai-susmenționate, se vor prelucra și înregistra de către PIU într-un registru de plângeri anume deschis, dedicat în acest sens, care va include următoarele informații:

- > Data depunerii de către reclamant, sau data primirii la PIU;
- > Detalii de contact ale reclamantului ;
- > Numirea unui responsabil / departament însărcinat să investigheze reclamația, să verifice valabilitatea acesteia și să abordeze problema și cauzele ei ;
- > Confirmarea formală a primirii formularelor de plângere (nu se impune pentru transmițerile online) ;
- > Definirea măsurilor necesare pentru investigarea și/sau soluționarea plângerii (inclusiv contact direct cu reclamantul, pentru a obține alte informații) și fixarea unei date țintă pentru rezolvarea propusă ;
- > Comunicarea soluției propuse (sau, în alternativă, de ce este respinsă o reclamație) ;
- > Feedback de la reclamant, dacă soluția propusă este/nu este acceptabilă ;
- > Rezultate/detalii ale altor măsuri ale PIU, mulțumirea reclamantului, sau potențiale viitoare etape; și
- > Data închiderii.

PIU va depune toate eforturile rezonabile pentru a aborda reclamația la confirmarea plângerii, pentru a o înainta persoanei/departamentului responsabil spre urmărire, iar dacă măsurile întârzie să fie luate și se escaladează orice problemă majoră, trimitere mai departe către managementul superior. Părțile interesate vor fi informate despre măsurile corective/restaurative propuse și urmărirea măsurilor corective în termen de 30 de zile lucrătoare de la confirmarea plângerii.

Dacă reclamantul nu este mulțumit cu soluțiile propuse/implementate de PIU în abordarea plângerii, el/ea poate căuta alte remedii legale, în conformitate cu cadrul legal din România.



4 ALTERNATIVE LUATE ÎN CONSIDERARE

Introducere

Evaluarea posibilelor locații și concepte de proiectare pentru Proiectul MGD a început încă din 2008 și s-a bazat pe criterii tehnice, de mediu, socio economice și de moștenire culturală, cu scopul de a identifica o opțiune fezabilă tehnic cu cel mai puțin impact de mediu, socioeconomic și de moștenire culturală. Odată identificată locația, ea a fost validată/avizată de către autoritățile relevante.

S-a condus, în decursul anului 2016, un studiu de inginerie de concept, pentru a examina concepte alternative de dezvoltare a câmpurilor Ana și Doina și pentru a alege conceptul preferat. Lucrările FEED (Proiect tehnic+pachet de procurare+caiet de sarcini) au fost conduse din Trimestrul 4 al anului 2016 până în Trimestrul 2 al anului 2017.

Este un fapt obișnuit în ESIA să se considere o abordare “nu face nimic”, acolo unde se ia Hotărârea de a nu înainta în proiect. Deși abordarea “nu face nimic” ar evita potențialul de impacturi negative reziduale, așa cum se evaluează în acest raport, nu ar mai vedea Proiectul MGD executat. Ca urmare, beneficiul economic pentru părțile interesate local și național, ca și securitatea energetică pe care le-ar aduce, nu s-ar realiza. Pe această bază, s-a respins abordarea “nu face nimic”.

Amplasarea coridoarelor conductei și GTP

Într-un studiu de concept de început, condus pentru BSOG (firmă denumită anterior Midia Resources, ca filială a firmei Sterling Resources) de către RSK (2008), amplasarea inițial luată în calcul pentru acostarea conductei de gaze se află la aproximativ 12 km sud de locația propusă în prezent, în zona Capului Midia - Anexa B la prezentul Raport. Traseul conductei maritime asociat cu această apropiere de uscat, la sud de zona domeniului militar de tragere offshore, care aparține de Unitatea Militară de la Capul Midia.

În etapa inițială, compania a considerat ca opțiune pentru Proiectul MGD să cuprindă conducta de la GTP până la liniile de tranzit – *punctul cel mai apropiat de conducta NTS potrivit și pentru preluarea gazului din Proiectul MGD*. Opțiunile de traseu pentru astfel de conductă au fost evaluate în 2014 de firmă și sunt prezentate în Raportul de evaluare a traseului – Anexa C la prezentul Raport. După angajarea Transgaz în 2015, această opțiune a fost exclusă, căci conducta de legătură între GTP și liniile de tranzit a devenit domeniu de lucru al Transgaz, așa cum se arată în Secțiunea 3.7 din prezentul Raport.

Dezvoltarea în continuare a opțiunilor de amplasare a fost influențată de diverse constrângeri, inclusiv:

- > Cerințe ale Statului Major;
- > Prezența baselor militare terestre și poligoanelor lor de tragere (atât terestru cât și maritim);
- > Conductele Rompetrol existente, zonele lor de siguranță și protecție și terenul din apropierea de uscat de Rafinaria aparținând firmei Rompetrol Rafinare. județul Constanța;
- > Stabilirea proprietății asupra terenurilor și securizarea zonelor de teren necesare;
- > Prezența site-urilor desemnate ca protejate de mediu; și
- > Prezența caracteristicilor atât maritime cât și terestre, care puneau limitări practice traseului terestru al conductei.

Principala obiecție la planurile inițiale a venit de la Statul Major, care a impus ca conducta maritimă să fie dusă în jur, înspre nordul domeniilor de tragere maritime și să fie pozată cât mai aproape se poate spre nordul conductelor OMVP existente.

Alte limitări până la un traseu sudic și diverse opțiuni de apropiere de țărm spre sud, față de cel inițial luat în considerare au pus probleme prin existența Portului de la Capul Midia, amplasarea Rafinăriei firmei Rompetrol Rafinare, și prezența mai departe, spre sud, a zonelor majore de turism și anume comuna Năvodari .



În plus, se pare că abordarea maritimă până la locația inițială de acostare a fost obstrucționată de prezența unui afloriment mare de rocă de baza calcaroasă, care ar fi constituit o provocare de inginerie semnificativă.

Una din opțiunile de amplasare luată în calcul pentru GTP a fost un teren industrial abandonat al Rompetrol lângă rafinăria sa, care obișnuia să găzduiască facilități de producție din azbest. Totuși, lucrările de remediere a mediului necesare pentru această opțiune prezentau un foarte mare risc pentru Proiectul MGD. Teritoriul situat departe de mare, trasee potențiale pentru conducta de legătură erau limitate, printre altele, de prezența lacurilor de la Corbu. Amplasarea GTP în vecinătatea Terminalului OMVP – Midia, situat în zona de teritoriu departe de mare, ar fi avut opțiuni restricționate pentru traseul conductei de legătură cu liniile de tranzit. Opțiunile s-ar fi limitat la zona de teren dintre mare și lacuri, fie o traversare pe sub lacuri (aceasta ar fi implicat obținerea drepturilor de traversare de la autoritățile române- posesori ai lacurilor de jos și de la concesionarul pentru corpul de apă), fie o lungime de 11 km de traseu suplimentar prin câmpurile dinspre nord, ocolind satul Corbu.

Traseul nordic al conductei maritime solicitat de Statul Major (și cu implicarea unei apropieri de țărm mai departe la nord) a modificat traseul care guverna problemele și amplasarea în apropiere de țărm. Aspectele-cheie erau acum, după cum urmează: să se găsească un amplasament pe teritoriul unei singure comune și anume Corbu AU, să se obțină titlu de proprietate valabil pentru teren, cuplat cu disponibilitatea de a se acorda drepturi de trecere / de servitute, sau de a se vinde la un preț rezonabil suficient spațiu liber din zonele restricționate terestre ale Unității Militare de la Capul Midia și alte obstrucții, cum ar fi o mică zonă de pădure și bazinele de ape uzate ale Rompetrol.

Cerințele părții interesate și ale BSOG pentru o locație GTP au inclus o zonă plată de teren într-o poziție suficient de înaltă peste nivelul mării, la mai mult de 1000 m de gardurile de hotar militare și care să fie în afara zonelor protejate existente, a zonelor împădurite și departe de cursuri de apă. În plus, securizarea terenului la un preț rezonabil era problematică. Selecția finală a locației pentru GTP s-a bazat pe evitarea impacturilor asupra biodiversității locale în apropiere de site-urile Natura 2000 ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoie Complex și ROSCI0065 Delta Dunării.

Identificarea și alegerea conceptului

S-a identificat o gamă largă de concepte și s-au selecționat dintre ele două scheme de dezvoltare:

> Schema cu gaz uscat

- o O instalație transformată cu platforma autoridicătoare de susținere a unei facilități de prelucrare offshore amplasată la Ana, care primește și susține producția de la un tieback submarin de la Doina, comprimând și dehidratând gazul și tratând apa produsă pentru evacuare peste bord.
- o O conductă de 12" pentru transportul gazului uscat la o instalație de procesare gaze terestră
- o O instalație de gaze terestră care asigură facilități de primire godevil și măsurarea gazului înainte de transferul la sistemul de transport gaze la 55 barg.

> Schema cu gaz umed

- o O facilitate minima maritima, platforme la gura sondei în mod normal fără personal amplasată la Ana, care primește și susține producția de la un tieback maritim de la Doina.
- o O conductă de 16" pentru transportul gazului la o instalație de procesare terestră. Această conductă este dozată continuu cu monoetilen-glicol, pentru a împiedica formarea de hidrați.
- o O instalație de gaze terestră care asigură facilități de primire godevil, separare, comprimare, dehidratare cu trietilenglicol și măsurarea gazului înainte de transferul în sistemul de transport gaze la 55 barg, și asigurând regenerarea monoetilen-glicolului, facilități de depozit și încărcare.

Cele două scheme au fost apoi evaluate în detaliu. Zonele care au primit o atenție specială au fost:



- > Selectarea dimensiunii de conductă, și optimizarea în greutate a mantalei din oțel față de beton, pentru stabilitate la talpă;
- > Gestionarea hidraților și selecția inhibitorului de hidrați pentru fiecare schemă;
- > Etapele de comprimare și dimensiunea motorului turbinei;
- > Ariile de acoperire a conversiei platformei autoridicătoare, inclusiv cerințele de fundație pentru schema cu gaz uscat;
- > opțiunile pentru asigurarea unei structuri “wellbay” pentru facilitatea maritimă a schemei cu gaz uscat la Ana; și
- > opțiuni de abordare aproape de țărm/ la țărm.

Criteriile-cheie identificate pentru proiect au fost să se micșoreze la minimum cheltuielile de capital și de operare, să se minimizeze costul și cerințele la dezafectare, și să se minimizeze riscurile de proiect în termeni de operabilitate și planificare.

Urmare analizei, s-a judecat că schema cu gaz umed întrunește cel mai bine scopurile proiectului și a fost de aceea selectată. În plus, s-a considerat că schema cu gaz umed asigură o bună oportunitate pentru o viitoare extindere, în caz de alte descoperiri în zonă și asigură un profil de risc redus pentru problemele de sănătate și securitate ale personalului operativ față de schema cu gaz uscat.

Decizii de proiectare

Considerațiile de mediu au fost încorporate în procesele globale de luare a deciziilor, care au primit informații și din studiile BAT după cum s-a impus. Zonele decizionale-cheie au fost în jurul celor ce urmează:

- > Dirijarea de detaliu a conductei în cadrul coridoarelor selectate – Traseul final al conductei terestre a fost selectat așa încât să minimizeze impacturile asupra biodiversității locale. Coridorul prin care ar fi dirijată conducta maritimă s-a ales pentru a se conforma la cerințele părții interesate, să minimizeze lungimea conductei (și astfel costul și impacturile pentru subsolul marin) pentru a evita zonele protejate din regiune, ca și pentru a evita caracteristicile de tehnică militară cunoscute și ale subsolului marin cunoscut, cum ar fi resturi, bolovăniș, cicatrice de ancoră, sinclinale de la începuturi de sonde, epave, etc;
- > Conducta de la Doina la Ana și cablurile ombilicale asociate – O opțiune de evaluare a fost efectuată pentru a evalua potențialele opțiuni de protecție, inclusiv așezarea la suprafață, șanțurile, protecțiile din beton și piggybacking-ul ombilical. Evaluarea a concluzionat că soluția optimă este să se așeze la suprafață ambele, conducta și ombilicalele, la o conductă doar din oțel (și anume fără manta din beton), iar ombilicalele așezate aproape de conductă, pentru a minimiza riscul de smulgere/tragere prin dragare a ombilicalelor cu instrumente de pescuit. Grosimea de perete a conductei s-a dimensionat pentru a se asigura protecție la impactul cu traulul;
- > Metodele de instalare pentru conducta terestră și traversarea țărmului, inclusiv utilizarea de șanț deschis și foraj orizontal ;
- > Evacuarea fluidelor de foraj pe bază de apă (denumite și noroiuri pe bază de apă; WBM) și detritusul forat cu WBM – Principalele opțiuni luate în considerare au fost:
 - i) ținere pe loc/restrângere și transfer la țărm, pentru tratare și evacuare;și
 - ii) descărcare în mare.

Alte potențiale opțiuni pentru evacuarea detritusului forat și a noroiurilor sunt ținere pe loc/oprire urmată de injectare într-un offshore de sondă dedicat pentru evacuare sau injectare în spațiul inelar al unei sonde de extracție gaze. Nu este disponibil niciun puț pentru evacuare de detritus iar dozajul unei sonde dedicate pentru asta a fost decontat din cauza impacturilor de mediu suplimentare și a riscurilor asociate cu forajul unei astfel de sonde (inclusiv emisii atmosferice, depunere de detritus sus în gaură pe fundul mării, interacțiuni cu alți utilizatori ai mării și riscul de scurgeri diesel) ar



depăși în dificultate beneficiile nedescărcării la talpa sondei a detritusului de la cinci sonde. Mai mult, există provocări tehnice asociate cu ambele aceste metode, ca și potențial pentru deteriorarea zăcămintului de gaze sau ca zăcămintul să aibă impact în forajul viitoarelor sonde. Din opțiunile considerate fezabile, descărcarea în mare a fost aleasă ca opțiune preferată, din cauza riscurilor mărite de mediu și securitate ale manipulării și evacuării terestre, Urmare curățirii pe instalația de foraj, detritusul și WBM, rezidual se vor descărca peste bord, aliniat la practica standard din industrie. Impacturile din astfel de descărcări sunt evaluate în ESIA și identificate comenzile necesare; alternative pentru proiectarea platformei Ana – de exemplu, o alternativă de echipare a platformei cu o helipunte s-a utilizat pentru un vas de tipul 'walk-to-work', care ar lua personalul de la țărm până la platformă. Aceasta se consideră a fi cea mai costisitoare alternativă, din cauza costurilor, ca și a emisiilor atmosferice crescute, prin comparație cu folosirea elicopterelor; și

- > Generarea de putere offshore și onshore – de exemplu, s-au luat în considerare diverse alternative de generatoare acționate diesel pe platforma Ana, inclusiv utilizarea potențială a puterii solare, o combinație între putere solară și eoliană, turbine pe gaz, ciclu de clasificare termopilă/termoelectrică și organică. Urmare realizării studiului BAT de generare a puterii offshore, s-a ales utilizarea generatoarelor acționate diesel, deoarece era cea mai fiabilă și bine înțeleasă în mediul maritim.

5 DEZVOLTAREA PROPUȘĂ

Prezentarea generală a proiectului și planificarea

Amplasamentul general în câmp pentru Proiectul MGD este ilustrat mai jos în Figura 5.1.

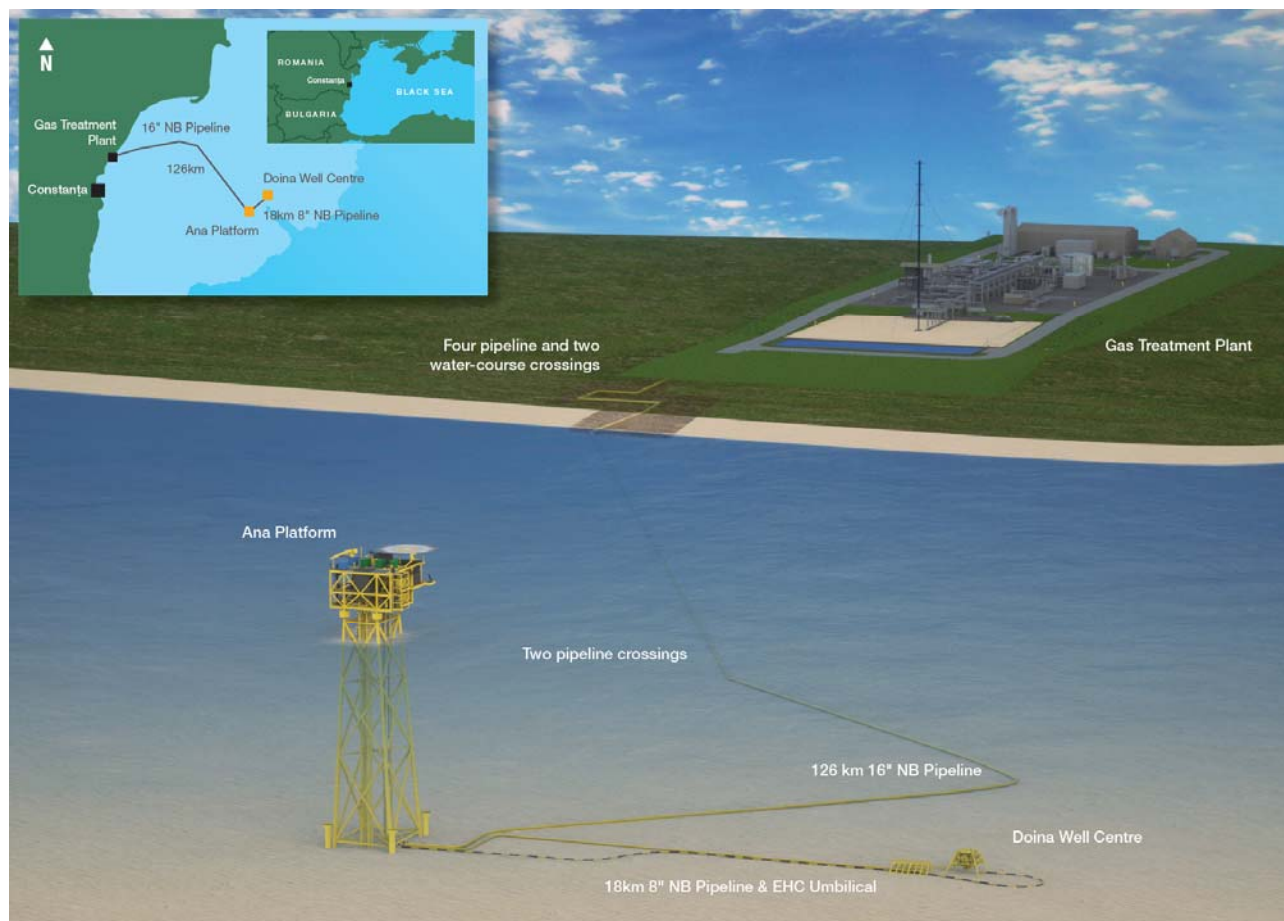


Figura 5.1 **Amplasament general în câmp pentru dezvoltarea de gaz de la Midia**

Facilitățile necesare pentru dezvoltare pot fi rezumate după cum urmează:

- > Platforma Ana: platformă mică neechipată cu personal în mod normal, cu patru sonde de platformă, tubulatură total dimensionată la presiunea capului de tubing închis la sondă, aerisire la rece, generare de putere, helipunte, depozitare de chimicale și pompe de injecție pentru MEG, refugiu temporar, barcă de salvare, facilități care să permită instalarea temporară a primitoarelor și lansatoarelor de godevil și alte facilități minimale ;
- > Aplicația subacvatică Doina: o sondă de extracție și un sistem de extracție gaze din subacvatic comandat de un ombilical electro-hidraulic-chimic (EHC) de pe Platforma Ana ;
- > Conducta Ana-Doina: o conductă lungă de 18 km, cu diametrul 16-inci, care circula gazul de la subacvaticul Doina la platforma Ana, inhibat continuu contra hidraților cu monetilenglicol (MEG) eliberat prin ombilical ;
- > Platforma Ana – conducta GTP: conductă de transport din oțel carbon, de 16-inci pentru dirijarea gazului la GTP amplasat terestru, constând din 121 km de conductă subacvatică (tronsonul offshore



al conductei) cu acostare/apropiere de uscat în zona Vadu, comuna Corbu, județul Constanța, și 4.5 km de conductă terestră (tronsonul onshore al conductei), continuu inhibată contra hidraților, cu MEG;

- > GTP terestră : primitor de godevil, reținător/separator de dopuri, compresor acționat cu turbină într-o singură treaptă (cu scrubere și răcitor final răcit cu aer) trietilen glicol (TEG) uscare gaze, contorizare fiscală, regenerare și stocare MEG, cameră de comandă, generare de energie, utilități, dren de ventilare la rece, etc.

Gazul produs prin Proiectul MGD se va injecta în NTS printr-o conductă de 25-km care se va construi de către TRANSGAZ.

Fabricarea noilor facilități offshore și onshore se așteaptă să înceapă în Trimestrul 4 2019 și să continue prin construire, instalare și dare în exploatare. Forajul sondelor de dezvoltare de la Doina și Ana va începe în Trimestrul 2 din 2021, cu primul gaz așteptat să fie produs în Trimestrul 4 din 2021.

Platforma Ana

5.1 Descriere generală

Platforma Ana va fi o instalație în mod normal neechipată cu personal (NUI) care să adăpostească patru sonde, amplasate la o adâncime a apei de 70 m față de marea astronomică cea mai mică (LAT), la 109 km de țărm. Platforma va fi o structură din oțel pe 4 picioare, rigidizată pe montanți cu câte o fundație pe fiecare picior, atașate prin mantale (Figura 5.2). Se vor instala, de asemenea, covoare contra noroiului, ca să asigure stabilitate și să ajute la instalarea offshore.

Platforma va importa producția de la sistemul de extracție subacvatică Doina și o va amesteca cu producția de la Ana, înainte de a dirija fluidele de extracție combinate la Ana spre conducta subacvatică GTP.

Părțile de vârf vor adăposti facilități de susținere a producției pentru câmpurile Ana și Doina, inclusiv generatoare de putere diesel, aerisire rece, depozitare de chimicale și pompe de injecție pentru MEG / inhibitor de coroziune (CI), refugiu temporar, cameră locală de echipamente, barcă de salvare, facilități care să permită instalarea temporară a primitoarelor și lansatoarelor de godevil, macara, helipunte, sisteme de comandă și siguranță, sistem de telecomunicații și alte facilități minimale.

Platforma este destinată să fie pusă în funcțiune, comandată și oprită din camera de comandă GTP onshore, cu cerință minimă de intervenție de către personalul maritim (limitată la repornirea platformei după o intervenție de oprire de urgență și alimentarea fluidelor la platformă)

Sistemele de la partea de sus a platformei sunt aranjate deasupra, pe trei niveluri:

- > Puntea beciului (la 14,5 metri deasupra LAT), adăpostind gurile de sondă Ana, facilități de recepție a coloanei montante (riserul) de import de la Doina, facilitățile de la Ana la conducta Doina, spațiu pentru lansatoare/primitoare de godevil temporare, pompe de injecție MEG și sisteme de susținere subacvatice, inclusiv o unitate de putere hidraulică (HPU) și o unitate de terminare ombilicală la părțile de sus ;
- > Puntea de mezanin (19,5 metri deasupra LAT), adăpostind camera locală de echipamente, rezervorul de stocare MEG, manifoldul de producție (cu contor multifazat), stația de buncheraj, rezervor cu drenuri DIFFS și barca de salvare (total anexată, ambarcațiuni de salvare cu motor cu propulsie – TEMPSC); și
- > Stație meteo (26,5 metri deasupra LAT), adăpostind helipuntea, facilitățile de generare de putere, depozitare diesel, depozitare azot, sistem de facilități PSI integrat cu macara și punte(DIFFS)



Figura 5.2 Schema platformei Ana. Platforma este orientată cu “platforma nord” rotită la 30° în sensul acelor de ceasornic de pe direcția polului nord, așa cum se arată în Figura 5.3.

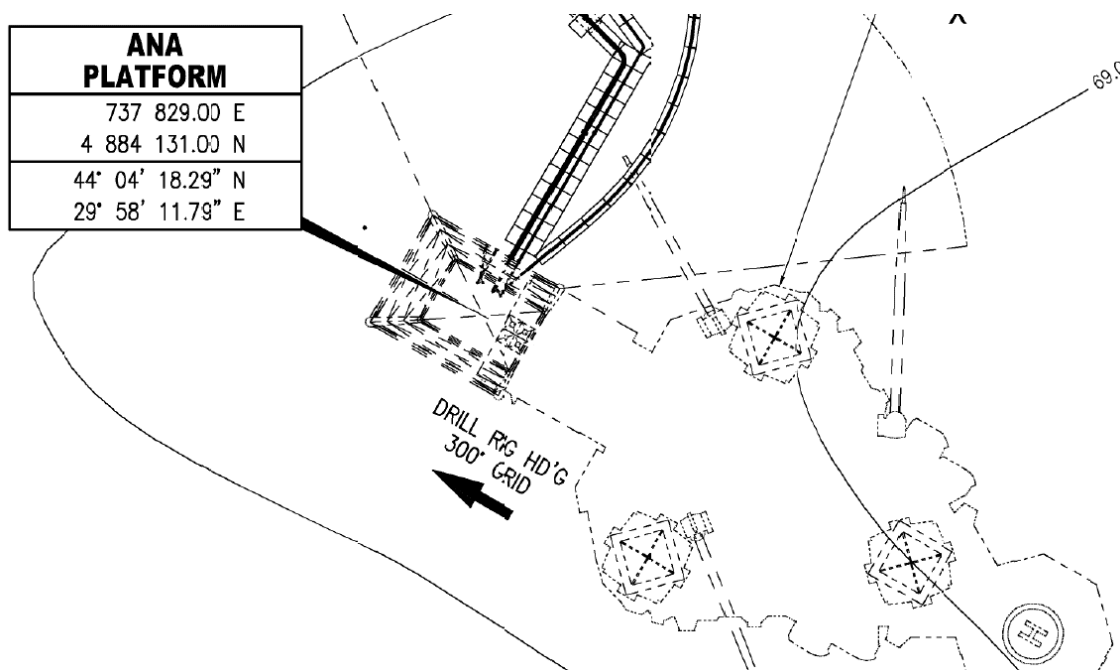


Figura 5.3 Orientarea platformei gurii de sondă Ana

Platforma a fost proiectată așa încât fiecare din cele patru laturi să se adapteze separat la funcții specifice, după cum urmează:

- > față de nord: conducta și accesul prin ombilical la platformă ;
- > față de est: accesul instalației de foraj la platformă;
- > față de sud: accesul bărcii la platformă ; și
- > față de vest: accesul elicopterului la platformă și ieșirea ambarcațiunii de salvare din platformă .

5.2 Principalele sisteme de procesare

Principalele sisteme de procesare de pe platforma Ana includ:

- > patru guri de sondă/capete de erupție Ana ;
- > contorizarea gazului umed și detecția nisipului pentru fiecare conductă de la Ana de evacuare spre separator ;
- > facilitățile de importare de la sistemul de extracție subacvatic Doina inclusiv debitmetru pentru gazul umed ;
- > manifold de extracție pentru a amesteca producția Ana și Doina;
- > sistem de măsurare multi-fazat pentru sistemul de producție combinat Ana și Doina; și
- > facilități de injecție în conducta de la platforma Ana la GTP

Toate sistemele de mai sus sunt construite din oțel carbon și sunt proiectate pentru o presiune maximă de 130 barg (să se potrivească la presiunea de calcul a facilităților de injecție MEG).



5.3 Sisteme auxiliare de procesare

Sistemele auxiliare de procesare de pe platforma Ana cuprind:

- > facilități de depozitare și injectare MEG/inhibitor de coroziune care dirijează spre fiecare gură de sondă individuală de la Ana (atât în amonte, cât și în aval de supapa cu scaun conic a capului de erupție) și la ombilicalul de la Doina ; și
- > facilități de depresurizare manuală, la aerisirea la rece a platformei, care permit depresurizarea oricbreia din laturile superioare în întregime, sau a facilităților de import Doina. Sistemul mai este proiectat să permită depresurizarea conductelor de la Ana la Doina și de la Platforma Ana la GTP, dacă este nevoie, în condiții de intervenții de urgență.

5.4 Sisteme de utilități

Sistemele de utilități de pe Platforma Ana cuprind:

- > generatoare de putere pe combustibil Diesel (complete, cu protecție la incendiu în unitate) fiecare dimensionat pentru sarcina de operare 100% , atunci când platforma este neechipată cu personal;
- > sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS) ,pentru alimentarea de rezervă, la sistemele de securitate esențiale ;
- > macara acționată Diesel ;
- > depozitare Diesel pentru sistemele de generare a puterii și macara;
- > sistem de purjare cu azot, pentru rezervorul de depozit MEG și rezervorul de depozit diesel care folosesc unități cu azot;
- > Sursa de alimentare hidraulică, pentru alimentarea tuturor supapelor acționate on-off de pe platformă (topside și sonde) și pentru furnizare de putere hidraulică la ombilicalul de la Doina. HPU este un sistem în buclă închisă; Totuși, mici cantități de fluid hidraulic ('Pelagic 100') se vor descărca cu fiecare ocazie, atunci când se acționează supapele la gura sondei la Doina – în cantitate de aproximativ 2 litri de fiecare acționare de supapă. Aceste refulări vor interveni doar în timp ce sonda este oprită, ceea ce se întâmplă foarte puțin frecvent, de ex. în timpul lucrărilor anuale de mentenanță;
- > Sistem integrat PSI pe punte presurizată cu azot (DIFFS) pentru helipunte, inclusiv rezervorul de dren asociat;
- > sisteme de buncheraj de MEG și diesel;
- > sistem integral de comandă și siguranță (ICSS) pentru controlul platformei; și
- > sistem de telecomunicații, ca să lege ICSS de la platformă la camera de comandă GTP (sistem principal troposcater, cu sistem de susținere VSAT).

Nu există nicio prevedere pentru sistem de alimentare cu apă potabilă, sau sistem general de apă de incendiu pe platformă. Apa va fi alimentată așa cum este nevoie, prin alimentare cu bărcile, până se umple rezervorul de depozit apă DIFFS, urmare activării aceluși sistem. Apa de băut și toaletele chimice vor fi în grija personalului operativ.

5.5 Filosofia generală de securitate

Filosofia generală de securitate pentru platforma Ana se bazează, în mare, pe trei fapte principale:

- > Fluidele de extracție nu pot forma lichide cu hidrocarburi. În nicio condiție de operare prevăzută sau dificilă;



- > Piesele “umede în proces” din sistemele de producție sunt toate proiectate pentru o presiune care depășește presiunea maximă care poate fi întâlnită în timpul operării (și anume 130 barg, față de o presiune maximă în cap de tubing închis de 105.4 barg și presiunea de calcul în sistemul de injectare MEG de 130 barg) și sunt limitate la un inventar (circa 0.5 tone de gaze de hidrocarburi); și
- > Platforma nu are nevoie să fie echipată la operare normală sau să permită punere în funcțiune sau oprire normală a facilităților. Echiparea cu personal este necesară doar pentru mentenanța anvelopării, buncherajului de MEG, diesel, azot, sau la recuperarea dintr-o oprire majoră de intervenție neplanificată (de ex. după detectarea confirmată a unui incendiu pe platformă)

Cele trei fapte de mai sus duc la o foarte simplă filosofie de securitate:

- > în cazul unei intervenții de urgență (de ex. foc sau gaze confirmat detectate) toate sursele de hidrocarburi (de ex. sondele și conductele) vor fi izolate, dar nu va exista depresurizare automată ;
- > Atunci când se izolează toate sursele de hidrocarburi, inventarul de hidrocarburi este foarte mic și, dacă survine vreo scurgere, va pătrunde și se va dispersa în atmosferă foarte rapid. Chiar și dacă scurgerea s-au aprinde, ar fi rapid auto-stinsă, din lipsă de combustibil ;
- > în afară de helipunte și generatoare de putere, nu se asigură facilități PSI active fixe. Apa de incendiu/spuma de incendiu este cunoscută ca ineficientă în combaterea incendiilor cu gaze (singurele incendii semnificative care pot exista în procesul de pe platformă) ;
- > Helipuntea va fi prevăzută cu un DIFFS și incintele cu generatoare de putere vor fi prevăzute cu sistem de suprimare a incendiului cu gaz inert (pe bază de dioxid de carbon sau azot) ;
- > Se va asigura pe platformă drenajul minim de proces (restricționat la sisteme de cater pentru apa de ploaie și tăvi de colectare locală, pentru reperele de echipament care au potențial de mici scurgeri) ;
- > Un sistem de informare automată (AIS) susținut cu apelare selectivă digitală (DSC) se va asigura pe platformă pentru a păzi împotriva posibilității de coliziune a vaselor ;
- > Se va prevedea un perete antifoc/explozie între sistemele de procesare și adăpostul de urgență/camera locală de echipamente și facilitățile de salvare. Se va prevedea protecție pasivă la foc pentru supapele de oprire de urgență de pe conductă (ESDVs), pentru minimizarea potențialului de escaladare la orice degajări pe la vârf, până la degajarea pe scară largă de la risere ; și
- > Se va prevedea detecție de foc și gaze prin camere CCTV de detectare a incendiilor și detectoare acustice de gaze, în zona de proces. Detecția gazului la intrarea aerului se va prevedea pentru camera locală de echipamente și pachetele de generare de putere. Se vor prevedea detectoare optice de fum în camera locală de echipamente ;

Dacă intervine un incident sau eveniment în perioade limitate, când platforma este echipată cu personal, ordinea de prioritate pentru evacuarea offshore și salvare în mare va fi după cum urmează:

- > Elicopter: mijloace preferate de evacuare, dacă sunt prezente la platformă (probabil să fie neobișnuit);
- > TEMPSC: mijloace primare de evacuare ;
- > Plută de salvare: mijloace secundare de evacuare ; și
- > intrare directă în mare (prin dispozitive de coborâre): mijloace terțiare de evacuare .

la cel puțin două trasee separate și diferite care duc la TEMPSC sunt prevăzute din toate zonele facilității .

Instalarea platformei

Platforma și topside-urile se vor transfera de la o bază de fabricație terestră, folosind o barjă și vase de salvare. Atât barja, cât și macaraua sheerleg se vor ancora, în timp ce sunt la locație; toate ancorele folosite



la instalarea platformei se așteaptă să fie amplasate la 500 m zona de siguranță în jurul platformei. Câteva din vasele care se utilizează în timpul procesului de instalare, inclusiv vasul de susținere a scufundărilor (DSV) și vasul de așteptare, vor fi poziționate dinamic (DP). Platforma Ana va fi ridicată din barja ei (cu macaraua sheerleg) și coborâtă în apă până plutește. Macaraua va fi apoi conectată la curelele terminale, după care picioarele platformei vor fi inundate, așa cum se determină prin analiză terminală. Urmare terminării, platforma va fi poziționată și coborâtă până când talpa platformei se sprijină de fundul mării. Fiecare din cele patru picioare vor fi apoi securizate de fundul mării, cu un singur pilon acționat de un ciocan hidrolic subacvatic.

Infrastructura conductelor și sistemelor subacvatice

5.1 Descriere generală

Sistemul de extracție subacvatic Doina cuprinde (Figura 5.4):

- > O gură de sondă și un cap de erupție la Doina, complete, cu facilități de monitorizare nisip ;
- > O conductă din oțel carbon de 8-inci, așezată pe o suprafață de 18 km, fără manta din beton, care leagă gura de sondă de la Doina de platforma Ana (denumită conductă de la Doina la Ana)
- > O stație de supape la capatul Doinei al conductei Ana-Doina, care să permită o viitoare extindere a conductei până la o sondă suplimentară din stație, sau la alte descoperiri din zonă. Observați că Stația de supape mai poate fi utilizată ca punct de legare a unui lansator/primitor de godebil subacvatic.
- > Un ombilical electro-hidraulic-chimic (EHC) care leagă platforma Ana la sonda Doina, care asigură putere electrică, control, putere hidrolică și MEG (inclusiv inhibitor amestec anti-coroziune) la sonda Doina; și
- > O conductă din oțel carbon de 16-inci, așezată pe o suprafață de 126 km, cu manta din beton, pentru legarea în stabilitate a platformei Ana la GTP, inclusiv o secțiune de 4,5 km de conductă terestră îngropată. Traversarea țărmlui de către conductă se va instala cu foraj dirijat orizontal.

Toate piesele umede din proces ale sistemului sunt proiectate la 110 barg ceea ce depășește presiunea maximă care poate fi realistă întâmpinată în cadrul sistemului (și anume, presiunea în cap de tubing închis de 105,4 barg)

Miezurile hidrolic și MEG din cadrul ombilicalului sunt proiectate pentru presiuni mai mari, după cum sunt corespunzătoare sistemelor lor.

MEG și inhibitorul de coroziune vor fi continuu injectate în conductele de la Doina la Ana și de la Ana la GTP, în cea mai mare parte a vieții lor de funcționare, pentru a minimiza potențialul de formare de hidrați și a proteja împotriva coroziunii.

Proiectarea conductei a luat în calcul limita de presiune, impactul mecanismului de traul și stabilitatea în talpa.

5.2 Sistemele principale de procesare

Sistemele principale de procesare pentru sistemul de extracție subacvatic sunt: gura de sond în Doina, conductă Ana-Doina și conductă de la platforma Ana la GTP.

Toate aceste sisteme sunt construite din oțel carbon, datorită potențialului redus de coroziune a fluidelor de la Ana și Doina, și vor opera în general la presiuni semnificativ sub presiunea lor de proiectare (presiunea de operare maxim anticipată în regim staționar, la circa 70 barg, prin comparație cu presiunea de proiectare de 110 barg). În timpul activității ulterioare în câmp, presiunea de operare a sistemului va scădea semnificativ și nu vor exista cerințe pentru injectarea de MEGA sau inhibitor de coroziune pentru cei câțiva ani finali de activitate în câmp.



Nu există cerință identificată la godevilarea operațională a sistemului pentru administrarea lichidelor. Godevilarea operațională ar putea fi luată în considerare chiar la terminarea durabilității în câmp, pentru a mări marginal rezervele recuperabile, dar este probabil ca aceasta să nu fie justificabil economic.

Conducta de export include un teu derivație la o conductă aflată sub presiune, pentru adaptarea viitoarelor dezvoltări.

Facilitățile vor fi prevăzute așa încât să permită să se instaleze temporar primitoare de godevil, în cazul în care se impune godevilare la conductele de la Doina la Ana și de la Ana la GTP.

5.3 Sisteme auxiliare de procesare

Sistemul de injectare de MEG/inhibitor de coroziune asigură injecție continuă de MEG în conductele de la Doina la Ana și de la Ana la GTP. Sistemul este dimensionat în mod convențional cu precauții, așa încât să manevreze rate de producție ale apei semnificativ mai mari decât cele prognozate în cadrul profilului producției de bază prezent.

5.4 Sistemele de utilități

Sistemele de utilități cuprind:

- > Electricitate, pentru capul de erupție subacvatic Doina, asigurat prin ombilicalul EHC dintre Ana și Doina ;
- > Semnale de comandă pentru capul de erupție subacvatic Doina, asigurate prin ombilicalul EHC dintre Ana și Doina; și
- > putere hidraulică la presiune mare și presiune mică, pentru capul de erupție subacvatic Doina, asigurat prin ombilicalul EHC dintre Ana și Doina .

5.5 Filosofia generală de securitate

Filosofia generală de securitate pentru sistemul de extracție subacvatică este simplu și poate fi rezumat după cum urmează:

- > toate părțile umede din proces sunt proiectate pentru o presiune care depășește presiunea maximă care poate fi întâlnită în mod realist în sistem (și anume presiunea de proiectare de 110 bar, prin comparație cu o presiune maximă închisă în capul de tubing, de 105,4 barg);
- > există risc teoretic foarte mic de suprapresiune, dacă s-a injectat suficient MEG în sistem, ca să se umple complet conductele (foarte improbabil, căci inventarul general de MEG în proiect este semnificativ mai mic decât volumul conductei). Aceasta se reduce prin instalarea unui dispozitiv de declanșare de mare presiune pe capul de erupție, care oprește injectarea MEG la activarea lui;
- > Gura de sondă Doina va fi prevăzută cu o structură de protecție contra pescuitului cu traulul (plasa mare) ;
- > Conductele așezate la suprafață sunt proiectate să reziste la sarcini de pescuit, probabile în cadrul zonei ;
- > Metoda de instalare a ombilicalelor (în canale sapate) este suficientă pentru a proteja ombilicalele de sarcinile de pescuit, probabile în zonă ; și
- > protecție cu fascina din beton (care mai servește și drept protecție împotriva obiectelor căzute) se asigură pentru bobine și conducte în proximitatea capului de erupție Doina și platformei Ana.

O analiză de securitate a dus la concluzia că nu există justificare pentru instalarea supapelor de izolare subacvatice, sau a unei supape de izolare de plajă, pe niciuna din conductele din cadrul sistemului de extracție subacvatic.

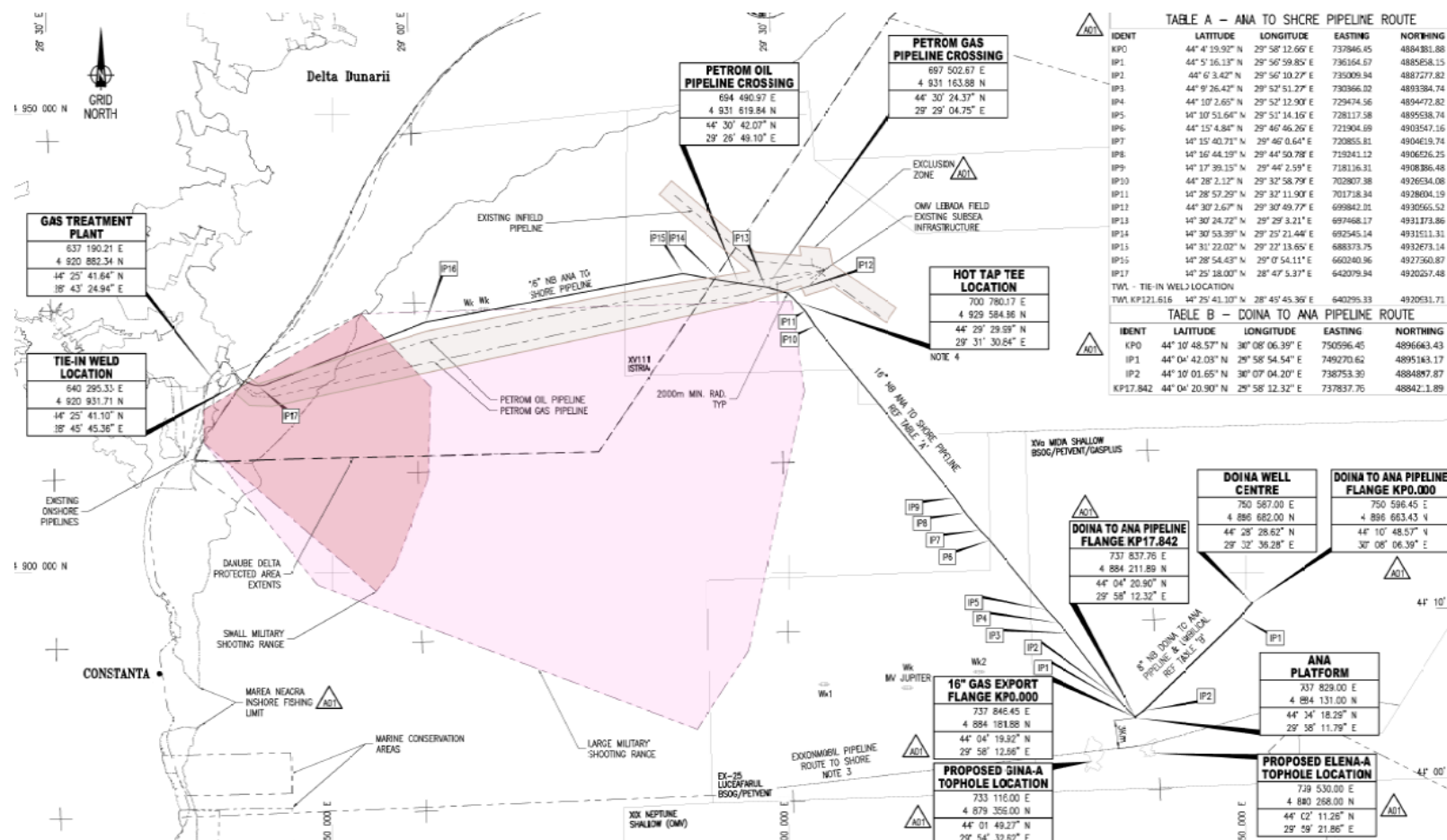


Figura 5.4 Desen de amplasament general pentru dezvoltarea de gaze de la Midia

5.6 Instalarea conductei și a infrastructurii

5.6.1 Offshore

La instalarea acestor conducte va avea loc o combinație de pozare, săpare de șanțuri și dragare. Va fi un număr de vase în teren în timpul instalării, de la vase mici de prospectare până la, și inclusiv, vase de pozare/construcție de conducte.

Conducta Ana-Doina (18 km) și tronsonul maritim al conductei de la platforma Ana la GTP (121 km) va fi pozată la suprafață de fundul mării, cu perne din beton pentru protecția traversărilor de conductă. Instalarea ambelor conducte offshore se va efectua cu tehnica de pozare S-lay. Pozarea inițială de la linia de țărm de la Ana, va utiliza o barcă cu ancore, dat fiind că vasele DP nu sunt capabile să opereze la adâncimi mici ale apei adiacente țărmului.

Un ombilical care asigură hidraulica, chimicalele, puterea și comunicațiile la dezvoltarea subacvatică Doina se va instala de asemenea între platforma Ana și sonda Doina. Acesta va fi susținut pe șanțuri de-a lungul conductei Ana-Doina.

În plus, toate capetele de erupție și gurile de sondă se vor proteja cu o structură favorabilă pescuitului, pentru a împiedica deteriorarea prin interacțiune cu pescuitul.

Pentru a facilita legarea de facilitățile de suprafață, se vor impune mosoare legate cu flanșe la platforma Ana și la subacvatica Doinei.

5.6.2 Onshore

De-a lungul segmentului terestru de 4,5 km al conductei de la Ana la GTP (Fotografia 5.1), conducta de 16" din oțel carbon se va susține pe șanțuri și îngropată, cu excepția traversării zonei de plajă (Fotografia 5.2) care se va realiza prin foraj dirijat orizontal (HDD). Conducta subterană va traversa terenurile private ale BSOG, plajă- (proprietate publică a statului roman) și drumuri și mlaștini – (proprietate publică a comunei Corbu).



Fotografia 5.1 Porțiunea de traseu al conductei terestre subterane (vedere de la vest la est)



Fotografia 5.2 Zona aproape de uscat (vedere de la sud la nord)

Traversarea țărmului cu HDD implică forarea unei găuri de la terestru la maritim. Se va utiliza o sapă lărgitoare pentru lărgirea găurii de sondă, pentru a asigura că traiectoria de sondă are suficient diametru intern pentru conductă. Construcția conductei începe pe o barjă, iar conducta este trasă înspre gaură înspre locația terestră sudată în legătură. La locația unde ea iese din mare, va fi necesară o secțiune cu șanț preliminar săpat, care va avea nevoie de rambleu de umplutură după instalarea conductei, pentru a asigura că conducta este îngropată pe întreaga întindere a regiunii de lângă țărm.

Conducta terestră traversează pe sub patru conducte terestre existente:

- > Conductele din amonte -conducta de gaze de 16-inci și conducta petrolieră de 12-inci - ale OMVP (pe care le traversează offshore și conducta de la Ana la GTP) ; și
- > Două conducte de evacuare a apei, de 32-inci ale ROMPETROL.

Fiecare din traversările de conducte se vor construi în conformitate cu cerințele locale de proiectare a traversării cu conducta, în principal necesitând ca conducta Ana la GTP să subtraverseze pe sub conductele existente încapsulate în manșon exterior.

Pentru sectoarele cu șanțuri, se va reține solul vegetal și se va reinstala după ce se instalează conducta. Conducta va fi îngropată și va fi periodic monitorizată cu sondaje walk-over.

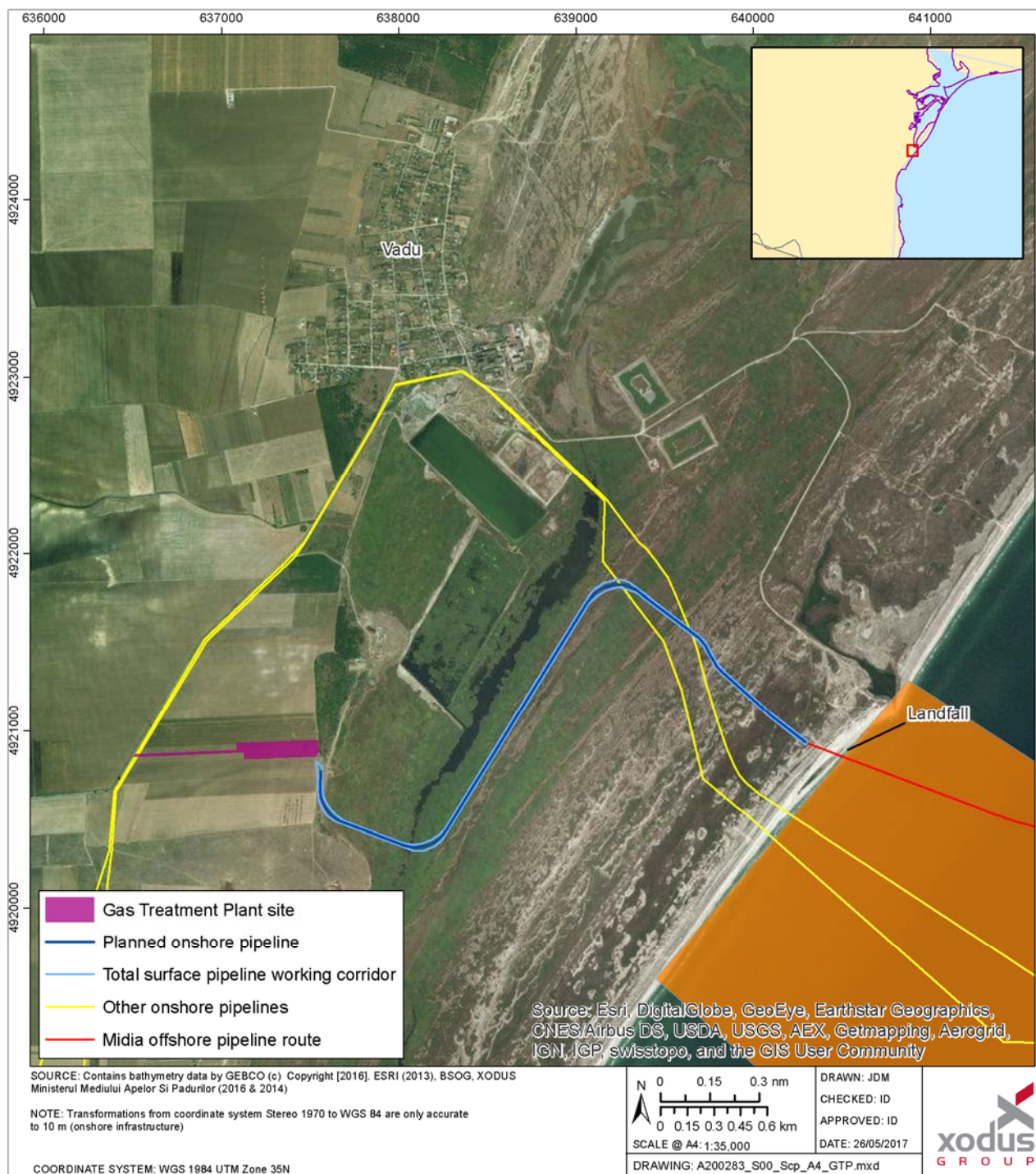


Figura 5.5 Amplasament terestru al Proiectului MGD



Activitățile ce se vor efectua în timpul etapei de construcție a conductei terestre se detaliază mai jos și reprezintă totalitatea activităților care se execută.

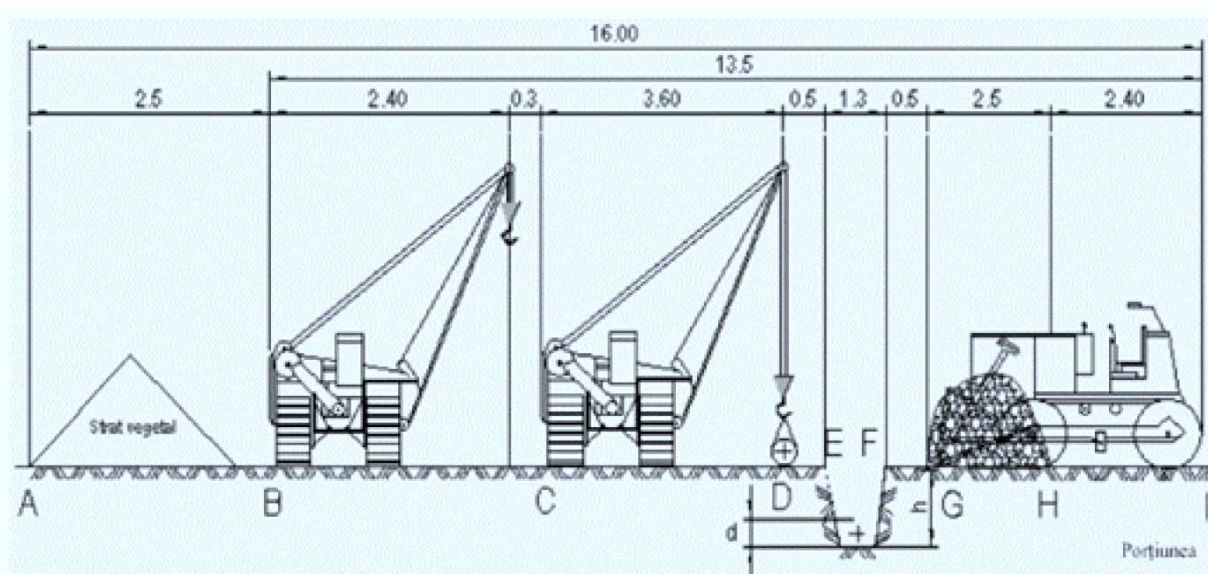
- a) construcția zonei de amenajări de șantier (amplasate în componenta locației din zona GTP):
 - o transportul materialelor de construcții (nisip, pietriș, dale de beton, țevă și fittinguri, pentru instalațiile sanitare, cabluri electrice și echipamente) ;
 - o trasarea drumurilor de acces ;
 - o înlăturarea stratului de sol vegetal la locațiile de containere ;
 - o depozitarea solului vegetal ;
 - o înlăturarea stratului de rambleu la locațiile de containere ;
 - o depozitarea umpluturii;
 - o trasarea amplasării containerelor ;
 - o transportul echipamentelor (rezervoare, generatoare de sudură, unelte manuale, accesorii, generatoare de putere, lansatoare de conducte, suporturi, compactoare, excavatoare, bitumen topitoare de bitum, echipamente de încălzire și tratare la cald, echipament NDE, echipament telecom, computere, imprimante, scanere, mobilă de birou, toalete ecologice, etc.);
 - o manevrarea echipamentelor (descărcare) ;
 - o instalarea containerelor;
 - o stabilirea spațiilor deschise pentru materiale, scule și depozitare de echipamente ;
 - o conectarea la electricitatea din rețea, sau punerea în funcțiune a generatoarelor electrice de putere ;
 - o instalarea sistemului de iluminat electric temporar ;
 - o instalarea sistemului electric de alimentare cu putere ;
 - o instalarea sistemului de alimentare cu gaze (dacă e nevoie) ;
 - o instalarea alimentării cu apă;
 - o depozitarea echipamentelor, sculelor, accesoriilor în containere; și
 - o colectarea deșeurilor și separare și înlăturare .
- b) Delimitarea traseului conductei :
 - o prospectare de șantier/ridicare topografică și amplasarea coordonatelor de traseu ale conductei ;
 - o instalarea pichetilor (în teren); și
 - o marcarea și jalonarea drumului de acces temporar pentru construcții (drumul va face parte din culoarul de lucru)
- c) Stabilirea drumului temporar de acces pentru construcții (drumul va face parte din culoarul de lucru):
 - o înlăturarea și depozitarea stratului de sol vegetal ; și
 - o drenarea zonelor temporar inundabile (după caz) .
- d) Manevrarea, depozitarea și transportul materialului tubular:
 - o transport rutier (camion + trailer sau remorcă specială) spre zona de depozitare din zona de amenajări de șantier ;
 - o Descărcarea macaralelor de utilizare (independent, sau din camion) ;



- o Depozitarea suporturilor din lemn, cu aranjare în stivă;
 - o Încărcarea macaralelor de utilizare pe trailer (remorcă specială);
 - o Transportarea la locul de instalare (la aproximativ 8 km); și
 - o Descărcarea macaralelor de utilizare (independent, sau din camion) și aranjarea conductelor de-a lungul traseului, pe suportii din lemn.
- e) Săparea de șanțuri deschise pentru conductă :
- o Marcarea traseului de conductă folosind jaloanel/țăruși ;
 - o Detecția și marcarea obstacolelor subterane ;
 - o Transportul excavatorului din amenajările de șantier la locația șanțului ;
 - o Înlăturarea și depozitarea stratului de sol vegetal lângă șanț ;
 - o săparea de șanțuri deschise în zonele fără obstacole, la dimensiunile conductei (Figura 5.6) și depozitarea stratului de umplutură pe partea opusă a șanțului ;
 - o săpare manuală în zona de obstacole, până la adâncimea prescrisă pentru subtraversare ;
 - o consolidarea șanțului acolo unde adâncimea depășește 1,5 m;
 - o Pozarea stratului de amortizare cu nisip ;
 - o Lucrări de amenajare în șanț conform conductei (balastarea conductei, atunci când conducta nu este achiziționată deja cu balast; instalarea anozilor de sacrificiu pentru protecția catodică, instalarea cablului din fibre optice, construirea de "picioare" la sol, etc.); și
 - o Transportul excavatorului de la locație .
- f) Instalarea conductei :
- o Legarea conductei de cârligul lansatorului cu bandă textilă;
 - o instalarea conductei în șanț ;
 - o conectarea tronsoanelor de conductă prin sudarea lor cap la cap în șanț ;
 - o Verificarea și curățarea șanfrenului ;
 - o Fixarea conductei în poziția de instalare ;
 - o Pre-încălzire;
 - o Sudură cap la cap manuală ;
 - o Tratament termic post-sudură (călire cu revenire/detensionare) ;
 - o Examinare nedistructivă a liniei de sudură ;
 - o Izolarea liniei de sudură cu manșon contractil ;
 - o Testarea izolației folosind Isotest (remediere, dacă e necesar) ;
 - o Pregătirea conductei pentru conectare la sistemul de protecție catodică ; și
 - o Conectarea conductei la sistemul de protecție catodică.
- g) Acoperirea șanțului și refacerea terenului :
- o Transportarea excavatorului și/sau buldozerului la locație;
 - o Acoperirea conductei cu strat de umplutură gros de 15 cm, folosind excavatorul și/sau buldozerul ;
 - o Umplerea șanțului cu umplutură conform declarației de prevăzută prin documentația de proiectare ; și



- o Așezarea stratului vegetal la adâncimea precizată în documentația de proiectare.



TOTAL VOLUME OF THE EXCAVATION 6,19 m³/ml of which:
VEGETAL SOIL VOLUME (hs = 30 cm, L = 13,5 m) = 4,05 m³/ml
VOLUME OF THE EXCAVATION (bottom of the trench) = 2,08 m³/ml

Segment	Segment's specification	Length of segment
A-H	Working corridor width and installation of the pipeline, of which:	16 m
A-B	Segment used for the storage of vegetal soil	2,5 m
B-C	Segment required by the moving launcher	2,7 m
C-D	Segment required by the launcher	3,6 m
D-E	Safety segment	0,5 m
E-F	Pipeline trench	1,3 m
F-G	Safety segment	0,5 m
G-H	Segment used for the storage of back-fill	2,5 m
H-I	Work space required for manipulating the bulldozer	2,4 m

NOTE: The "h" depth of the trench is equal to the frost depth, according to STAS 6054-77, to which the diameter "d" of the pipeline is added.

Figura 5.6 Amplasamentul culoarului de lucru pentru instalarea conductei cu diametrul de 400 mm - 500 mm

h) Traversări:

Subtraversările în șanț deschis (pentru conductele OMVP existente):

- o Detectarea obstacolelor de subsol – de ex. conducte, cabluri – (folosind echipamente de detecție sau găuri de probe) sau prin marcarea obstacolelor situate suprateran (drum, cale ferată, canal de irigare, traseu minor de apă) ;
- o Instalarea conductei în șanț deschis prin săpătura manuală ;
- o Armarea pereților șanțului în zona de subtraversare ;
- o instalarea manșoanelor de protecție la traversare;
- o instalarea conductei prin manșoane de protecție la traversare;
- o Conectarea tronșoanelor de conductă, sudându-le cap la cap în șanț ;
- o Verificarea și curățarea șanțului ;



- o Fixarea conductei în poziția de instalare ;
- o Pre-încalzire;
- o Sudură manuală cap la cap ;
- o Tratament termic post-sudură (detensionare) ;
- o Examinare nedistructivă a liniei de sudură ;
- o Izolarea liniei de sudură cu manșon contractil ;
- o Testarea izolației folosind Isotest (remediere, dacă e necesar) ;
- o Etanșarea capetelor tubului de protecție ;
- o instalarea sistemelor de aerisire și respirație la subtraversare;
- o instalarea marcajelor subtraversării;
- o Pregătirea conductei pentru conectare la sistemul de protecție catodică ; și
- o Conectarea conductei la sistemul de protecție catodică.

Subtraversări prin foraj dirijat orizontal (pentru Balta Mare și Balta de Mijloc):

- o Detectarea obstacolelor de subsol – conducte, cabluri – (folosind aparatul de detecție sau găuri de prelevare) sau prin marcarea obstacolelor situate suprateran (drum, cale ferată, canal de irigare, traseu minor de apă) ;
- o Stabilirea terenului pentru instalarea echipamentelor de foraj;
- o Transport, încărcare și fixarea instalației de foraj la locație, împreună cu sistemele aferente (pregătirea noroiului de foraj, depozitarea prăjinilor de foraj percutant, depozitarea detritusului);
- o execuția forajului pilot ;
- o Lărgirea tunelului forat
- o Consolidarea tunelului forat sau tubarea sondei cu tub de protecție ;
- o Aplicarea stratului de protecție mecanică pe conductă;
- o instalarea conductei în tubul de protecție, simultan cu conectarea tronsoanelor prin sudură cap la cap și izolarea liniilor de sudură ;
- o Testarea izolației folosind Isotest (remediere dacă e necesară) ;
- o Etanșarea capetelor tubului de protecție ;
- o instalarea sistemelor de aerisire și respirație ale subtraversării ;
- o instalarea marcajelor subtraversării ;
- o Pregătirea conductei pentru conectare la sistemul de protecție catodică ; și
- o Conectarea conductei la sistemul de protecție catodică.

Subtraversări prin foraj dirijat orizontal (pentru zona de plajă):

- o Detectarea obstacolelor de sub teren la locația de conectare și de-a lungul traseului tronsonului de conductă ;
- o Stabilirea terenului pentru instalarea echipamentelor de foraj ;
- o Transportul, descărcarea și fixarea instalației de foraj la locație împreună cu echipamentele aferente (pregătirea noroiului de foraj, depozitarea prăjinilor de foraj percutant, depozitarea detritusului). Un desen de amplasament tipic este ilustrat în Figura 5.7;

- o execuția forajului pilot ;
- o Lărgirea tunelului forat
- o Consolidarea tunelului forat sau tubarea sondei cu tubul de protecție ;
- o Aplicarea stratului de protecție mecanică pe conductă ;
- o instalarea conductei în tubul de protecție (dacă este necesar) și tragerea ei cu barja în mare. Simultan, tronsoanele de conducta vor conectate prin sudura cap la cap și liniile de sudura vor fi izolate ;
- o Testarea izolației folosind Isotest (remediare dacă e necesară) ;
- o Etanșarea capetelor tubului de protecție ;
- o instalarea sistemelor de aerisire și respirație ale subtraversării ;
- o instalarea marcajelor subtraversării ;
- o Pregătirea conductei pentru conectare la sistemul de protecție catodică ; și
- o Conectarea conductei la sistemul de protecție catodică
- o Transportul instalației de foraj și a echipamentelor asociate de la locație

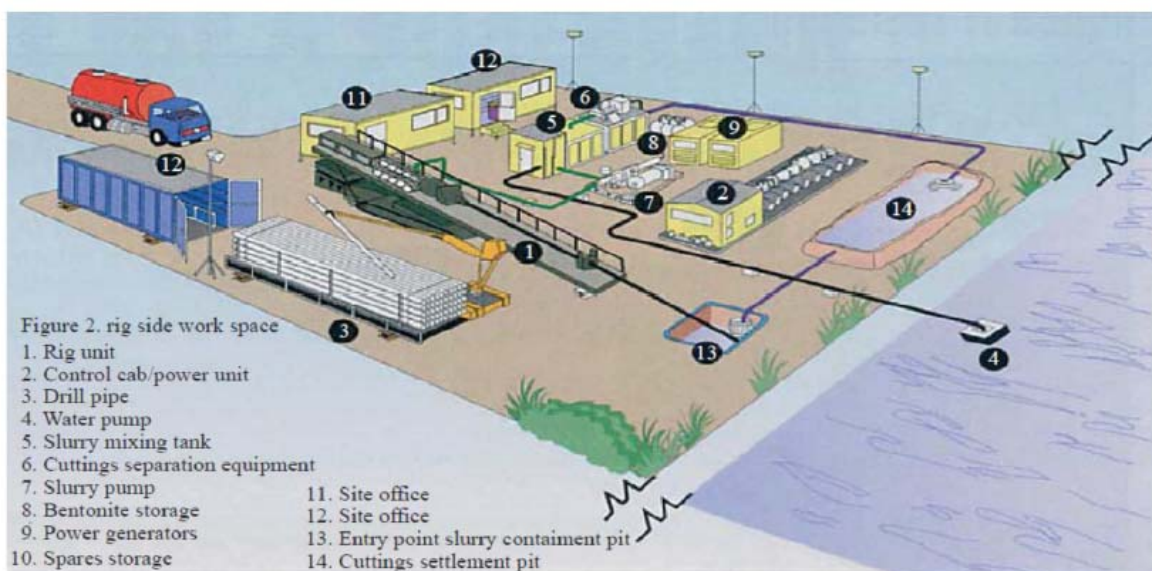


Figura 5.7 Desen de amplasament tipic al instalației terestre

Traversarea corpurilor de apă stătătoare cu balastarea conductei (opțiunea cea mai probabilă) :

- o Detectarea și marcarea locurilor cu obstacole subterane ;
- o Stabilirea culoarului de traversare ;
- o Transportul excavatoarelor cu cablu de tracțiune la locație ;
- o săparea șanțului deschis cu excavatoarele cu cablu de tracțiune;
- o Conectarea tronsonului de conductă prin sudură cap la cap și instalare de balast conform proiectului (balastare în puncte sau continuă) ;
- o Transportul vinciului la locație ;
- o Tragerea conductei din malul opus, simultan cu conectarea tronsoanelor de conductă ca mai sus descris ;



- o Conectarea tronsonului balastat la restul conductei ;
- o Transportul vinciului de la locație ; și
- o Transportul excavatoarelor cu cablu de tracțiune de la locație .

Traversarea corpurilor de apă stătătoare cu balastarea conductei (opțiunea cea mai improbabilă):

- o Detectarea și marcarea locurilor cu obstacole subterane ;
- o Stabilirea culoarului de traversare ;
- o Transportul excavatoarelor cu cablu de tracțiune la locație ;
- o săparea șanțului deschis cu excavatoarele cu cablu de tracțiune;
- o Conectarea tronsonului de conductă prin sudura cap la cap și instalare de balast conform proiectului (balastare în puncte sau continuă) ;
- o Transportul barjei la locație și lansarea ei la apă; fixarea capătului tronsonului pe barjă ;
- o Remorcarea barjei de pe malul opus, simultan cu conectarea tronsoanelor de conductă ca mai sus descris;
- o Conectarea tronsonului balastat la restul conductei; și
- o Transportul barjei de la locație .

i) instalarea fittingurilor și accesoriilor– (dacă este necesar);

- o Transportarea fittingurilor și accesoriilor la locație ;
- o Descărcarea la locația de asamblare/instalare ;
- o Pregătirea punctului de asamblare dintre conductă și fittinguri/accesorii ;
- o Asamblarea fittingurilor și accesoriilor la conductă; și
- o Examinarea nedistructivă a ansamblului

j) conectarea conductei la supapa bloc din amonte :

- o execuția legăturii flanșate între conductă și supapele de blocare, sau execuția sudurilor “golden” (*suduri acceptate fără dovadă solidă și mai tangibilă a rezistenței, de exemplu cu test la rupere sau test în sarcină*) între conductă și supapele bloc a; și
- o colectarea deșeurilor și separarea lor, urmată de evacuare.

k) Verificarea de integritate și rulare a tuturor fittingurilor, instrumentelor, accesoriilor de-a lungul conductei :

- o inspecția vizuală a tuturor fittingurilor, instrumentelor, accesoriilor vizibile;
- o executarea de teste, după caz ; și
- o colectarea deșeurilor și separarea lor, urmată de evacuare.

l) Curățirea conductei:

- o instalarea de stații de godevil temporare la capetele conductei ;
- o transportul godevilului pe locația neîncărcată ;
- o introducerea godevilului în Stația de lansare godevil ;
- o lansarea godevilului ;
- o primirea godevilului în Gara de primire godevil ;
- o depresurizarea sistemului ;



- o scoaterea godevilului din gara de primire godevil ;
- o scoaterea molozului din gara de primire godevil ;
- o colectarea reziduurilor ;
- o încărcarea reziduurilor în vehicule și transportarea lor la facilități dedicate ;
- o încărcarea godevilului în vehicule ; și
- o transportarea godevilului de la locație .

m) Testarea conductei :

- o izolarea tronsoanelor de testare și etanșarea capetelor țevii ;
- o instalarea dispozitivului de testare hidraulică/pneumatică ;
- o presurizarea tronsonului de conductă în etape, până la valoarea de încercare la scurgeri indicată în procedura de dare în exploatare și testare la scurgeri ;
- o depresurizarea conductei;
- o eliminarea cauzelor neetanșeităților ;
- o presurizarea finală la presiunea de testare ;
- o menținerea presiunii pentru timpul prescris, așa cum se indică în procedura de testare pentru depistarea scurgerilor ;
- o depresurizarea conductei;
- o refularea apei, în caz de testare hidraulică ; și
- o curățirea (uscarea) conductei, cu marșul godevilului (vezi “Curățirea conductei”).

n) Refacerea drumului

- o Pozarea și compactarea straturilor de umplutură conform specificațiilor documentației de proiectare ;
- o Nivelarea și compactarea stratului de rambleu ; și
- o Strângerea deșeurilor, separarea și evacuarea lor .

o) Dezafectarea organizării de șantier :

- o demontarea instalațiilor electrice, de gaze și sanitare;
- o încărcarea și transportul: echipamentelor, sculelor, accesoriilor, materialelor ;
- o demontarea containerelor și toaletelor ecologice;
- o încărcarea și transportul containerelor și toaletelor ecologice;
- o înlăturarea stratului de pietriș;
- o pozarea și compactarea rambleului, conform specificațiilor documentației de proiectare ;
- o pozarea solului vegetal, conform specificațiilor documentației de proiectare ; și
- o strângerea deșeurilor, separarea și evacuarea lor

Instalația de tratare gaze

Generalități

Scopul GTP este acela de a primi producția brută din offshore și apoi de a trata gazele, pentru a asigura că întrunesc specificațiile cerute la export;



GTP mai procesează și apa/MEG-ul primite din sistemul de extracție subacvatic și facilitățile sunt prevăzute cu cameră de comandă GTP, pentru controlul întregii facilități MGD a Proiectului dintr-o singură locație.

GTP este amplasată la aproximativ 2,5 km de linia țărmului, pe un teren arabil și va fi conectată la NTS prin noua conductă de transport gaze, care se va construi și opera de către TRANSGAZ.

Dimensiunea globală a amplasamentului GTP este de 300 m x 100 m, aranjată est-vest cu echipamente de prelucrare a hidrocarburilor și sisteme de evacuare cu ventilație la rece, înspre estul șantierului și camera de comandă și facilitățile de susținere la vestul șantierului, așa cum ilustrează Figura 5.8 și Figura 5.9.

GTP va fi amplasată în imediata vecinătate a unei păduri de salcâmi, estimând să nu depășească înălțimea pădurii (aprox. 10-11 m), cu excepția coșului de tiraj de eșapare a gazelor. Coșul este situat la 50 m și are aproximativ 1 m în diametru.

Principalele sisteme tehnologice

Așa cum este centralizat în Figura 5.10, principalele sisteme tehnologice ale GTP cuprind:

- > **Opritor de dopuri:** proiectat să manevreze un debit de gaze de vârf de 3,115 MMSCMD la o presiune de 25 barg, cu debit de manevrare a lichidelor egal cu dislocuirea completă de lichid din conductă, la o viteză de godevilare de 0,5 m/s (203 m³/ora) și o marjă a volumului dopurilor de lichid de 35 m³. Va avea o presiune de proiectare de 72 barg și va fi construit din oțel carbon.
- > **Scruber** la aspirația compresorului: proiectat să manevreze un debit de gaze de vârf de 3,115 MMSCMD, la o presiune de 25 barg. Va avea o presiune de proiectare de 72 barg și va fi construit din oțel carbon;
- > **Compresor** acționat cu turbina pe gaze : compresor într-o singură treaptă desemnat să manevreze un debit de gaze de vârf de 3,115 MMSCMD, la o presiune de aspirație de 25 barg și o presiune de refulare de 58 barg, cu temperatura ambientală de 30°C (mai redusă decât temperatura aerului ambiental de 38°C, pe ipoteza că se acceptă performanță redusă la temperaturi ambientale foarte ridicate). Compresorul mai este proiectat și să fie reconduc, pentru a permite reducerea presiunii de aspirație la 13 barg, la un debit al gazelor de 0,9 MMSCMD, în timp ce se menține o presiune de refulare de 58 barg. Presiunea de proiectare este de 72 barg;
- > **Răcitor final** al compresorului: proiectat să manevreze întregul ciclu de flux al compresorului (3,8 MMSCMD) la 58 barg și să răcească gazul până la 45°C cu o temperatura ambientală de 35°C (mai redusă decât temperatura maximă ambientală de la locație de 38°C, pe presupunerea că se acceptă performanță redusă la temperaturi foarte ridicate de ambient). Va avea o presiune de proiectare de 72 barg și va fi din oțel carbon;
- > **Scruber** în refularea compresorului: proiectat să manevreze un debit de gaze de vârf de 3,115 MMSCMD, la o presiune de 57 barg. Va avea o presiune de proiectare de 72 barg și va fi din oțel carbon
- > **Coloana de uscare** cu trietilenglicol (TEG) : proiectată să manevreze un debit de gaze de vârf de 3,115 MMSCMD, la o presiune de 57 barg și livrare de gaz uscat cu punct de rouă al apei de -15°C la 50 barg. Va avea o presiune de proiectare de 72 barg și va fi din oțel carbon; și
- > **Pachet de contorizare a gazului:** proiectat să manevreze un debit de gaze de vârf de 3,115 MMSCMD, la o presiune de 40 la 55 barg. Acest pachet va măsura debitul volumetric, punctul de rouă al apei și compoziția apei și va asigura debite de masă și debite de energie calculate.

În amonte de opritorul de dopuri, facilitățile vor fi prevăzute să permită să se instaleze un primitor de godevil.

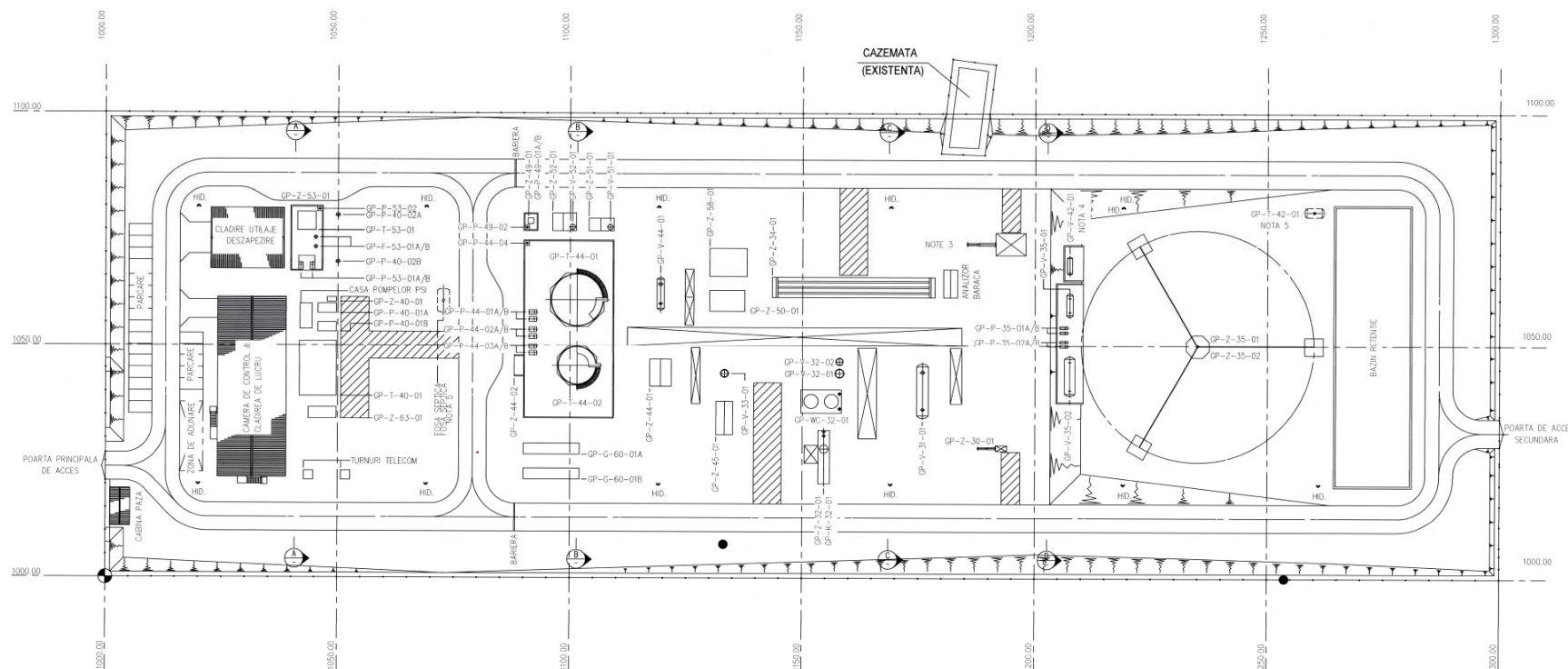


Figura 5.8 Planul de situație global al GTP

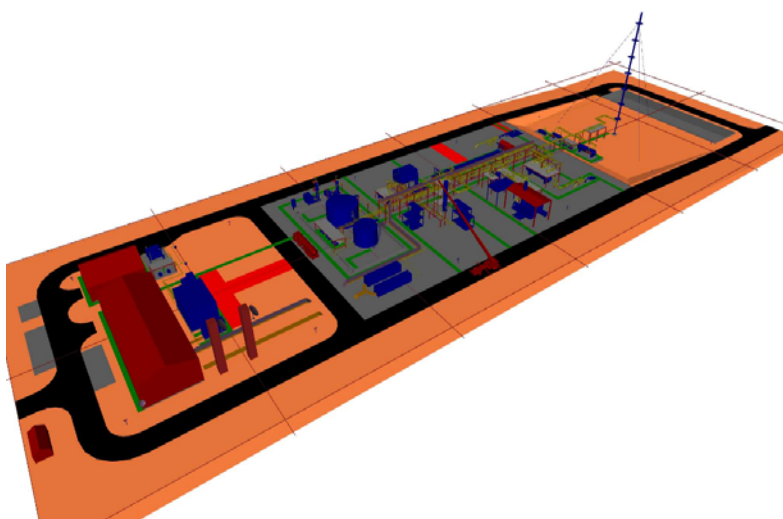


Figura 5.9 Planul de amplasament schematic al GTP

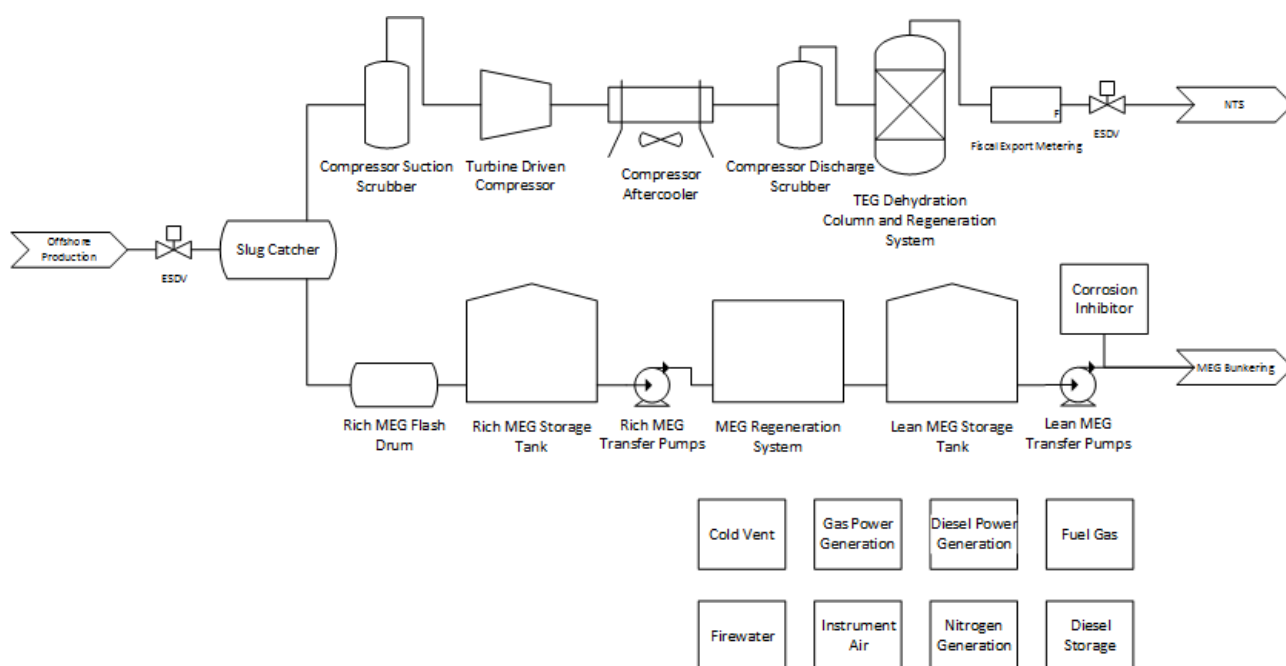


Figura 5.10 Schema tehnologică generală a GTP



Sisteme tehnologice auxiliare

Sistemele tehnologice auxiliare ale GTP vor cuprinde:

- > Evaporator cu detentă, bogat în MEG: destinat să manevreze un debit de drenare de vârf bogat în MEG de 203 m³/oră de la opritorul de dopuri și să degazeifice lichidele înainte de a le alimenta la rezervorul de depozit MEG bogat. Va avea o presiune de proiectare de 10 barg și va fi construit din oțel carbon;
- > Rezervor depozit MEG bogat. Destinat să asigure depozit de MEG bogat de 500 m³. Va avea presiunea de proiectare de 0,07 barg și va fi construit din oțel carbon;
- > Pompe de transfer MEG bogat. Desinate să transfere până la 18.5 m³/d debite nominale de MEG bogat la pachetul de regenerare MEG. Vor avea presiunea de proiectare de 3,5 barg și vor fi construite din oțel carbon;
- > Pachet regenerare MEG. Destinat să proceseze MEG bogat în concentrații variate pentru a produce 4,8 m³/d de MEG cu o concentrație de 80% din greutate MEG și 20% apă (și anume 200% din starea de stabilitate maximă rată de injecție MEG pentru sistemul de inhibare a hidraților offshore). Apa scoasă din MEG bogat se va ventila direct în atmosferă ca aburi;
- > Rezervor depozit MEG sărac: destinat să asigure depozit de 220 m³ de MEG (200% din volumul de depozit de MEG sărac offshore). Va avea presiunea de proiectare de 0,07 barg și va fi construit din oțel carbon;
- > Facilitatea de încărcare MEG sărac. Destinată să încarce 30 m³/oră de MEG pre-amestecat cu inhibitor de coroziune în cisternele rutiere. Va avea presiunea de proiectare de 3.5 barg și va fi construit din oțel carbon;
- > Facilitate de depozitare și injecție de inhibitor de coroziune-destinată să depoziteze și să pompeze volume mici de inhibitor de coroziune în facilitatea de încărcare cu MEG sărac; și
- > Pachet de regenerare TEG- destinata sa regenereze TEG-ul utilizat la uscarea sistemului de gaze/ Va fi construit din oțel carbon. Apa scoasa din TEG se va ventila direct în atmosfera ca abur.

5.1 Sisteme de utilități

Sistemele de utilități ale GTP cuprind:

- > Generare principală de putere: două generatoare de putere alimentate cu gaz, fiecare dimensionat pentru 100% din sarcina electrică maximă pentru GTP;
- > Generare de putere de rezervă: un generator de putere diesel, dimensionat pentru 100% din sarcina electrică maximă pentru GTP. Generatorul de putere de rezervă nu va fi operat în mod normal, ci va fi pus în funcțiune în cazul în care se decuplează unul sau ambele generatoare de putere principale. Generatorul de putere de rezervă ar mai fi utilizat și la o pornire "black start" a GTP, în cazul în care gazul combustibil nu este disponibil la generatoarele de putere principale.
- > Gaz combustibil: un pachet de condiționare a gazului combustibil constă dintr-un vas tambur "knock-out", un încălzitor de gaz combustibil și supape de circulare individuală, plus contorizarea pentru toți consumatorii. Pachetul de gaz combustibil poate lua alimentare fie din aval de coloana de uscare cu TEG, fie de la ieșirea gazului din opritorul de dopuri. La operare normală, încălzitorul electric de gaz combustibil va asigura superîncălzire la 20°C peste saturația pentru toți consumatorii de gaz combustibil;
- > Ventilare la rece: pentru evacuarea în siguranță a gazelor de proces, în timpul unei intervenții de urgență sau într-un caz de oprire totală a GTP, se asigură un sistem presurizat de ventilare la rece; sistemul de ventilare colectează sursele de evacuare / purjare din GTP și le dirijează la tamburul "knock-out", pentru eliminarea oricaror lichidim înainte de a ventila gazul în atmosferă printr-un coș



de tiraj de ventilare la înălțime. Înălțimea coșului de ventilare este suficientă pentru a asigura că, în cazul că se aprinde gazul ventilat, nivelurile de radiație la GTP să fie sub cele recomandate de operatorii majori de petrol și gaze din lume.

- > La operare normală, ventilarea va fi purtată continuu cu azot, pentru a împiedica pătrunderea aerului. Se prevede și o ventilare la rece la presiune redusă, pentru a manevra ventilațiile operative și de urgență din surse de presiune redusă (care au presiunea de proiectare sub 17,5 barg, cum ar fi evaporatorul cu detentă cu MEG bogat). Sistemul la joasă presiune colectează aceste surse și le dirijează la tamburul know-out, pentru eliminarea oricăror lichide înainte de gazul ventilat în atmosferă de-a lungul duzei ventilării la presiune ridicată. Ventilarea la joasă presiune va mai fi și purtată continuu cu azot în timpul operării, pentru împiedicarea pătrunderii aerului în sistem;
- > Aerul instrumental: se furnizează un pachet de aer instrumental pentru a asigura aer curat, uscat la GTP pentru scopuri de instrumentare și control al aerului din instalație. Pachetul va furniza pachet de generare a azotului la locație.
- > Azotul: se furnizează un pachet de generare a azotului pentru a asigura azot curat, uscat de purjare a sistemelor de ventilație și a anumitor vase/rezervoare (de ex. evaporatorul cu detentă de MEG bogat, rezervorul de depozitare MEG bogat și rezervorul de depozitare MEG sărac)
- > Apa de incendiu: se furnizează sistem de apă de incendiu, care cuprinde un rezervor depozit de 500 m³, două pompe de apă de incendiu acționate diesel (fiecare dimensionată pentru 1900 litri/minut de apă de incendiu) și o sursă inelară subterană cu hidranți distanțați la aproximativ 50 m în jurul perimetrului GTP. În plus, se va asigura un sistem de dozare a chimicalelor, pentru a minimiza potențiala creștere biologică în rezervorul de apă de incendiu;
- > Diesel: Un sistem diesel de depozit și alimentare se furnizează pentru asigurarea generatorului de putere de rezervă și a pompelor de apă de incendiu;
- > Drenuri închise: se asigură un sistem de drenuri închis, care să colecteze drenurile operative din echipamentele de procesare (de ex. drenuri de lichid în scrubber);
- > Drenuri deschise; sistemul de drenare deschis colectează drenarea, apa de spălare, apa de ploaie din toate zonele, inclusiv cea a separatorului de lichide, sistemului de comprimare și a modului de gaz combustibil. De asemenea, poate colecta și alte fluide din zonele de utilități, cum ar fi uleiuri, diesel MEG, TEG și chimicale. Drenarea deschisă este colectată la un colector în conducta principală, amplasat subteran și dirijat într-un bazin de colectare echipat cu separator destinat să înlăture hidrocarburile. Se vor colecta și înlătura periodic hidrocarburile separate pentru tratare și evacuare de către antreprenori calificați și autorizați. Urmare analizei, apa se transferă în bazinul de retenție; și
- > Apa proaspătă: se asigură două pompe de apă proaspătă, care sv pompeze apa dintr-un acvifer local la rezervorul de depozit apă de incendiu și sistemele de apă menajeră în cadrul clădirilor de comandă GTP. De observat că nu se intenționează să se utilizeze aceasta apă ca apă de baut, sau la prepararea alimentelor. Se asigură apă îmbuteliată la locație pentru aceste scopuri.

Filosofia generală de securitate

Ca și la platforma Ana, filosofia generală de securitate pentru GTP este simplă și condusă pentru asigurarea unei cât mai mari securități inerente în proiectare, pe cât se poate practica. Această simplitate este ajutată de faptul că fluidele de extracție nu pot forma lichide cu hidrocarburi în condițiile de operare prevăzute, sau la perturbări.

În plus față de aceasta, inventarul de hidrocarburi al GTP se estimează la aproximativ 8 tone, ceea ce este sub limita de prag relevantă pentru locațiile de "nivel inferior" conform legii române, așa încât GTP nu se consideră o locație care să aibă nevoie să se conformeze la cerințele UE de control al accidentelor și riscurilor majore (COMAH).

Indiferent de aceasta, locația a fost proiectată în linie cu cerințele legislației COMAH .



Amplasamentul GTP a urmărit să minimizeze potențialul de escaladare pentru orice incidente și să asigure “securitate de la distanță” între zonele echipate permanent cu personal și GTP în caz de scurgeri:

- > amplasamentul GTP asigura ventilare naturală deschisă adecvată ;
- > echipamentele care conțin hidrocarburi la mare presiune sunt amplasate cât de departe este practicabil de zonele echipate permanent cu personal ale locației, și anume clădirea camerei de comandă;
- > direcția predominantă a vântului (dinspre nord) se ia în considerare la amplasarea echipamentelor, căci echipamentele cu conținut de hidrocarburi sunt amplasate în direcția vântului față de potențiale surse de aprindere ;
- > facilitățile temporare de lansator/primitor de godevil sunt orientate departe de echipamentele și locațiile de risc care sunt de obicei ocupate cu personal ;
- > costul de tiraj de ventilare este amplasat la o distanță potrivită de zonele ocupate cu echipamente și personal și este la suficientă înălțime pentru a asigura că sarcini de caldura rezultate de la o aprindere accidentală a ventilației se alină în limite acceptabile; și
- > echipamentul este în așa fel pozat încât să minimizeze impactul proiectilelor, în cazul foarte improbabil al unei explozii.

Se asigură un sistem de bază de detectare foc și fum, și sistemul va fi cu auto-diagnoză. Deoarece GTP este o instalație deschisă care tratează cu peste 99% gaz metan, se va limita potențialul pentru acumulare de nor de gaz semnificativ.

Se va asigura o linie de infraroșu pentru detectoare de gaze la vedere în jurul perimetrelor de zonă tehnologică, care a fost separată în zone de incendiu. La activare, detectoarele vor alarma doar amplasamentul deschis al GTP care prezintă provocari la detectare fiabilă. Un operator va trebui să hotărască dacă să inițieze sau nu oprirea de urgență, sau depresurizare de urgență, urmate de inițierea unei alarme a detectorului de gaze. La activarea sistemului de depresurizare de urgență, GTP va fi depresurizat până la presiunea maximă de 6,9 barg sau 50% din presiunea de proiectare (oricare este mai redusă) în termen de 15 minute.

Nu se asigură detecție de flămă în zonele de proces general, din cauza dificultății de detectare a incendiilor la locație atât de deschisă și a probabilității foarte reduse de aprindere. Se vor amplasa un mic număr de detectoare de flămă cu infra-roșu lângă reținerul de regenerare TEG și la orice zone de încălzitoare aprinse. Se asigură camere CCTV pentru locație, care ar permite operatorilor să confirme vizual dacă există incendiu în zona tehnologică.

Se asigură detecție de gaze la intrarea aerului la camera de comandă, turbina compresorului, principalele generatoare de putere și compresorul de aer și detecție optică cu detectoare de fum în clădirea camerei de comandă.

Construcția GTP

GTP se va construi în cadrul unei zone de autorizare asupra terenului deținut de BSOG, care se întinde la aproximativ 2,5 km de satul Vadu (Figura 5.4). Se estimează că urmează să se îmbunătățească două drumuri lângă GTP.

GTP va fi înconjurat de gard și se vor planta copaci în jurul perimetrului. Șantierul va fi echipat cu personal 24 de ore din zi.

5.6. Forajul

Zăcămintul

Ana și Doina sunt rezervoare de gaz uscat, > 99% metan, fără condens. Există o compoziție obișnuită a gazului la Blocul XV Midia Block și nu se anticipează hidrogen sulfurat (H_2S).

Forajul sondelor de producție se așteaptă să înceapă în Trimestrul 2 din 2021. Forajul și echiparea sondelor Ana se așteaptă să ia aproximativ 120-160 zile, în timp ce la Doina va lua aproximativ 35-55 de zile, inclusiv mobilizarea în instalație, deplasare de instalație între sonde și dezafectarea instalației.

Instalația de foraj

Instalația de foraj care se va utiliza se așteaptă să fie o platformă autoridicătoare cu susținere în consolă, cu trei picioare, *GSP Uranus*, care a fost folosită anterior în Marea Neagră. O instalație de foraj pe platformă constă dintr-un fuzelaj de oțel (carenă) plutitor, care se poate ridica și coborî singură, pe un număr de picioare (adesea trei sau patru de obicei) și pe care se susține în consolă puntea de foraj pe o parte (Figura 5.11). Fuzelajul plutitor din oțel permite plutirea unității și a tuturor utilajelor de foraj atașate, la orice locație, fie la o platformă existentă, fie în largul mării. Odată ce este pe locație, fuzelajul se poate ridica până la înălțimea cerută deasupra suprafeței mării; dacă se forează printr-o platformă existentă, puntea de foraj în consolă se poate poziționa direct peste sloturile sondei de pe platformă. Picioarele unor astfel de unități sunt de obicei echipate cu fundații largite ("spud cans") pentru a asigura un suport stabil, a distribui sarcina în instalație în mod uniform pe fundul mării și a limita pătrunderea în fundul mării pe măsura ce se ridică pe cric fuzelajul. Instalațiile pe platforme ridicătoare sunt în general fără auto-propulsie și se bazează pe remorchere de apă sau vase de ridicare de regim greu, pentru transportul până la, și de la, locațiile de foraj



Figura 5.11 Exemple de instalații de foraj pe platforme ridicătoare (în imaginea din dreapta instalația este în consolă peste o mică platformă)

Operațiuni la sondă

Se vor foră patru sonde în câmpul Ana prin Platforma de gură de sondă Ana, odată ce a fost instalată. Poziționarea MODU este întreprinsă în general în două etape. Instalația va intra în platforma Ana 500 m în zona de excludere de siguranță, iar picioarele vor fi prinse de fundul mării, la o locație de distanțare, aproape de poziția ei finală pe partea de est a platformei. În acest moment, MODU este conectat la trei vase în trei puncte diferite. Picioarele instalației vor fi apoi desprinse de fundul mării, permițând deplasarea lentă a MODU și tragerea în poziție finală.

Odata ajunsă în poziția finală, instalația va prinde jos picioarele de fundul mării și va ridica carena până la înălțimea dorită deasupra structurii platformei și va rămâne în poziția de lucru până când se forează toate cele patru sonde și se instalează echipările de extracție/producție.

La terminarea lucrărilor la sondele Ana, instalația va fi coborâtă în apă, conectată la sistemul de trei vase și ridicată picioarele de pe fundul mării. Se va deplasa instalația cu platforma autoridicătoare la câmpul Doina prin remorcare pe mare și se va poziționa la singura locație de sondă subacvatică de la Doina.

Denumirea sondelor

Cele patru sonde Ana vor fi denumite Ana-100, -101, -102 și -103, iar sonda Doina, ca Doina-100. Sonda Ana-100 și sonda Doina-100 se vor foră vertical, în timp ce celelalte vor fi deviate la un jur de 45-50 grade înclinare.

Fiecare sondă se va foră în patru tronsoane, diametrul fiecăruia fiind redus succesiv cu adâncimea. Procesul de foraj utilizează o garnitură de foraj: aceasta este un tronson lung de prăjini de foraj conectate împreună care se termină cu o sapă de foraj care se rotește de către un top drive de la suprafață, pentru a foră în jos până la fundul mării și formațiunile de dedesubt (Figura 5.12). Printr-un alezaj central în garnitura de foraj, un amestec de apă, clorură de potasiu, carbonat de calciu și alte chimicale, cunoscute ca noroi de foraj, sau fluid de foraj, se pompează în sonda, pentru a ține sapa de foraj corect și lubrefiat și a ajuta la suspendarea și înlăturarea detritusului formațiunii forate. Un rol-cheie al fluidului de foraj este de asemenea să mențină presiunea hidrostatică în timpul forajului. Alte informații despre funcțiile fluidelor de foraj și soarta fluidelor folosite la foraj și a detritusului se dau în Secțiunea 5.6.5.

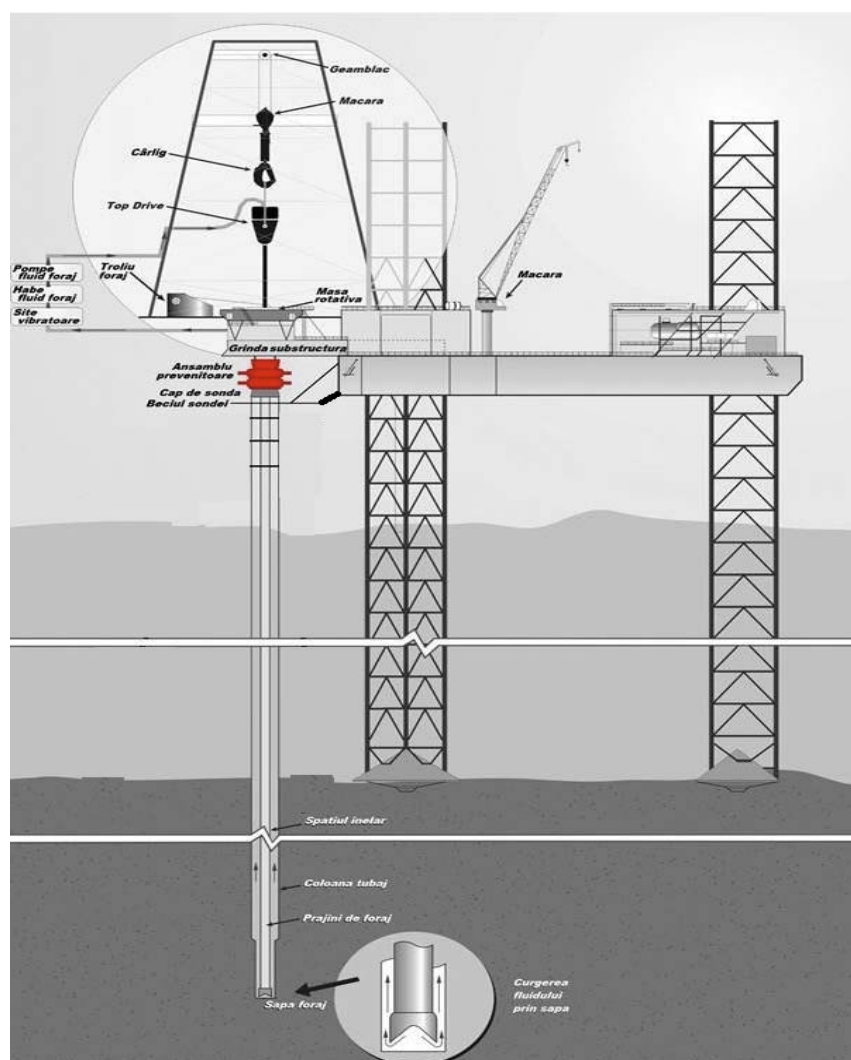


Figura 5.12 Diagrama generică a sondei și instalarea la foraj



Pentru cele patru sonde de pe platforma Ana, primul tronson din fiecare sondă (Secțiunea sus în gaură) va fi la diametrul exterior de 30" și va fi format de o coloană de ghidaj din oțel cu diametrul de 30" cu ciocan de batere a piloților la fundul mării, cât de adânc merge. Se așteaptă să atingă aproximativ 140 m din adâncimea totală pe verticală subacvatic (TVDSS) sau 70 m mai jos de fundul mării. Odată instalată, coloana de ghidaj se va tăia la nivelul punții beciului de la platforma Ana și curăța, folosind o sapă de foraj de 26". Tronsonul gura sondei pentru toate cele patru sonde de platformă se va pregăti în acest fel ca proces intermitent, înainte de forarea tronsoanelor mai joase, pentru oricare din aceste sonde.

Tronsoanele mai adânci la fiecare sondă, de 17½", 12¼" și 8 ½" se vor fora apoi prin coloana de ghidaj și coloane din oțel (13⅜", 9⅝") instalate și cimentate în fiecare tronson, pentru a asigura stabilitatea la sondă și a împiedica transferul de fluide, fie din sondă în formațiunile dimprejur, fie vice versa.

Se va instala apoi un sistem derivator pe coloana de ghidaj de 30", înainte de a fora tronsonul de 17 ½". Pentru Ana-100, gaura se va fora inițial cu gaura de ghidare și apoi se va lărgi până la diametrul de 17½". Coloana din oțel de 13⅜" se va introduce apoi în gaură și se va cimenta în poziție și o gură de sondă instalată împreună cu un sistem BOP de suprafață cu prevenitor de erupție de 13 5/8". Pentru celelalte trei sonde de la platforma Ana, procesul va fi similar, cu excepția că nu se va fora nicio gaură de ghidaj inițială de 8 ½" în tronsonul 17½".

Obiectivul pentru toate sondele este să se fixeze șiul de coloana 9⅝" la vârful zăcământului purtător de hidrocarburi, estimat a fi între aproximativ 1,109 și 1,120 m TVDSS. Se va fora apoi o gaură cu diametrul 8½" și lungime de 25-35 m și diametrul sub-lărgit la 16" de sub coloana de 9⅝", pentru a permite instalarea unui sistem pachet de nisip ("gravel pack")³ în gaura deschisă, ca mijloc primar de a produce gaz din zăcământ.

Figuri schematice reprezentând cele două tipuri de sonde mari planificate la locația de la platforma Ana se arată în Figura 5.13.

3

Tip de echipare cu control al nisipului în care se etanșează o sită de pietriș într-un sector de gaură deschisă fără coloană sau liner pentru a susține formațiunea de extracție.

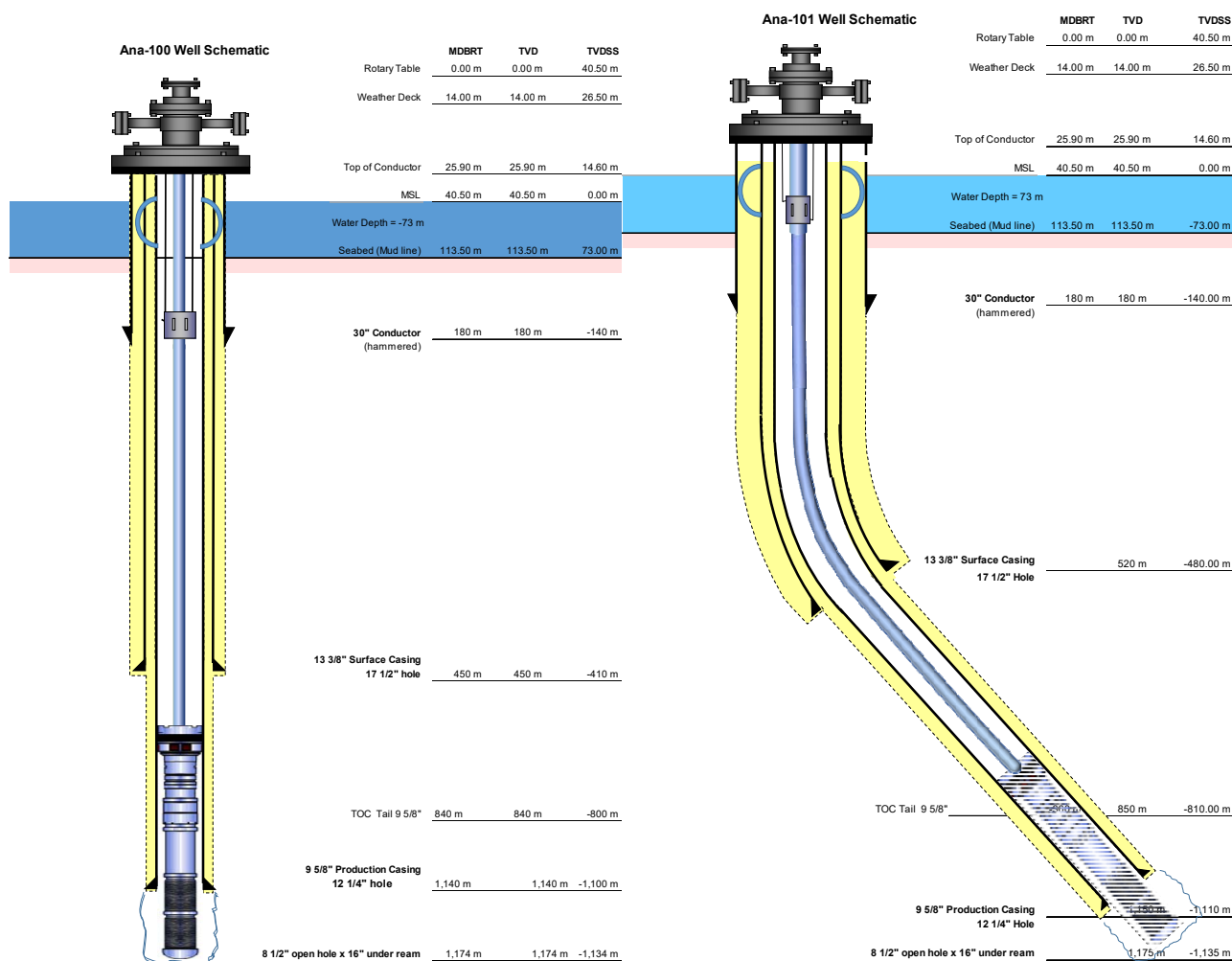


Figura 5.13 Schematica reprezentând modelul de sondă de la platforma Ana (SUS: Ana-100 sonda verticală, JOS: Ana 101 sonda deviată față de instalație)

La Doina, modelul de sondă va fi similar cu cel de la Ana, cu mici modificări datorate diferențelor de adâncime a apei (83 m la Doina, prin comparație cu 73 m la Ana) și a adâncimilor formațiunilor de subsol. Inițial la Doina a fost gândită o sondă verticală (Doina-100). Coloana de 30" se va instala până la în jur de 150m TVDSS, aceasta va fi susținerea pentru sistemul submarin de la gura sondei.

Secțiunile mai adânci ale sondei Doina-100, de 12 1/4" și 8 1/2", se vor foră apoi prin coloana de ghidaj și coloanele din oțel (13 3/8", 9 5/8") instalate și cimentate în fiecare tronson. Cât despre sonda Ana-100, se va instala inițial tronsonul de 17 1/2" cu o gaură de ghidare de 8 1/2" și apoi lărgită până la diametrul de 17 1/2". Înainte de a foră gaura de 8 1/2" se va instala un sistem (BOP) cu divertor de suprafață (BOP). Coloana din oțel de 13 3/8" se va echipa cu foreză de 13 5/8" prin ansamblul de la gura sondei submarin de mare presiune cu sistem de adaptor "dummy" la gura sondei 20" x 30". După ce s-a cimentat în poziție coloana de 13 3/8", se scoate sistemul de divertor de suprafață (BOP) și se instalează apoi o coloană montantă ("riser") de 16" pentru a face legătura gurii de sondă subacvatică de mare presiune de 13 5/8" până la instalația de foraj, unde se va instala sistem de prevenitoare de erupție BOP de 13 5/8".

Se va foră apoi o gaură de 8 1/2" în diametru și 15-25 m în lungime, sub coloana de 9 5/8" care să permită instalarea unui sistem de control al nisipului ("gravel pack")⁴ ca mijloc primar de a produce gaz din zăcământ.

Obiectivul pentru această sondă Doina este acela de a fixa șeful coloanei de 9 5/8" deasupra vârfului zăcământului purtător de hidrocarburi, estimat a fi la 1.094m TVDSS (+/-2m).

O figură schematică reprezentând modelul de sondă planificat la locația Doina se arată în Figura 5.14.

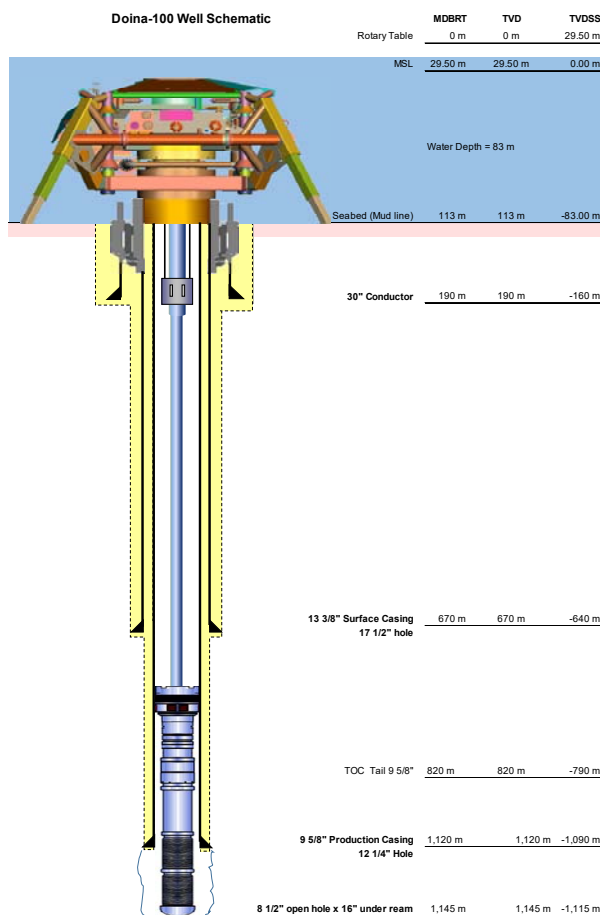


Figura 5.14 Schematica reprezentând modelul de sondă de la locația Doina

5.6.5. Fluide de foraj și detritus

Fluidele de foraj (de obicei denumite "nroiuri de foraj") sunt esențiale în procesul de foraj și îndeplinesc un număr de funcții critice, inclusiv:

- > Menținerea presiunii hidrostatice în gaură peste presiunea din formațiune, pentru a evita ca fluidele din formațiune să curgă în gura sondei (fenomen denumit și "kick" -descărcare/pornire)
- > Înlăturarea detritusului din formațiunea forată de la sapa de foraj, pentru a permite forajul în continuare și transportarea detritusului la echipamentele de suprafață de manevrare a lui
- > Lubrefierea și răcirea sapei de foraj, a ansamblului de la talpa sondei și a garniturii de foraj; și
- > Depunerea unei turte de noroi impermeabilă pe pereții sondei, care să etanșeze și să stabilizeze formațiunile în gaură deschisă.

Tip de echipare cu control al nisipului în care se etanșează o sită de pietriș într-un sector de gaură deschisă fără coloană sau liner pentru a susține formațiunea de extracție.

Fluidele de foraj pot consta din diverse materiale fluide și pulberi sedimentabile, inclusiv agenți de îngreunare și altele: apă, soluție de sare, particule solide și chimicale pentru a atinge greutatea, vâscozitatea, rezistența gelului, controlul pierderii de fluid care se impun, precum și alte caracteristici care să îndeplinească cerințele tehnice la forajul și echiparea sondei. În general, fluidele de foraj se pot împărți în două categorii pe baza tipurilor lor de fluide de bază:

- > noroi pe bază de apă (WBM), în care fluidul de bază este apa, sau saramura ; și
- > noroi pe bază de produs petrolier (OBM), în care fluidul de bază este o emulsie de picături de apă distribuite în produsul petrolier

WBM și OBM au proprietăți diferite și alegerea care din aceste tipuri să se utilizeze este dictată în principal de proprietățile geologice ale formațiunilor prin care urmează să se foreze sonda. Deoarece cel puțin o porțiune din detritusul rezultat la foraj, împreună cu fluidul de foraj asociat, este refulat de obicei în mediul marin, efectele unor astfel de descărcări asupra mediului (și reglementările asociate) sunt și ele un factor în selectarea și proiectarea fluidului de foraj. În general, utilizarea și descărcarea WBM este larg permisă, deoarece fluidul și componenții lui în particule chimice individuale sunt majoritatea solubili în apă și biodegradabili și de aceea mai ușor diluați și dispersați în apa de mare. Utilizarea și descărcarea OBM este mult mai mult controlată etanș în măsura în care descărcările sunt efectiv interzise, dacă nu se pot întruni condițiile stringente privind tratarea detritusului utilizat și a reducerii din conținutul lor în țiței.

Așa cum s-a subliniat mai sus, fluidele de foraj se pompează jos în sondă printr-un spațiu inelar central în garnitura de foraj. Ele ajung la talpa sondei prin sapa de foraj și se ridică prin spațiul inelar al sondei, transportând detritusul forat la suprafață. Dacă nu există coloană sau coloană de ghidaj și riser în instalația de foraj (așa cum este adesea cazul atunci când se forează tronsoane din gaura sondei), amestecul de detritus și fluid de foraj se va răspândi de la vârful sondei direct în fundul mării înconjurătoare. Atunci când este un riser în poziție totuși fluidul de foraj circulă printr-un sistem închis și aduce detritusul până la instalația de foraj, unde poate fi supus la proces de curățire mecanică, ceea ce include utilizarea de echipamente cum ar fi sitele vibratoare, centrifugele, desandere (denisipatoare), desiltere (dezmaluitoare) și hidro-cicloane. Acestea separă fluidul de foraj de detritusul de rocă forată, așa încât fluidul poate fi reutilizat și reciclat în puțul de foraj într-un proces de foraj continuu, în timp ce detritusul curățit (cu extrem de mici cantități din fluidul de foraj aderent) se descarcă în largul mării, printr-un cheson din instalația de foraj.

Pentru toate sondele forate în timpul Proiectului MGD, se planifică să se utilizeze doar WBM (KCI-Polimer). Deoarece cele cinci sonde care se forează sunt relativ aproape laolaltă și au geologii similare, cerințele pentru fluide de foraj vor fi, în mare, similare pentru fiecare sondă; totuși, tipul de WBM și proprietățile asociate fizice și chimice ale fluidului și particulelor vpr diferi pentru fiecare tronson de sondă. Toate fluidele și chimicalele care se utilizează se vor selecta pe baza specificațiilor lor tehnice și a performanței în mediu. Antreprenorul de fluid de foraj va selecta chimicalele care se adaugă în fluidul de foraj, conform criteriilor minime de impact asupra mediului. Majoritatea componentelor din fluidul de foraj de utilizat se vor clasifica drept PLONOR, ceea ce înseamnă 'pune risc mic sau deloc' pentru mediu. Orice aditivi în fluidul de foraj cu avertizări de substituie (acele chimicale aditivi care conțin substanțe de risc pentru mediul marin și utilizarea lor și/sau descărcarea lor sau enumerarea drept selectate pentru reducere succesivă) se vor evita și nu se vor utiliza. Șlamurile de cimentare care se utilizează pentru a cementa coloanele de tubaj în poziție nu s-au determinat încă, dar vor conține clasa G de ciment și alte chimicale, care se vor selecta ca urmare a administrării chimicalelor de către BSOG și a politicii de selecție și în conformare la criteriile de mai sus pentru impact minim asupra mediului.

Tabel 5.1 Cantitatea de fluid de foraj și detritus descărcate la forajul sondelor Ana

Componența	Tronsonul de sondă			
	Curățirea coloanei de 30"	17½" (inclusiv 8½" gaura de ghidare pentru Ana-100)	12¼"	8½" și corectare a gaurii -sub-lărgire până la 16"
Noroi/fluid (nume)	Apa de mare plus bentonit	Polimer KCI	Polimer KCI	Polimer KCI

Destinația pt. detritus /fluid	Descărcat prin chesonul instalației de foraj	Descărcat prin chesonul instalației de foraj	Descărcat prin chesonul instalației de foraj	Descărcat prin chesonul instalației de foraj
Descărcare totală a noroiului pe tronson pentru 4 sonde (m³)	73.8	158.1	210.6	16.1
Descărcare totală a noroiului pe tronson pentru 4 sonde (m³)	191.8	410.9	547.5	41.8

Tabel 5.2 Cantitatea de fluid de foraj și detritus descărcate la forajul sondei Doina

Componența	Tronsonul de sondă			
	30" (inclusiv 8½" gaura de ghidare)	17½" (inclusiv 8½" gaura de ghidare)	12¼"	8½" și sub-lărgire până la 16"
Noroi/fluid (nume)	Apa de mare plus bentonit	Polimer KCl	Polimer KCl	Polimer KCl
Destinația pt. detritus /fluid	Descărcat direct pe fundul mării	Descărcat prin chesonul instalației de foraj	Descărcat prin chesonul instalației de foraj	Descărcat prin chesonul instalației de foraj
Descărcare totală a noroiului pe tronson pentru 1 sondă (m³)	35.4	60.8	27.1	2.6
Descărcare totală a noroiului pe tronson pentru 1 sondă (tone)	92.1	158.2	70.4	6.7

Cimentarea și alte chimicale

Fiecare coloană de tubaj se va cimenta în poziție pentru a asigura legarea structurală și o etanșare efectivă între coloana și formațiunea de rocă. Se va cimenta la nivelul fundului mării. Volumele de șlamuri de cimentare care se vor utiliza se vor calcula așa încât cimentul pompat să rămână în sonda. Pentru a limita orice descărcare a laptelui de ciment, se anticipează ca tot cimentul să se amestece după cum se impune (ceea ce înseamnă fără descărcări în exces ale amestecurilor de ciment) și, de aceea, nu trebuie să intervină de obicei descărcări majore în mare, ci doar descărcări minimale, în timpul spălării și curățirii pompei de cimentare după operațiile de cimentare.

Toți aditivii de cimentare și chimicalele care se utilizează în cadrul șlamurilor de ciment, se vor alege pe baza specificațiilor lor tehnice și a performanței în mediu.

Majoritatea se vor clasifica drept PLONOR, și orice aditivi și chimicale cu avertizări de înlocuire (acele chimicale care conțin substanțe de risc pentru mediul marin și utilizarea lor și/sau descărcarea lor și care se aleg pentru reducere succesivă) nu se vor utiliza. Aditivii și chimicalele de cimentare de utilizat nu s-au determinat încă, dar vor fi selectați în conformitate cu politica de administrare a chimicalelor și selecție BSOG.

Curățirea și testarea sondei

Fiecare sondă se va curăța până la o răzuire a coloanei de 9 5/8" și dislocuire a fluidului de foraj în apă sărată cu KCl.



Se va efectua curățire a sondei cu prăjina grea și probe de productivitate (DST) la sondele Ana-100 și Doina-100. Aceasta este o procedură de izolare și probare a presiunii, permeabilității și capacității productive a unei formațiuni geologice în timpul forajului și echipării unei sonde planificate pentru producție. Proba este o măsurătoare de importanță a comportamentului de presiune și debit la prăjina grea a formațiunii productive și este un mod valoros de a obține informații despre fluidul de formațiune și a stabili dacă o sondă a fost găsită că poate comercial să susțină producție continuă la un debit stabil din zăcământul de hidrocarburi. Se va poziționa temporar în instalația de foraj un sistem DST de probare a sondei la suprafață și sonda va fi apoi deschisă și se va măări treptat debitul până la rața maximă care se poate atinge fără nisip (se așteaptă să fie 25 MMSCF/d). Durata de curgere la rața maximă va fi în regiune de 48 la 72 ore. Gazul produs în această perioadă se va duce la faclă, prin facilitățile temporare de testare a sondei la suprafață de la bordul platformei instalației de foraj. Sondele Ana-101, Ana-102 și Ana-103 nu se vor testa.

Ca urmare a curățirii și probării în producție a sondei, a echipării și a înlăturării instalației de BOP din instalația de foraj și a riserului și cu instalarea unui cap de erupție de producție, sonda va fi predată echipei de producție. Pentru sondele Ana de pe platformă, capetele de erupție pentru cele patru sonde se vor amplasa pe puntea beciului platformei Ana, în timp ce pentru sonda Doina capetele de erupție se vor amplasa la fundul mării.

Durata de exploatare a zăcământului și dezafectarea

Majoritatea facilităților propuse trebuie să aibă o durabilitate minimă de 15 ani, în timp ce durata proiectată pentru infrastructura offshore și conducte va fi de 20 de ani.

Atunci când viața de beneficiu a facilităților, atât onshore cât și offshore, ajunge la capăt, se întocmește un Plan detaliat de dezafectare, aliniat la tehnologia disponibilă la momentul respectiv. Planul de dezafectare se va dezvolta în consultare cu autoritățile de reglementare relevante și va fi pe deplin conform cu legislația și GIIP în funcțiune la momentul respectiv.

În mod curent, filosofia de dezafectare se anticipează a fi după cum urmează:

- > Sondele de producție Ana și Doina se înfundă și se abandonează, la terminarea duratei de exploatare a zăcământului, cu dopuri de ciment care se fixează pe sectoarele de zăcământ, pe șururile de coloană și coloană de ghidaj, după ce s-a scos coloana de 13 3/8" și 9 5/8", și coloana de ghidare s-a tăiat sub fundul mării ;
- > Pilonii platformei se vor tăia sub nivelul fundului mării ;
- > Părțile de sus ale platformei Ana și platforma se vor proiecta așa încât să permită scoatere completă și transport la țărm, pentru demontare și reciclarea componentelor, sau reutilizare în altă parte ;
- > Gura de sondă/capul de erupție subacvatic Doina și structurile terminale asociate conductei, așa încât să permită scoatere completă și transport la țărm pentru demontare și reciclarea componentelor, sau reutilizare în altă parte;
- > Conducta Ana-Doina se va tăia, curăța și lăsa *în situ*;
- > Serviciile de alimentare ombilicală de la platforma Ana la gurile de sondă submarine Doina se vor tăia, curăța și lăsa *în situ*;
- > Conducta de la platforma Ana la GTP se va tăia, curăța și lăsa *în situ* ; și
- > GTP va fi demontat complet, iar componentele sale scoase pentru reutilizare, reciclare și evacuare. Urmare demontării, se va restaura peisajul terestru la starea lui inițială, pe cât posibil.

Strategia finală de dezafectare în Proiectul MGD va depinde de un număr de factori, inclusiv:

- > Disponibilitatea unei tehnologii potrivite ; și
- > Mediul potențial, metodele de securitate și costurile de dezafectare la terminarea duratei de exploatare a zăcământului



- > Cea mai recentă intenție este de a lăsa locația de la fundul mării de foraj marin, în apropiere de plajă într-o stare astfel încât să nu pună niciun risc asupra mediului, altor utilizatori ai mării sau părților terestre.

6 DESCRIEREA MEDIULUI

6.1. Introducere

Această secțiune asigură o descriere a elementelor cheie ale mediilor maritim și terestru, în care se va instala și opera Proiectul MGD, ca referință față de care pot fi evaluate impacturile asupra mediului. Se oferă surse de date și informații pe parcurs, dar sunt de asemenea puse în lumină sursele-cheie de date, inclusiv studiile anume efectuate de BSOG pentru a informa despre procesul EIA și acest Raport ESIA.

6.2. Mediul maritim

Sursele datelor cheie utilizate pentru descrierea de referință a mediului maritim includ:

- > Raport de impact asupra mediului, întocmit pentru a susține investigațiile seismice – perimetrele de prelevare de date 3D de la Blocul XV Midia (RMRI, 2016);
- > Studiul BMT ARGOS privind condițiile meteoceanice din jurul Proiectului MGD, comandat de BSOG (BMT ARGOS, 2017);
- > Studiul de mediu de referință și rapoartele de evaluare a habitatelor, comandate de BSOG din perimetrul 2016, care acoperă câmpurile Ana și Doina, conducta situată la interiorul câmpului și conducta de la Ana la țărm (MG3 și RPS 2017a și 2017b). Acestea sunt în continuare suplimentate cu rapoarte de prospecțiuni din câmp întocmite de MG3, direct în urma ridicărilor topografice (MG3, 2016a – i); și
- > Studiul privind locurile / drepturile de pescuit comercial întreprins de NMRID, cu informațiile relevante cu privire la performanța activităților de pescuit din zona de nord a litoralului românesc, între Constanța și Sf. Gheorghe (NMRID, 2016).

6.2.1. Mediul fizic

6.2.1.1. Batimetria

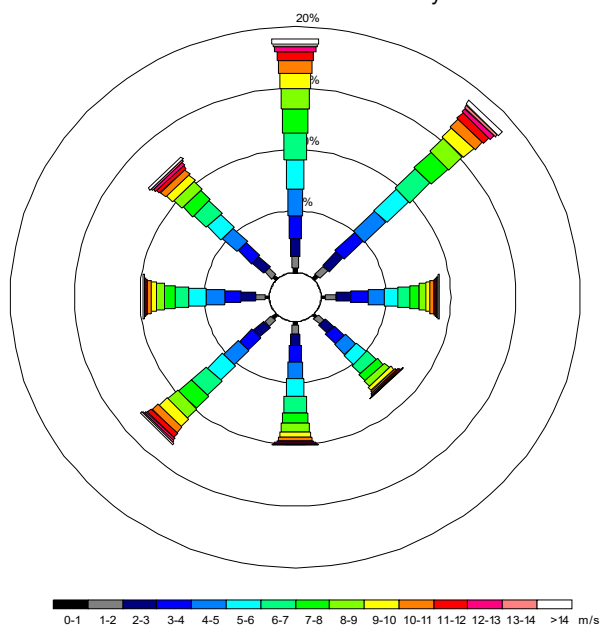
Marea Neagră este un corp de apă aproape encalvizat, cu o adâncime maximă a apei de aproximativ 2.200 m. Partea nord-vestică a Mării Negre din România și Ucraina are o platformă continentală largă, unde este amplasat Proiectul NGD propus. Adâncimile apei la locația Proiectului MGD se încadrează de la 87 m în jurul Doina, scăzând treptat apoi până la aproximativ 75 m, la locația platformei Ana, de-a lungul traseului conductei situată în câmp. Adâncimile apei apoi descresc treptat înspre țărm, de-a lungul traseului conductei, pentru a ajunge la 0 m la apropierea de plajă de la țărm.

6.2.1.2. Clima / meteorologia

S-au colaționat criteriile meteorologice și oceanografice (meteoceanice) pentru mediul maritim din jurul Proiectului MGD, de către BMT ARGOS (2017). Datele indică că vânturile pot veni din toate direcțiile în jurul locațiilor Doina și Ana pe parcursul anului, dar predomină din nord, nord est și sud vest (Figura 6.1). În lunile de vară (iulie – septembrie) direcțiile principale ale vântului sunt de la nord și nord est.

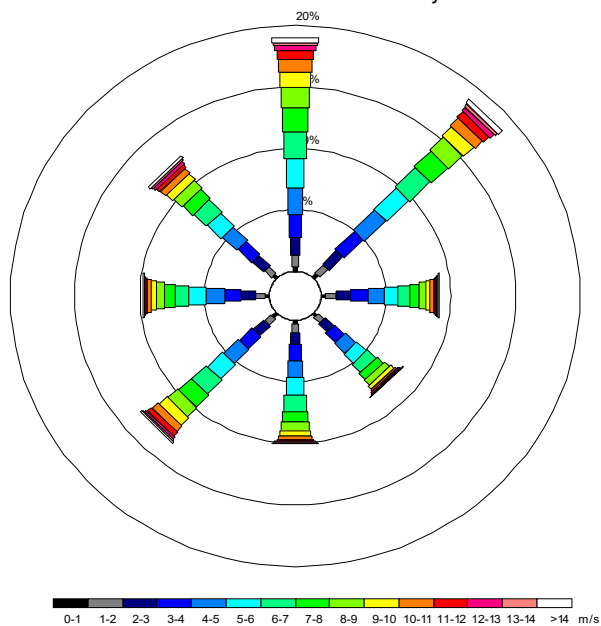
Datele meteoceanice indică ca valurile, predominant acționate de vânt, pot veni din toate direcțiile, dar valurile la locațiile Doina și Ana predomină din nord est și est. Totuși, aceasta variază pe parcursul anului, iar valurile din sud vest pot domina în ianuarie (Figura 6.2).

Wind rose for Doina-Ana for all year

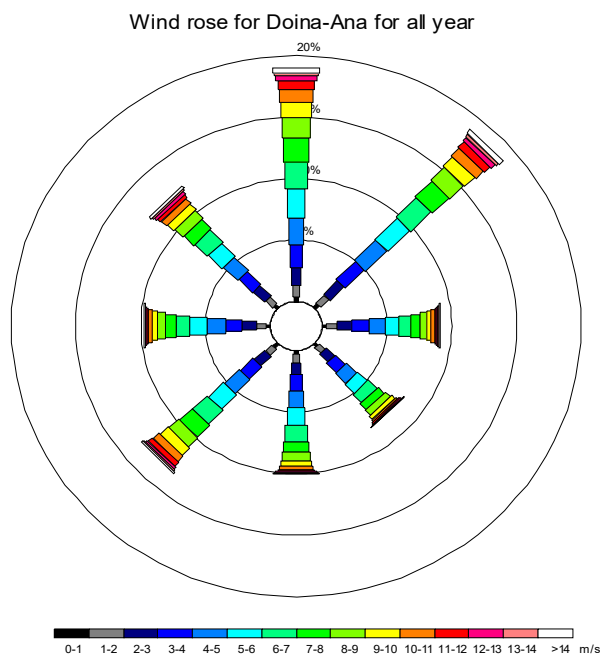


© BMT ARGOSS 2016

Wind rose for Doina-Ana for all year

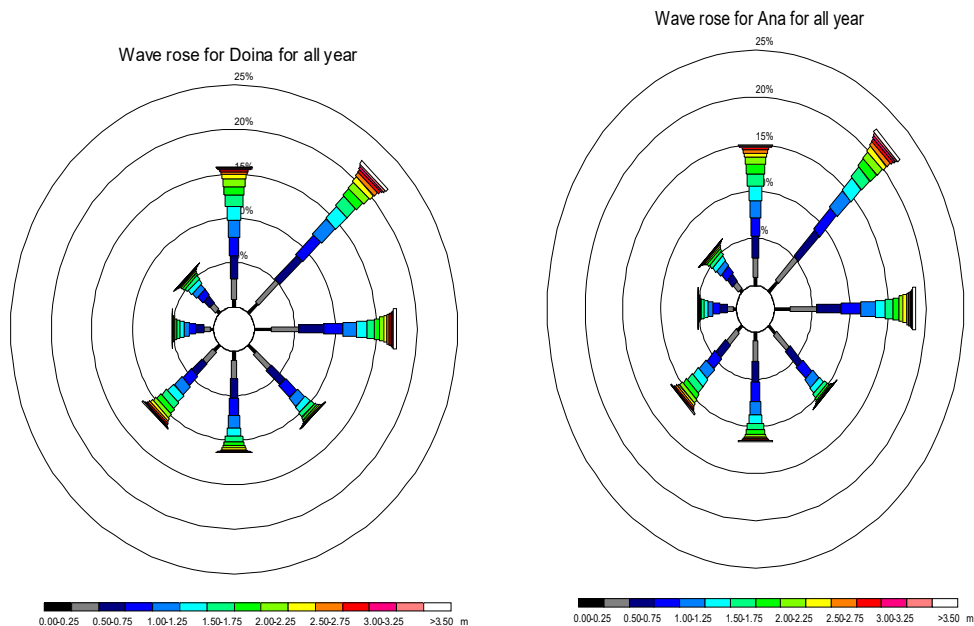


© BMT ARGOSS 2016



© BMT ARGOSS 2016

Figura 6.1 Roza vânturilor anuală pentru Doina și Ana (BMT ARGOSS, 2017)



© BMT ARGOSS 2016

© BMT ARGOSS 2016

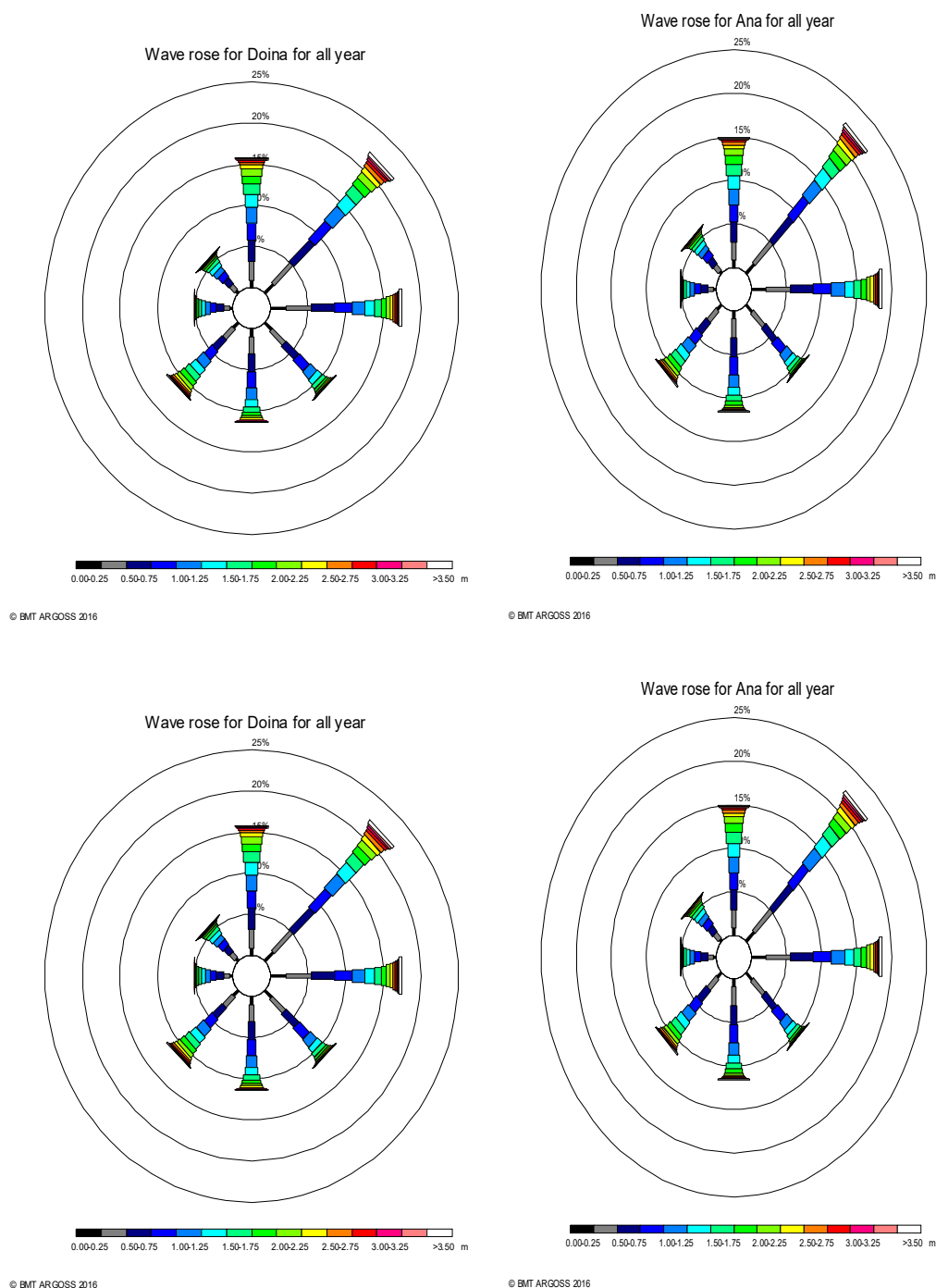


Figura 6.2 **Rozele vânturilor anuale pentru locațiile Ana și Doina (BMT ARGOSS, 2017)**

6.2.1.3. Coloana de apă

Principalul mecanism de circulație în Marea Neagră este “Curentul de Coastă”. Acest curent circulă în sens contrar acelor de ceasornic urmând aproximativ deschiderea platformei continentale și are o viteză maximă de aproximativ 0,5 până la 1,0 m/s. În cadrul acestei caracteristici operează două mișcări circulare ciclonice mai mici, care ocupa sectoarele estic și vestic ale bazinului (Figura 6.3). Vânturile care bat prin Marea Neagră relativ lent vor afecta puternic curentul de coastă și ca urmare sunt foarte variabile, și adesea deabia discernabile (Starea mediului în Marea Neagră, 2009).

Deversările de ape dulci ale Dunării influențează circulația de-a lungul întregii coaste române a Mării Negre, generând un curent de țarm lung, în principal delimitat la straturile de suprafață. Curentul intervine chiar la deversări reduse ale râului, indiferent de condițiile de vânt și este evident în ape, atât cele de suprafață cât și mai adânci. Viteza curentului poate atinge 0,4 la 0,5 m/s, în mod special sub influența unui vânt de nord-est (Dinu *et al.*, 2011).

Circulația masei de apă de-a lungul țărmului românesc este, în general, nord spre sud, cu viteze ale curentului de la 0,5 m/s la suprafață, până la 0,05 m/s, în straturile de fund, în funcție de vânturi și locația specifică. Sunt prezente și diferite caracteristici pe scala mezo în modelul de curent de suprafață (Mihailov *et al.*, 2013).

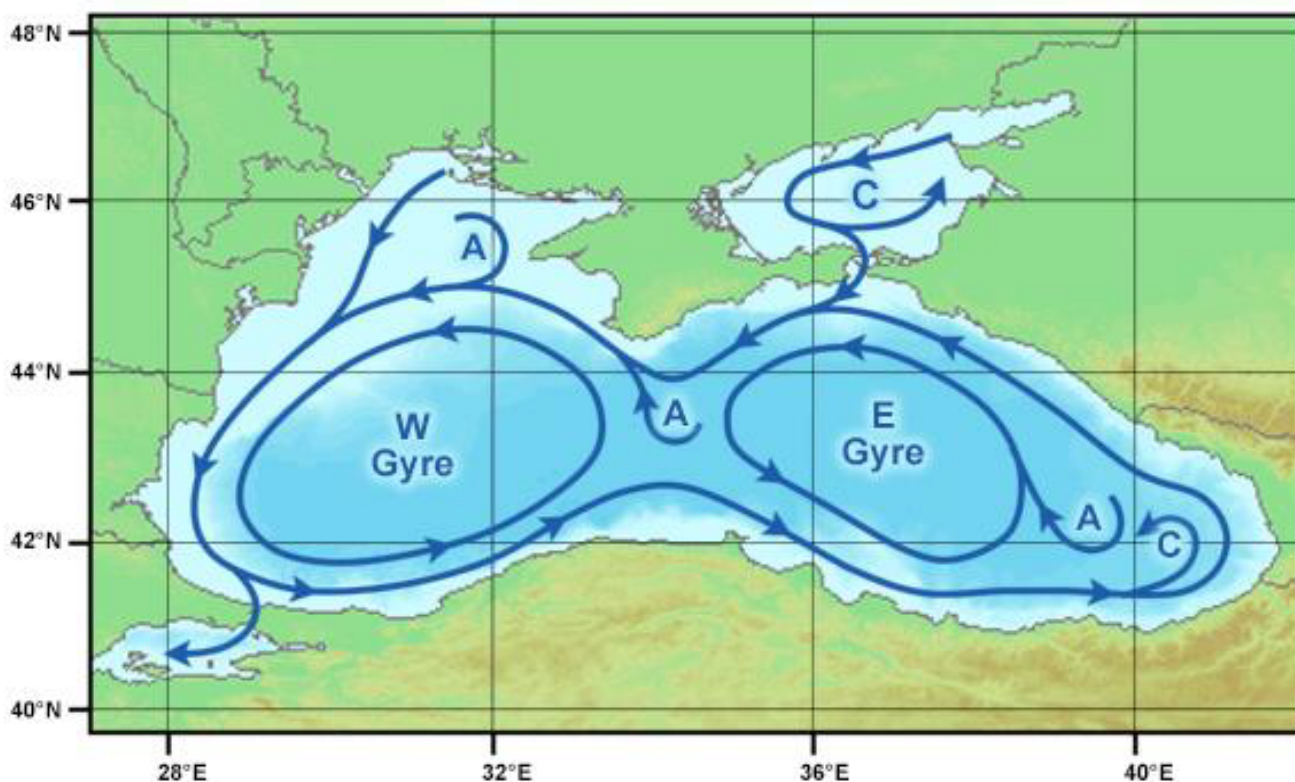


Figura 6.3. Circulația schematică de suprafață în Marea Neagră (sursa: Programul Comet în BMT ARGOS, 2017)

La Ana și Doina, direcțiile predominante ale curentului înspre sud-vest (Figura 6.4, BMT ARGOSS, 2017), ating viteze maxime de 0,6 la 0,7 m/s, deși mai comun între 0,1 și 0,2 m/s.

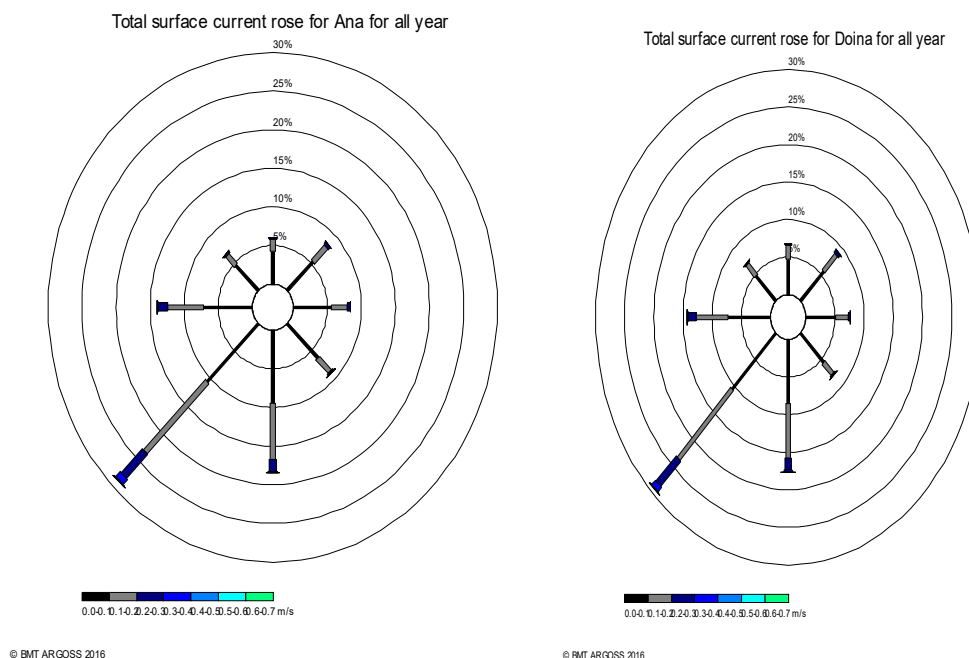


Figura 6.4 Roza vânturilor pentru curentul total anual la suprafață pentru Ana și Doina (BMT ARGOSS, 2017)

Marea Neagră este un sistem puternic stratificat. Cu o salinitate medie de 17-18 PSU, Marea Neagră este salmastră și este cel mai mare bazin de apă sărată din lume.

Parametrii fizico-chimici ai coloanei de apă au fost prelevați în iunie 2015, în vecinătatea componentei maritime (eOffshore eComponent) a Proiectului MGD și s-au raportat în RMRI (2016). Datele de temperatură și salinitate din coloana de apă arată clar stratificarea (Figura 6.5). Temperaturile cele mai ridicate, de aproximativ 21°C, se înregistrează în stratul de suprafață (0 - 5 m), sub care coboară rapid, la adâncimea apei de 5 - 20 m, până la aproximativ 12°C. Sub 20 m, temperaturile descresc la rată mai lentă, până la minimum aproximativ 8°C la adâncimi de 80 m și sub. Valorile de salinitate prezintă o modificare mai uniformă cu adâncimea apei, fluctuând între 18 – 18.5 PSU în straturile superioare sub influența intrărilor de apă dulce din Dunare și după aceea cresc cu adâncimea, înspre 20 PSU, aproape de fundul mării la 70 - 80m.

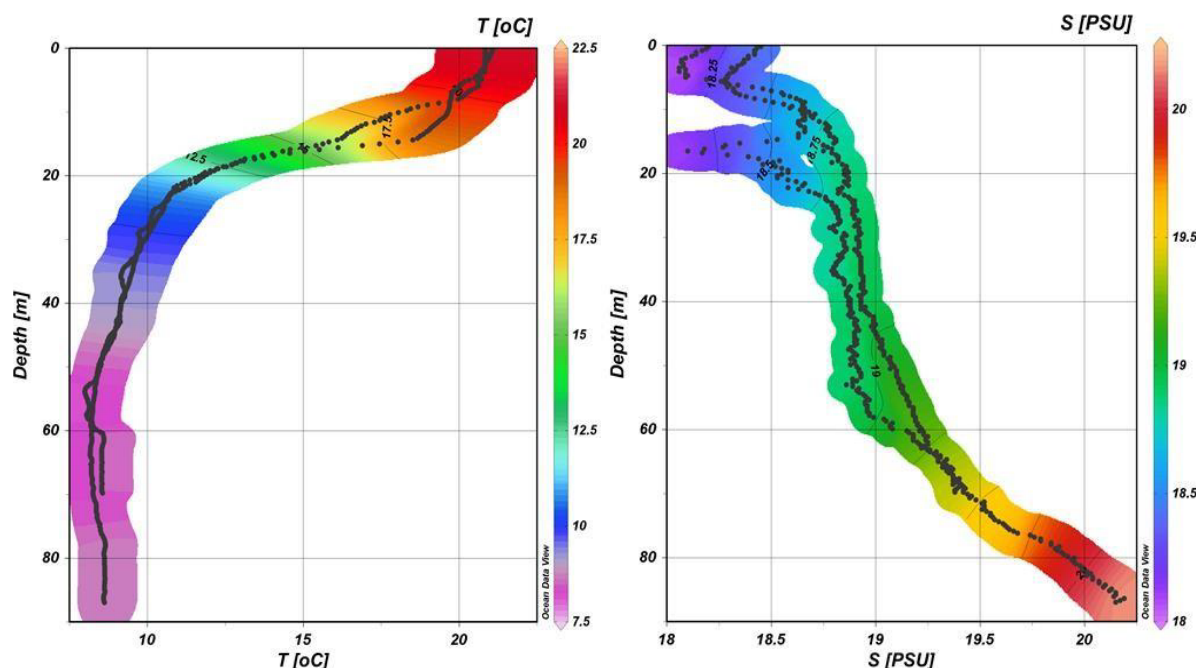


Figura 6.5 Temperatura și salinitatea coloanei de apă (de la adâncimea apei de 0 – 87 m) (RMRI, 2016)

6.2.1.4. Sedimente pe fundul mării

Fundul mării și sedimentele din cadrul zonei din Proiectul MGD au fost investigate în 2016. Investigațiile au fost întreprinse de MH3 și rezultatele analitice raportate în MG3 și RPS (2017a și 2017b). Prospectarea a acoperit câmpurile Ana și Doina, traseul conductei situate în câmp și traseul conductei de la locația platformei cu gura de sondă Ana până la țărm. S-au efectuat prelevări video Grab și Drop-down (cu captură și derulare) cu prelevări de analiza a straturilor sedimentare cu ecosonda multi-emisii, sonar de scanare laterală și profiler, în cadrul unui culoar lat de 500 m, pentru a caracteriza elementele fizico-chimice și biotice ale fundul mării în zona propusă pentru Proiectul MGD. Aveți mai jos o centralizare a concluziilor raportate de MG3 și RPS, (2017a, 2017b), iar detalii în continuare se vor furniza în Raportul ESIA.

Fundul mării în zona Proiectului MGD este de natură sedimentară și dominat de sedimente fine, cu un total de 51 din 64 de stații dominate de noroi. În jurul câmpului Doina, sedimentele erau majoritar clasificate ca noroi cu pietriș, cu câteva locuri clarificate ca noroi nisipos; stațiile Doina au avut proporțiile cele mai ridicate de noroi (75.38%) și conținutul cel mai redus în pietriș (8.4%), presupus a fi o reflectare a apelor adânci și a vitezelor reduse ale curentului aici. De-a lungul traseului conductei din câmp înspre platforma Ana, zonele de noroi brut erau asociate din ce în ce mai mult cu straturi de scoici și midii. La câmpul Ana, noroiul cu pietriș predomină (din nou, datorită prezentei cochiliilor vii *Modiolus phaseolina* și a relicvelor de cochilii de deasupra sedimentului. De-a lungul traseului conductei de la locația platformei Ana la țărm, sedimentele au devenit din ce în ce mai grosiere, cu proporții de noroi descrescătoare și conținut de nisip tot mai mare în apa de mică adâncime.

Valorile totale ale azotului anorganic erau uniforme pe toată zona de prospectare, variind de la 0,59 la 13,5 mg kg⁻¹. Carbonul total organic s-a găsit redus la toate stațiile prelevate, variind de la 0,14% la 3,75%. Materia organică a fost de asemenea redusă, cu mică variabilitate în zona de investigații. PH-ul sedimentelor a fost predominant alcalin, cu valori între pH 8,0 și 8,9. Principala excepție a fost la stația de adâncimea cea mai mică, pe culoarul conductei de export, cel mai aproape de coastă, unde s-a măsurat o valoare a pH-ului de 9,2 pe un fund de mare în principal nisipos.

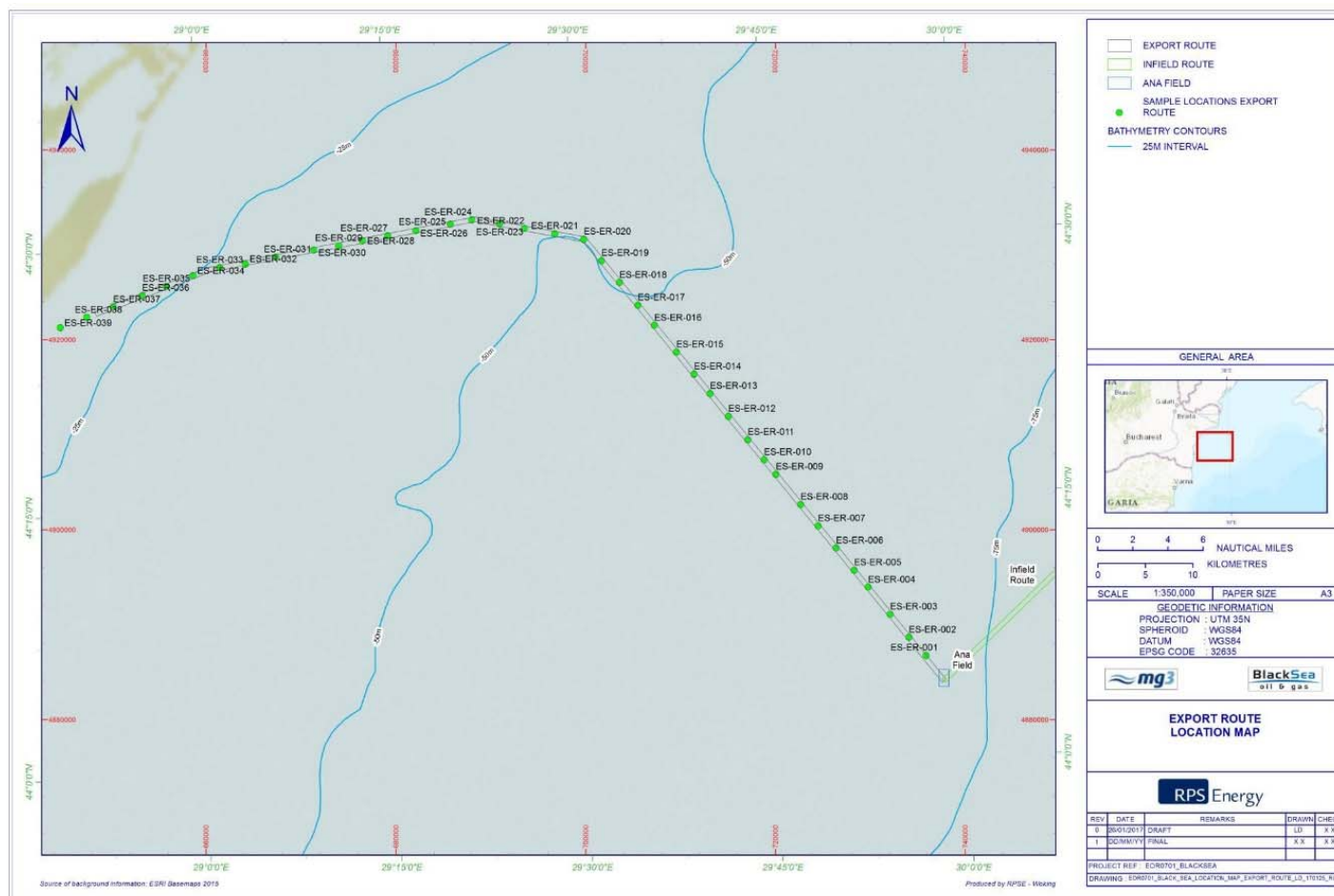


Figura 6.6 Stațiile de prelevare a sedimentelor de-a lungul conductei de la platforma Ana la GTP (tronsonul offshore)

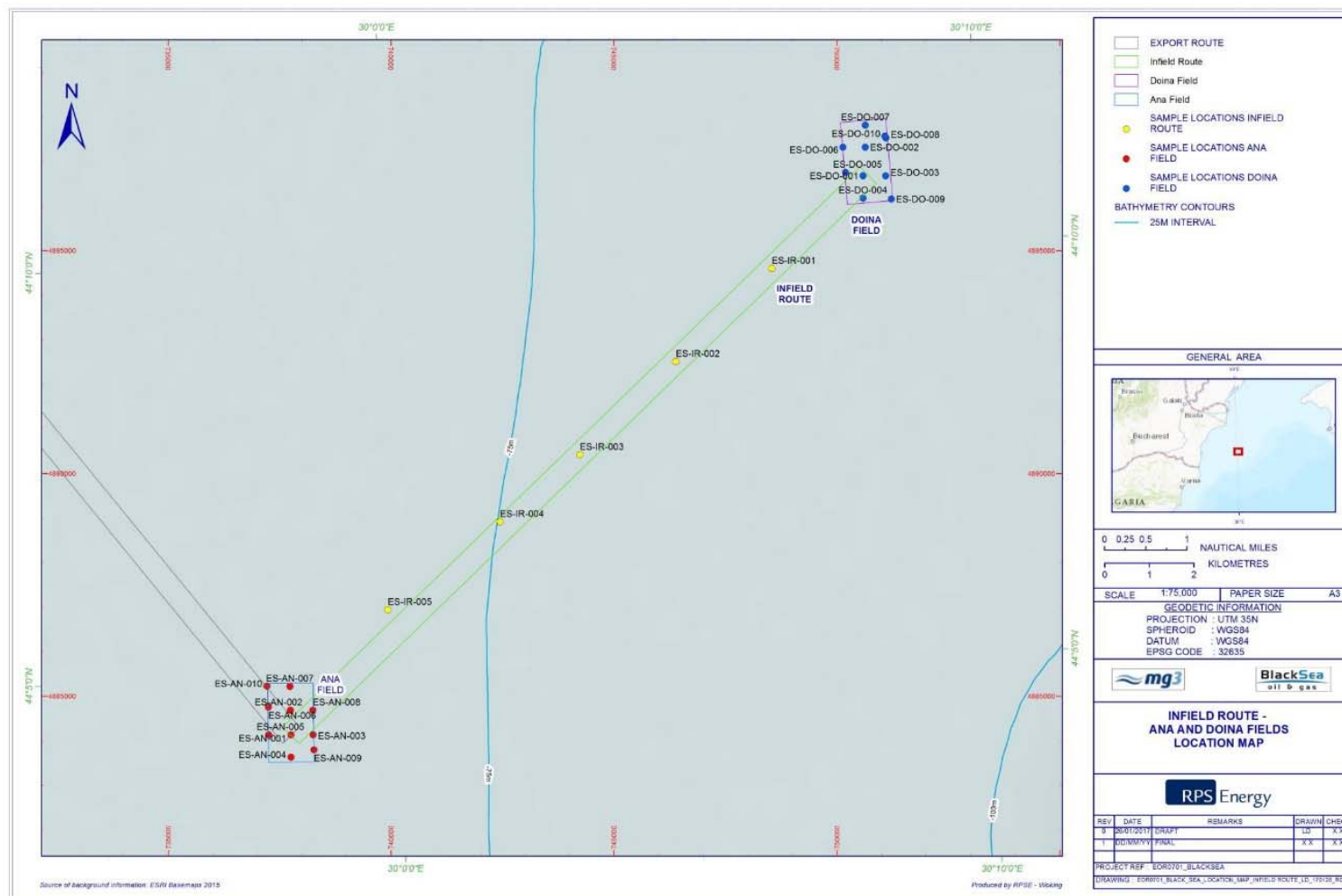


Figura 6.7 Stații de prelevare de sedimente pentru locațiile Ana, Doina și traseul conductei Ana-Doina



6.2.1.4.1. Nivelurile metalelor

Pentru majoritatea metalelor măsurate în prospecțiune, cele mai mari concentrații s-au observat de-a lungul culoarului conductei de export și în jurul câmpului Doina. În general, metalele s-au înregistrat în concentrații mari în apele mai adânci și sedimente mai fine în jurul câmpurilor Ana și Doina. O excepție de la acest model a fost arsenicul, care varia de la 3,31 mg kg⁻¹ la 68,2 mg kg⁻¹ în general, dar acolo unde s-au înregistrat cele mai mari concentrații la cele două stații pe sedimente nisipoase înspre capătul de cea mai mică adâncime al traseului conductei de export.

Concentrațiile de bariu au variat de la 71 mg kg⁻¹ (traseul de export) la 7,250 mg kg⁻¹ (câmpul Doina). De remarcat, cele mai mari concentrații de bariu pe toate locațiile s-au înregistrat în sedimentele din cadrul câmpului Doina, cu valori de până la două ordine de mărime mai mari decât în alte locații prospectate, dar nivelurile de bariu au fost mari și în câmpul Ana și de-a lungul traseului conductei din câmp. Este probabil ca nivelurile de bariu ridicate în sediment, observate în apa mai adâncă să fie asociate cu activitățile de foraj și utilizarea noroiurilor de foraj bogate în barită.

Concentrațiile de cadmiu au variat de la 0,1 mg kg⁻¹ la 1,37 mg kg⁻¹ și au fost cele mai mari în câmpul Doina și anumite tronsoane ale culoarului traseului de export. Concentrațiile de crom au variat de la 11,9 mg kg⁻¹ la 107 mg kg⁻¹, de cupru de la 2,74 g kg⁻¹ la 65,5 mg kg⁻¹ și de mercur de la 0,04 g kg⁻¹ to 0,42 mg kg⁻¹. Nichelul a variat de la 13,7 g kg⁻¹ la 160 mg kg⁻¹, plumbul de la 10,6 g kg⁻¹ la 61,9 mg kg⁻¹, vanadiul de la 19,1 g kg⁻¹ la 111 mg kg⁻¹ și zincul de la 26,5 mg kg⁻¹ la 145 mg kg⁻¹.

6.2.1.4.2. Nivelurile hidrocarburilor

Concentrațiile totale de hidrocarburi (THC) au variat de la 1,6 la 53,32 μg.g⁻¹ pe zona maritimă a Proiectului MGD.

Media concentrațiilor THC de-a lungul traseului de export a fost 18,54 ± 13,02 μg.g⁻¹, mai mare decât concentrațiile din toate celelalte locații. Media concentrațiilor THC a fost 9,75 ± 3,65 μg.g⁻¹ la câmpul Ana, de 8,19 ± 3,99 μg.g⁻¹ la câmpul Doina și de 9,54 ± 1,39 μg.g⁻¹ de-a lungul traseului conductei situate în câmp.

Nivelurile THC erau în general reduse, deși concentrații în mare echivalente cu 50 μg.g⁻¹ prag deasupra efectelor biologice ar putea fi de remarcat în comunitățile macrobentice (UKOOA, 2002), unde s-au înregistrat la două stații la adâncimi ale apei între 25 – 50 m pe traseul conductei de export.

Totalul concentrațiilor de hidrocarburi aromatice policiclice inel 2-6 (PAH) a variat de la 20,88 μg.kg⁻¹ la 3,178 μg.g⁻¹ (minima și maxima, ambele constatate pe traseul de export). Totalul PAH a fost considerabil mai mare în sedimentele de apă mai mică, cel mai aproape de Delta Dunării, unde s-au înregistrat valori ≥1.000 μg.g⁻¹. La câmpul Ana, s-au înregistrat niveluri de PAH de până la 1.107,66 μg.g⁻¹.

Concentrațiile de hidrocarburi au fost cele mai mari în stațiile mai apropiate de Delta Dunării. Majoritatea hidrocarburilor găsite în această zonă erau de origine mixtă, sugerând influențe naturale de la material organic ars, combustibili fosili și influență directă petrogenică. Stațiile de cea mai mare adâncime, împreună cu traseul de export, și cele din câmpurile de gaze au avut conținut mai mic de hidrocarburi și acestea au fost predominant petrogenice la origine. Nu a existat nicio corelație semnificativă între concentrațiile de hidrocarburi și biodiversitatea bentică.

6.2.1.5. Caracteristicile fundului mării

În timpul prospecțiunii MG3 din 2016, s-au identificat un număr de trăsături fizice pe fundul mării. La Doina MG3 (2016b; 2016g) a raportat un fund al mării relativ plat, dar zona este împărțită de o falie care merge de la sud-vest la nord-vest; în partea de nord-vest a zonei de prospectare, era cu 2,5 m mai ridicată decât în partea de sud-est. În plus, de-a lungul traseului conductei din câmp, s-a înregistrat o altă falie geologică, pe traseul la 0,15 km de Doina, având ca rezultat o modificare cu 2,0 m în înălțimea fundului mării. De-a lungul traseului conductei din câmp, și MG3 (2016c și 2016h) a raportat că la 10 km de locația Doina, fundul mării începe să descrească (cu undulații de-a lungul unor abrupturi/urme/cicatrici mari (ancorări) legate de activități la sondă, vizibile aproape de sondele Doina și Ana, de-a lungul unor abrupturi/urme/cicatrici



oarecum mai slabe, despre care se crede că ar fi legate de pescuitul cu traulul. Au fost evidente și depresii “spudcan” pe traseul la platforma locației Ana.

Fundul mării în jurul câmpului Ana a fost descris ca fiind relativ plat, fără trăsături cheie de identificare. De-a lungul traserului conductei de la platforma Ana la țărm, s-au observat aflorimente de rocă de-a lungul fundului mării cicatrice/urme abrupte și eroziuni locale. S-a mai observat un număr de caracteristici de infiltrare de gaze suspecte.

6.2.2. Mediul biologic

6.2.2.1. Planctonul

Planctonul formează baza pânzelor de hrană ale ecosistemului marin și compoziția comunităților planctonice este variabilă în timp, depinzând de modelele de circulație a maselor de apă, de anotimp și disponibilul de nutrienți. Distribuția și abundența planctonului este puternic influențată de adâncimea apei, amestecul mareelor și stratificația în cadrul coloanei de apă (Edwards *et al.*, 2010). Majoritatea planctonului apare în zona fotică și anume peste 20 m aproximativ al mării la latitudini temperate, ceea ce primește lumină suficientă pentru fotosinteza (Johns și Reid, 2001). Totuși, zooplanctonul se poate extinde la adâncimi mai mari și multe specii se supun la migrații diurne pe verticală, ridicându-se să se hrănească, înainte de a se reîntoarce la adâncime. Sezonabilitatea naturală și variabilitatea la scară mică, ambele în compoziția și abundența speciilor, reprezintă o trasatură importantă a comunităților planctonice. Multe specii de animale mai mari, ca pești, păsări și cetacee, sunt dependente de plancton pentru hrană. Distribuția planctonului influențează, de aceea, în mod direct, mișcarea și distribuția altor specii marine.

RMRI (2016) a prezentat rezultatul unui studiu al planctonului efectuat pe 9 eșantioane prelevate în iunie 2015 din apele platformei continentale, în zona Constanța, la adâncimi ale apei de 50 m și 80 m. Fitoplanctonul era alcătuit din 55 specii din 6 grupe taxonomice (Bacillariophyta, Dinoflagellata, Chlorophyta, Cyanobacteria, Chrysophyta și Cryptophyta). Printre acestea, dinoflagelatele dominau, reprezentând 49% din toate speciile înregistrate, urmate de Bacillariophyta, 24% din numărul total al speciilor de fitoplancton. S-a raportat că partea superioară a zonei eufotice, în stratul de 0-10 m a fost zona cea mai importantă pentru creșterea fitoplanctonului (20-80% din biomasa totală). În termeni de densitate, diatomele au dominat, inclusiv *Chaetoceros socialis*, *Pseudonitzschia delicatissima* și *Cerataulina pelagica* (alge petrificate calcificate). RMRI (2016) a raportat că zooplanctonul a fost reprezentat de 14 specii aparținând de 10 grupe taxonomice și majoritatea constau din meroplancton⁵ cu bivalvă, gastropode, polichete și larve decapode.

6.2.2.2. Bentosul

Cunoștințele despre compoziția infaunei (nevertebrate care trăiesc în sedimentele bentice) și epifauna (specii mobile sau sesile care trăiesc pe fundul mării) sunt importante în identificarea potențialelor impacturi ale tulburărilor care pot rezulta din Proiectul MGD propus. Așa cum s-a subliniat mai sus, fundul mării și sedimentele din cadrul zonei Proiectului MGD au fost investigate în anul 2016. Prospekțiunile au fost întreprinse de MG3 și raportate în MG3 și RPS (2017a și 2017b). Această Secțiune este larg derivată din aceste rapoarte.

6.2.2.2.1. Habitatele și epifauna

RPS și MG3 (2017b) au identificat trei tipuri diferite de habitat EUNIS de-a lungul traseului conductei din câmp de la Doina la Ana:

- > A5.37 ‘Noroi în circalitoralul de adâncime’;
- > A5.71 ‘Infiltrații și ventilații în sedimentele sublitorale’; și
- > A5.379 ‘Noroiuri circalitorale adânci Pontice cu *Modiolula phaseolina*’.

În Figura 6.8. aveți exemple de imagini înregistrate de-a lungul traseului acestor tipuri de habitat și a trăsăturile-cheie.

RPS și MG3 (2017b) au descris fundul mării, împreună cu traseul conductei situate în câmp, ca fiind relativ plat și dominat de noroi cu procent mare de pietriș de scoici *M. phaseolina*. Midii vii *M. phaseolina* erau prezente într-un covor, majoritatea în secțiune la diverse densități, acoperind în medie peste 70% din fundul mării (EUNIS habitat A5.379 'Noroieri circalitorale pontice de adâncime cu *Modiolula phaseolina*'. Totuși, în zonele în care erau absente *M. phaseolina* vii, a fost atribuit un habitat mai larg EUNIS A5.37 "habitat de noroi circalitoral de adâncime", chiar dacă inclusiv o componentă importantă a pietrișului de scoici *M. phaseolina*.

A existat doar o secțiune transversală în cadrul căreia s-au observat covorașe de bacterie de reducere a sulfului, *Beggiatoa*, de-a lungul câtorva structuri ridicate reminiscente din concrețiuni de carbonați asociate cu infiltrații de metan. Aceste structuri au susținut epibiota (de ex. hydroids) de-a lungul acumulărilor de cochilii din două valve (posibile midii chemosintetice) "gadoid fish" pui. Era această zonă pe care RPS și MG3 (2017b) au atribuit-o habitatului EUNIS pe fundul mării, cod A5.71 'Infiltrații și aerisiri în sedimentele sublitorale'. Acest tip de habitat EUNIS corespunde cu EU HCI 1180 'Structuri submarine din scurgeri de gaze'.



Habitatul EUNIS A5.379 "Noroieri Pontice circalitorale de adâncime cu *Modiolula phaseolina*



Concreții de carbonați și covorașe de *Beggiatoa* sp. EUNIS A5.71 "Infiltrații și aerisiri în sedimentele sublitorale".



Concreții de carbonați și covorașe de *Beggiatoa* sp. EUNIS A5.71 "Infiltrații și aerisiri în sedimentele sublitorale".



Concreție ridicată din carbonați, covorașe de *Beggiatoa* și cochilii bivalve pe o specie neidentificată, posibil chimiosintetică

Figura 6.8 Imagini de pe fundul mării, obținute la prospectarea traseului conductei din câmp (RPS și MG3, 2017b)

RPS și MG3 (2017b) au identificat șapte tipuri diferite de habitat EUNIS în cadrul culoarului conductei de la Ana la țarm :

- > A5.36 'Noroi fin circalittoral';
- > A5.44 Sediment mixt circalittoral ';
- > A5.37 'Noroi circalittoral la adâncime';
- > A5.37 'Noroiuri circalitorale de adâncime' cu componentă densă de pietriș de scoici *M. phaseolina* ';
- > A5.379 'Noroiuri pontice circalitorale de adâncime cu *Modiolula phaseolina* ';
- > A5.628 'Straturi pontice *Mytilus galloprovincialis* pe sediment sublitoral'.

Exemple de imagini înregistrate de-a lungul traseului acestor tipuri de habitate și trasaturile-cheie se asigură în Figura 6.9.

Secțiunile de adâncimea cea mai mică a apei pe traseul de export (și anume adâncimea apei <30 m) erau de obicei plate și noroioase. Deși unele zone au constatat din noroi simplu, moale, sedimentele erau acoperite în petice de acumulări de cochilii bivalve, inclusiv speciile *Lutraria* sp., *Mya* sp., *Spisula* sp. și *M. galloprovincialis*, printre altele. Comunitatea vizibilă asociată cu acest habitat a fost săracă în specii și a inclus Cerianthid burrowing anemones, gobies și midia *M. galloprovincialis*. Cea din urmă a survenit la densități insuficiente pentru a constitui un habitat structurat pe midii. Astfel, aceste habitate de noroi cu scoici au fost atribuite habitatului EUNIS A5.44 "Sedimente mixte circalitorale".

Fundul mării la adâncimi ale apei de <30 m a mai inclus și zone de habitat de nisip noroios, adesea agitate de curent predominant. Principalele specii prezente au inclus *M. galloprovincialis*, înregistrată ca indivizi singuri, semi-infaunali, sau aranjate în mici pâlcuri de 1-5 specimene, molusca *Cerastoderma* sp., și ocazional anemone subsoliere (Cerianthidae indet.). S-a înregistrat melcul de mare *Rapana venosa* printre pâlcurile de midii, așa cum erau pești teleosteeni marini fuziformi cu solzi și pe cap, roșii *M. barbatus ponticus* și dovezi de macrofaună mobilă, ca decapode și gastropode. S-a remarcat și prezența scobiturilor și tuburilor făcute de nevertebrate infaunale. Aceste habitaturi noroioase au fost privite în MG3 și RPS (2017b) ca habitat EUNIS A5.36 "Noroi fin circalitoral"

Fundul mării >30 m a constatat și el în mod predominant din noroi simplu, cu cochilii de midii în mod ocazional cu o faună vizibilă, inclusiv anemone Cerianthid subsoliere, hidroizi și *M. galloprovincialis* semi-infaunale și saprofage mobile de ocazie (de ex. crab *Liocarcinus* sp.) și polichete și amfipode infaunale. Aceste habitate au fost atribuite EUNIS habitate A5.36 "Noroi fin circalitoral", și, în ape de sub 50 m, A5.37 "Noroi circalitoral de adâncime".

În unele zone, *M. galloprovincialis* erau relativ abundente, în special prin comparație cu secțiunile de mai mică adâncime. Midiiile erau de obicei înregistrate în pâlcuri răspândite de 5-20 indivizi, împreună cu aglomerări dense de polichete sau tuburi amfipode. Acest habitat dominat de midii s-a înregistrat la adâncimi între 30 și 50 m, și a fost atribuit habitatului EUNIS A5.628 "Straturi de *Mytilus galloprovincialis* pe sedimente sublitorale".

Pe măsură ce scoica *M. galloprovincialis* devine tot mai puțin abundentă cu adâncimea, s-a substituit cu cochilii de midii mici *Modiolula phaseolina*, mai întâi înregistrate la adâncimi ale apei de aproximativ 56 m. Fragmente de cochilii *M. phaseolina* au devenit tot mai abundente înspre Ana, formând covoare dense care acopereau peste 75% din fundul mării. Aceste agregări de cochilii au fost privite ca variantă a habitatului EUNIS A5.37 "Noroiuri circalitorale de adâncime", cu o componentă densă de scoici *M. phaseolina*. Unele din aceste depuneri de cochilii au adăpostit *M. phaseolina* vii și sunt privite astfel ca un habitat distinct similar cu habitatul EUNIS A5.379 'Noroiuri pontice circalitorale de adâncime cu *Modiolula phaseolina*'. Asamblarea faunală asociată cu depunerile de *M. phaseolina* vii sau pietriș de scoici a constatat de obicei din epifaună sesilă, în principal cu straturi concentrice *Ciona intestinalis*, bureți *Suberites* sp. și *Sycon* sp. ca și "foraging fish" (*M. merlangus* juvenile și *Pomatoschistus* spp. și *Gobius* sp.).



Este important de remarcat că, deși habitatele *M. phaseolina* sau depunerile înregistrate atât de-a lungul traseului din câmp cât și de-a lungul conductei de la Ana la țărm nu sunt listate anume în Directiva UE pentru habitate, ca un habitat prioritar, MG3 și RPS (2017b) indică că există potențial ca ele să se poată califica, ca și alte depuneri de midii din altă parte din Europa, ca Habitat UE cu interes de conservare (HCI) ca Recife 1170. Aceasta pentru că sunt “funduri grele biogenice care furnizează habitate pentru speciile epibiotice”



Habitat EUNIS A5.44 "Sedimente mixte circalitorale".



Habitat EUNIS A5.36 "Noroi fin circalitoral".



Habitat EUNIS A5.37 "Noroiuri circalitorale de adâncime"



Habitat EUNIS A5.628 "Depuneri pontice de *Mytilus galloprovincialis* pe sediment sublitoral".



Habitat EUNIS E5.379 "Noroiuri pontice circalitorale de adâncime cu *M. phaseolina*".

Figura 6.9 Imagini de pe fundul mării obținute la investigațiile de pe traseul conductei de la Ana la țărm (RPS și MG3, 2017b)

6.2.2.2.2. Infauna

MG3 și RPS (2017a) au raportat rezultatul eșantionărilor punctuale infaunale în jurul câmpurilor Ana și Doina, de-a lungul intravilanului și a traseelor conductei de la Ana la țărm. Ele au raportat că viermii policheți, speciile de moluște (mai ales bivalve) și crustaceele (asmfipode) au contribuit la majoritatea (87%) diversității bentice pe toate zonele. Totuși, în termeni de biomasă, moluștele au fost dominante, reprezentând peste 83% din biomasa totală.

Din toate speciile înregistrate, cinci au reprezentat 45% din total. Cele mai numeroase specii au fost midia *Modiolula phaseolina*, reprezentând 16% din total. Așa cum se indică în descrierea centralizată a habitatelor bentice și epifauna de mai sus, *M. phaseolina* era organismul caracteristic, care definește biotopul asupra majorității zonei investigate. O altă bivalvă, *Lentidium mediterraneum* a fost de asemenea abundentă, contribuind la 12% din totalul faunal. Totuși, această scoică s-a înregistrat doar într-o locație (de cea mai mică adâncime, cea mai nisipoasă și cea mai terestră dintre stațiile de eșantionare), în timp ce *M. phaseolina* era relativ ubicuă, fiind înregistrată la 36 de stații. Polichetele *Melinna palmata* (5%), *Terebellides stroemi* (6%) și *Dipolydora quadrilobata* (5%) au fost și ele relativ abundente.

Numărul total de specii găsite variază de la 9 la 46/0,2m² pe întreaga zonă de investigare. Deși numărul mediu de specii găsite nu a variat semnificativ pe majoritatea suprafeței din Proiectul MGD, numărul de specii la stațiile din apa de adâncime relativă din Câmpul Ana a fost ușor mai ridicat prin comparație cu alte stații și a prezentat o corelare pozitivă cu conținutul de pietriș din sediment. Numărul de indivizi a prezentat variabilitate redusă pe suprafața Proiectului MGD și corelare pozitivă cu conținutul de nisip din sediment. Diversitatea, măsurată cu indicele de diversitate Shannon-Wiener H' a fost în general scăzută, varind de la 0,38 (la stația de cea mai mică adâncime, cea mai nisipoasă și cea mai apropiată de țărm dintre stațiile eșantionate) până la 3,16 înregistrat la stație pe o depunere de midie *M. phaseolina*, aproape de câmpul Ana.

Analizele multi-variate făcute pe datele macrofaunale au arătat că cele 64 de stații eșantionate au fost larg divizibile în șase tipuri de habitat EUNIS, în principal reflectând modificări în tipul de sediment legate de adâncime și prezența influenței structurale a midiilor sau a cochiilor/fragmentelor de cochilie ale acestora:

- > A5.2351: " Nisip fin infralitoral cu *Lentidium mediterraneum*";
- > A5.43 " Sedimente mixte infralitorale" ;
- > A5.36B " Noroiuri circalitorale pontice cu *Melinna palmata* și *Aricidea claudiae*";
- > A5.356: Noroiuri nisipoase pontice circalitorale cu *Heteromastus filiformis*, *Dipolydora quadrilobata* și *Nephtys hombergii*;
- > A5.37A: " Noroiuri pontice circalitorale de adâncime cu *Terebellides stroemi* și *Amphiura* sp.'; și
- > A5.379 "Noroiuri pontice circalitorale de adâncime cu *Modiolula phaseolina*'.

Tipurile de comunități infaunale și codurile lor EUNIS diferă de tipurile și codurile de habitat atribuite fiecărei stații pe baza fotografiilor; aceasta se datorează diferențelor inerente între metodele de prelevare și faptul că nu au fost găsite date pentru combinare în niciun sistem de clasificare bentică satisfăcător, atât pentru colectare prin scufundări/fotografii cât și pentru tehnicile de eșantionare a sedimentelor. Fotografia colectează informații despre aspectul fundului mării și fauna mai larg vizibilă de pe o zonă întinsă, în timp ce eșantionarea în puncte prelevează de obicei doar macrofauna mică, îngropată în cadrul unei zone mult mai mici. Totuși, coincidența dintre acești termeni de game de adâncime și poziții aproximative în cadrul zonei de Proiect MGD se găsește centralizată în Tabelul 6.1.

Tabel 6.1 Coincidența dintre habitatele bentice identificate prin fotografie și tipurile de comunități bentice identificate prin compoziție infaunală

Domeniu aprox. de adâncime (m)	Poziția în zona de Proiect MGD	Habitat EUNIS habitat pe bază de fotografie	Comunitate EUNIS pe baza datelor infaunale
10 m	lângă țărm; Stația de cea mai mică adâncime pe traseul de export	-	A5.2351: "Nisip fin infralitoral cu <i>Lentidium mediterraneum</i> "
5-30 m	lângă țărm pe traseul de export	A5.44 "Sedimente mixte circalitorale"	A5.43 "Sedimente mixte infralitorale"
20-50 m	Mijlocul traseului de export	A5.36 "Noroiuri fine circalitorale"	A5.36B "Noroiuri pontice circalitorale cu <i>Melinna palmata</i> și <i>Aricidea claudiae</i> "
30-60 m	Mijlocul traseului de export	A5.628 "Depuneri pontice de <i>Mytilus galloprovincialis</i> pe sedimentul sublitoral"	A5.356: "Noroiuri nisipoase pontice circalitorale cu <i>Heteromastus filiformis</i> , <i>Dipolydora quadrilobata</i> și <i>Nephtys hombergii</i> "
55-84 m	Traseul de export la adâncime, traseu aproape de țărm Ana, Doina	A5.37 "Noroiuri circalitorale de adâncime și <i>M. phaseolina</i> shell' dense	A5.37A: "Noroiuri circalitorale pontice de adâncime cu <i>Terebellides stroemi</i> și <i>Amphiura</i> sp."
55-84 m	Traseul de export la adâncime, traseu aproape de țărm Ana, Doina	A5.379 "Noroiuri circalitorale pontice de adâncime cu <i>Modiolula phaseolina</i> "	A5.379 "Noroiuri circalitorale pontice de adâncime cu <i>Modiolula phaseolina</i> "
~75 m	Traseul de export la adâncime, traseu aproape de țărm Ana, Doina	A5.71 "Infiltrații și aerisiri sedimente sublitorale"	-

6.2.2.3. Pești

Informațiile de aici sunt derivate în mare dintr-un studiu al pescuitului întreprins de NMRID (2016) și RMRI (2016).

Principalele specii de pești de interes din apele românești ale Mării Negre sunt:

- > Șprotul (*Sprattus sprattus*) care este o specie pelagică de coastă care formează mari concentrații făcând migrații mari între zonele sale de alimentare și creștere/reproducere. Își petrece iarna majoritar la adâncimi de aproximativ 80-100 m, când migrează, în aprilie-mai, de pe coastă în zonele maritime. Adultii se hrănesc mult cu crustacee de plancton, ouă și larve de copepode și diatome;



- > Calcanul (*Psetta maeotica*; considerat a fi sinonim cu *Scophthalmus maximus*) este o specie demersală întâlnită pe fundul nisipos și stâncos, în ape la adâncimi până la 80 m. Primăvara (martie și aprilie) calcanul își părăsește locurile de iernat și migrează către țarm, la adâncimi ale apei de 18-30 m, pentru reproducere și hrană. După evenimentele de reproducere (în jurul lunii iunie), adulții se reîntorc la ape mai adânci. Migrațiile calcanului pot fi caracterizate ca relativ scurte, perpendiculare pe țarm. Primăvara, aceste migrații au o natură reproductivă și după aceea de hrană și iernat. Se hrănește cu pești și nevertebrate pe și lângă fundul mării;
- > Anșodul (*Engraulis encrasicolus*) este o specie pelagică gregară de coastă. Se întâlnește în Marea Neagră și face migrații neregulate de la zonele maritime înspre coastă și vice versa, în funcție de condițiile termice și de hrană. Anșodul joacă un rol esențial în circulația generală a substanțelor organice din Marea Neagră, căci este un principal consumator de placton, care la rândul său servește ca sursă principală de hrană pentru alte specii, cum ar fi stavridul, merlanul, dolfinii, etc. Se hrănește pe plancton, în special cu copepode și alte crustacee mici și larve de moluște;
- > Stavridul (*Trachurus mediterraneus ponticus*) este o specie pelagică marină migratoare și trăiește în bancuri mari. Vara, bancurile de stavrizi fac migrații neregulate de la zonele maritime spre țarm și vice versa, în funcție de temperatura apei, vânt, salinitate. Apariția stavridului pe coasta românească este strâns legată de încălzirea apei la 14°C, care are loc în mod obișnuit la sfârșit de mai. Dieta lor constă în primul rând din peste (ansoa, tinker, barbun de mare, șprot) și crustacee (creveți și misidacee);
- > Merlanul, sau pestele albastru (*Merlangius merlangus euxinus*) este o specie demersală de apă rece prezentă la adâncimi ale apei de la 10 la 130 m. Primăvara și toamna, această specie este prezentă de-a lungul coastei, în timp ce vara migrează offshore. Reproducerea are loc în lunile de iarnă (decembrie până în martie). Această specie nu are mare valoare comercială, dar joacă un rol important în lanțul trofic dintre peștii pelagici pe care îi hrănește (cum ar fi anșodul) și speciile mai mari de rechini demersali de care este vânat;
- > Lufărul (*Pomatomus saltatrix*) este o specie marină pelagică care trăiește la adâncimi ale apei de 200 m și sub. Este obișnuit prin Marea Mediterană, Marea Neagră, ca și Atlanticul de est, din Portugalia până în Africa de Sud. În Marea Neagră această specie migrează spre coastă în lunile de vară (în luna mai, tot timpul) iar reproducerea are loc între iunie și august. Numărul acestei specii este redus în prezent, ceea ce îl împiedică să fie de valoare comercială. Totuși, este de interes pentru pescuitul recreativ;
- > Chefalul obișnuit (reprezentanți ai familiei *Mugilidae*) este o specie-școală de apă de mică adâncime, în mod obișnuit întâlnită în zone calde și blânde ale Mării Negre. Reproducerea are loc între iunie și octombrie, la adâncimi maxime ale apei de 60 la 80 m, și
- > Rechinul mic (*Squalus acanthias*) este o specie maritimă de bancuri de pești, în special în timpul perioadei reproductive. Se întâlnește în special în zone de fund, la adâncimi de 70-80 m, câteodată până la 120 m. Se reproduce primăvara, când adulții migrează spre linia de coastă. Iarna și vara, rechinul se odihnește la adâncimi de 30-90 m, sub termoclin, hrănindu-se cu pește mic, cum ar fi șprotul și icre de merlan.

Alte informații privind traseele de migrare pentru depunere de icre, iernat și hrană, ca cele prezentate în Totoiu *et al.* (2016) s-au utilizat spre informare în Raportul ESIA.

6.2.2.4. Mamifere

În Marea Neagră există cinci specii de mamifere acvatice. Printre ele, patru sunt exclusiv marine: trei specii de cetacee cuprinzând delfinul "bottlenose" (*Tursiops truncatus ponticus*), delfinul comun (*Delphinus delphis ponticus*) și delfinul brun (*Phocoena phocoena relicta*) și o specie de focă-călugăr pinipeda (*Monachus monachus* ssp. *albiventer*). Foca-călugăr nu a fost observată în bazinul vestic al Mării Negre timp de 45 de ani. A cincea specie acvatică de mamifer este vidra europeană (*Lutra lutra*) ale cărei habitate sunt doar ocazional marine, acolo unde nu se deplasează la mai mult de 1,5 km de țarm.



6.2.2.4.1. Cetacee

Apele românești ale mării sunt gazda a trei specii de cetacee cunoscute că trăiesc în Marea Neagră: aceste fiind delfinul bottlenose, delfinul comun și delfinul brun, toate fiind subspecii endemice ale speciilor găsite în altă parte în Europa.

S-au obținut date din reperarea ocazională vizuală și monitorizare acustică pasivă, în timpul unei campanii seismice la Blocul XV Midia între 13 mai - 23 iunie 2016, când s-au înregistrat reperări zilnice de delfini comuni și bottlenose și ocazional delfini bruni (Oceanic club, 2016a). Reperările au inclus pode mixte de adulți și pui și pode doar adulți, cetacee care se hrăneau/vănuau activ. S-au mai obținut date din reperarea ocazională vizuală și monitorizare acustică pasivă și în timpul activităților de prospecțiuni geofizice în jurul locației platformei Ana, între 27 octombrie și 12 noiembrie 2016 (Oceanic club, 2016b). În această perioadă, s-a făcut doar o singură înregistrare de cetacee, pe 10 noiembrie, când s-au observat cinci delfini comuni (doi adulți și trei pui) care vânuau peste pelagic.

6.2.2.4.2. Vidre

Vidra europeană este singura marină ocazională și tinde să nu se deplaseze mai departe de 1,5 km de țărm. Așa cum s-a analizat în Secțiunea 6.3.2 și 6.4, dovezi de vidre s-au observat de-a lungul liniei de coastă aproape de zona de Proiect MGD, în recentele prospecțiuni terestre. Există un număr de situri protejate care au vidra europeană ca trăsătură protejată în strânsă proximitate, sau în cadrul zonei de Proiect MGD. (și anume lângă țărm și traseul conductei aproape de țărm) De aceea există potențial pentru ca vidrele europene să fie prezente în zona marină foarte aproape de țărm din Proiectul MGD.

6.2.2.5. Păsări

Datorită amplasării în Marea Neagră în zone largi de teren de masă continentală, o largă majoritate de specii migrează prin Marea Neagră pe nord-sud / sud-nord și unele pe est-vest/vest-est. De aceea, sunt prezente păsări în număr considerabil peste Marea Neagră, în timpul perioadelor de migrații (toamna și primăvara)(Oceanic club, 2016b).

Păsări care mănâncă pește sunt prezente în toate zonele unde se concentrează peste pelagic și deși lângă țărm există o mai mare densitate și diversitate specifică, asta nu înseamnă că zonele maritime sunt mai puțin importante.

Până acum, majoritatea observărilor de păsări făcute de specialiști sunt concentrate lângă linia de țărm a Mării Negre. Foarte puțin și rareori studiile lor sunt privitoare la distribuția și etiologia speciilor de păsări care "asistă" zone maritime din Marea Neagră. Nu există niciun studiu sistematic cu privire la diversitatea și etiologia specifică speciilor de păsări din offshorul Mării Negre, de aceea reperările vizuale oportunistice de păsări de mare, făcute în timpul activităților de prospecțiune geofizică în jurul platformei Ana, între 27 octombrie și 12 noiembrie 2016 (Oceanic club, 2016b), au oferit o oportunitate utilă de a asigura observații offshore în timpul migrației de toamnă, chiar dacă pentru o mică perioadă de timp.

Oceanic club (2016b) a înregistrat un total de 52 specii de păsări, în timpul perioadei de observare. Cele mai abundente dintre acestea au fost pescărușul caspic *Larus cachinnans* și marele cormoran *Phalacrocorax carbo*, unde s-au observat 212 și 164 indivizi într-o perioadă de observare de 11 zile. Tabelul 6.2. enumeră toate speciile de păsări observate în perioada de observare de 11 zile.

Tabel 6.2 Înregistrări de observari de păsări în jurul platformei Ana pe o perioadă de 11 zile, în octombrie și noiembrie 2016 (Oceanic club, 2016b)

Specia	Nume comun	Total	Specia	Nume comun	Total
<i>Accipiter nisus</i>	Uliul păsărar eurasiatric	8	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunica de casă	1
<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlia eurasiatrică	6	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Pescărușul mic	9
<i>Ardea cinerea</i>	Cocostârcul cenușiu	1	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Pescărușul mediteranean	17
<i>Asio otus</i>	Ciuful de pădure (bufnita)	3	<i>Larus cachinnans</i>	Pescărușul caspic	212
<i>Butea buteo</i>	Șorecarul comun	1	<i>Larus canus</i>	Pescărușul comun	6
<i>Calcarius lapponicus</i>	Pinten lung de Laponia	1	<i>Larus michahellis</i>	Pescărușul cu picioare galbene	12
<i>Calidris sp.</i>	-	5	<i>Motocilla alba</i>	Codobatura albă	20
<i>Carduelis carduelis</i>	Sticletele european	1	<i>Passer montanus</i>	Vrăbia micuță eurasiatrică (de pomi)	3
<i>Carduelis chloris</i>	Cintezoiul european cu pene galbene și verzi	1	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Marele cormoran	164
<i>Carduelis spinus</i>	Scatiul eurasiatric	1	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codroșul begru	12
<i>Casmerodius albus</i>	Stârcul mare	4	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codroșul comun	6
<i>Chroicocephalus genei</i>	Pescărușul cu cioc mic	2	<i>Phylloscopus collybita</i>	Cișceaful comun	2
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescărușul cu cap negru	31	<i>Phylloscopus sp.</i>	Păsări cântătoare	1
<i>Circus cyaneus</i>	Eretele vânăt	2	<i>Podiceps nigricollis</i>	Cufundarul cu gât negru	11
<i>Columba livia</i>	Porumbelul sălbatic de stâncă	1	<i>Prunella modularis</i>	Dunocul	4
<i>Columba oenas</i>	Guguștiucul	1	<i>Puffinus yelkouan</i>	Ielcuanul	63
<i>Coturnix coturnix</i>	Prepelița comună	1	<i>Regulus regulus</i>	Creastă aurie	2



<i>Emberiza calandra</i>	Presura de porumb	2	<i>Sterna sandvicensis</i>	Rândunica de mare	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Măcăleandru european	26	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graurul comun	5
<i>Ficedula parva</i>	Păsărica cu pieptul roșu	5	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Pitulicea eurasiatică	1
<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteza comuna (pittigoi)	65	<i>Turdus iliacus</i>	Aripă roșie	1
<i>Fringilla montifringilla</i>	Brambling	8	<i>Turdus merula</i>	Mierla comună	14
<i>Gavia arctica</i>	Cufundarul cu gât negru	33	<i>Turdus philomelos</i>	Sturzul cântător	46

Așa cum se descrie mai departe în Secțiunea 6.4, mediul marin și terestru din jurul proiectului se identifica ca fiind de importanță în preservare pentru o varietate de păsări, inclusiv pasărea de apă și păsări de mare. În special traseul der lângă țărm al tronsonului de conductă de la Ana la țărm trece prin Zona de protecție a Mării Negre (SPA) care este desemnată pentru peste 37 specii de păsări datorită locului important pentru reproducerea și iernatul speciilor.

6.3. Onshore-mediul terestru

Datele terestre sunt disponibile din investigațiile ecologice terestre comandate de BSOG, SEA și Rapoartele EIA și Rapoartele AA asociate, întocmite pentru conducta terestră și GTP. În plus, informațiile de biodiversitate s-au furnizat prin formularele Natura 2000 corespunzătoare Zonelor protejate care există în vecinătatea traversării cu locația Proiectului MGD. Aceste informații sunt incluse în următoarele documente:

- > Raport de mediu (Raport SEA): plan urbanistic zonal – construcția unei conducte subterane de gaze în zona comunei of Corbu–Segment I, în extravilanul din Corbu, județul Constanța (Auditeco, 2016a);
- > Studiu corespunzător de evaluare: construcția unei conducte subterane de gaze în zona comunei Corbu – Segment I, în extravilanul din Corbu, județul Constanța (Auditeco, 2016b);
- > Raport de mediu (Raport SEA): plan urbanistic zonal– Construirea instalației de tratare gaze – Proiect de dezvoltare gaze naturale la Midia, comuna Corbu, județul Constanța (Auditeco, 2016c); și
- > Studiu corespunzător de evaluare: instalație de tratare gaze – Proiect de dezvoltare gaze naturale la Midia, comuna Corbu, județul Constanța – etapa de plan urbanistic zonal (Auditeco, 2016d);
- > Raport de evaluare a impactului asupra mediului (EIA Raport): Construirea instalației de tratare gaze – Proiect de dezvoltare gaze naturale la Midia, comuna Corbu, județul Constanța (Auditeco, 2017d);
- > Studiu corespunzător de evaluare: instalație de tratare gaze – Proiect de dezvoltare gaze naturale la Midia, comuna Corbu, județul Constanța (Auditeco, 2017c).

În plus față de datele de biodiversitate prezentate, aceste rapoarte mai descriu și condițiile meteorologice și starea mediului în ceea ce privește aerul, apa și solul.



6.3.1. Mediul fizic

6.3.1.1. Meteorologia

Climatul din județul Constanța este descris ca temperat. Climatul temperat continental se caracterizează prin veri fierbinți cu niveluri reduse de precipitații și ierni relativ blânde. Influența marină în această zonă poate fi văzută ca o briză marină în lunile de vară și iarna poate fi răspunzătoare pentru vânturi puternice umede, care provin din mediul marin.

Temperatura medie anuală variază între 10°C în nord și centrul județului și peste 11°C în sudul județului. Valorile medii ale celei mai calde luni (iulie) variază între 21°C și 23°C și valori medii în luna cea mai rece (ianuarie) variază între 0,2°C și -1,3°C. Temperatura maximă absolută înregistrată a fost 43°C la 31 iulie 1985, la Cernavodă, iar temperatura minim înregistrată a fost de -33.1°C la 25 ianuarie 1942, la Basarabi. Numărul mediu de zile de îngheț este de 73 pe coastă și 100 în interiorul uscatului (departe de mare).

Domeniul mediu anual al precipitațiilor este 400 la 500 mm. Iunie are cele mai ridicate niveluri de precipitații cu o medie de aproximativ 60 mm, iar martie este cea mai uscată luna cu un nivel mediu al precipitațiilor de aproximativ 25 mm.

Vânturile din nord domină în Constanța cu vânturi din vest și nord-est de asemenea relativ frecvente. Media anuală de viteză a vântului pe coasta în vecinătatea zonei de Proiect MGD a înregistrat 4 m/s.

6.3.1.2. Solurile

Există o predominantă a cernoziomurilor carbonatice și cernoziomurilor în județul Constanța. Acest sol colorat în negru are conținut ridicat de humus, ca și procente ridicate de acid fosforic, forfor și amoniac. Acest tip de sol este foarte fertil și este cunoscut că produce mari producții agricole. Există două centuri de cernoziom în lume, iar prevalența tipului de sol aici se datorează prezenței stepei eurasiatice, care se întinde din Croația de est de-a lungul Dunării, prin România de sud, nord-estul Ucrainei și sudul Rusiei în Siberia. Cernoziomurile cambice se pot găsi spre zona de coastă, în zone de taluz jos.

Sub pădurile din sud-vestul județului, se pot identifica soluri cenușii și variații de cernoziomuri și soluri gălbui. Local, pe șisturi de calcar și șisturile verzi, se pot identifica rendine și litosoluri. Solurile nisipoase pot fi găsite de-a lungul litoralului (suprafețe mai ridicate pe insulele Chituc și Lupilor). Solurile aluviale se pot găsi în lunca Dunării și pe văile afluenților săi. Soluri salinizate până la soluri solonchec se pot găsi în zonele de coastă, unde sunt în general de natură nisipoasă.

Principalul tip de soluri găsite în zona Proiectului MGD sunt reprezentate de soluri gălbui, mlaștini și semi-mlaștini și soluri de suprafață puternic salin și soluri care au conținut ridicat de natriu. Îngrășămintele chimice și pesticidele se utilizează în mod regulat în zonă, pentru a susține industria agricolă, lucru care are potențial impact asupra calității solului.

6.3.1.3. Peisajul

Conform Raportului de stare a mediului în județ din 2013, în județul Constanța, domină relieful de podiș (Podișul Casimcea și Podișul sudic al Dobrogei). Podișul Casimcea este amplasat în partea nordică a județului iar Podișul sudic al Dobrogei în sudul județului. Peisajul natural al zonei oferă un număr de oportunități de turism, inclusiv zona de coastă a Mării Negre și numeroase rezerve naturale. Zona de litoral are o lungime de 244 km. Partea de nord a coastei Mării Negre constă din benzi de nisip care separă lacurile de mare. În zona de sud există stanci de calcar care au 15 – 30 m (Auditeco, 2017). Din suprafață totală a județului, aproximativ 80 % (558,204 ha) constă din teren agricol. Se remarcă de asemenea că zona Proiectului MGD a fost supusă la un număr de influențe antropogenice care se reflectă în peisaj în agricultură, silvicultură, industrie și așezări omenești.

6.3.2. Mediul biologic

6.3.2.1. Prezentare generală

S-au realizat investigații de floră, faună și păsări în zona și în împrejurimile GTP și ale traseului conductei în 2012 de către RSK (RSK, 2013a, b, c). Prospekțiuni cu monitorizare s-au efectuat în aceleași zone în 2015, 2016 și 2017 de către Auditeco (Auditeco, 2016a, 2017). Auditeco a mai întocmit și un Raport de



monitorizare a biodiversității pentru zona (Auditeco, 2016b). Hărțile care prezintă zonele prospectate sunt incluse în Secțiunea 9.3.

Majoritatea zonei investigate în 2012 (spre sud de locația curentă) a fost afectată de activitate antropogenică. Aceste activități și influența lor asupra habitatelor din zona prospectată au probabil un impact cumulativ negativ asupra faunei din zonă (RSK, 2013). Zona investigată a fost găsită că susține un ansamblu de specii, atât comune cât și protejate, tolerate de activitățile umane. Niciuna din specii nu a fost considerată ca fiind pusă în pericol critic (RSK, 2013).

6.3.2.2. Flora

În investigația RSK din 2013 s-au identificat câteva comunități de plante. Unele din comunitățile prezente sunt reprezentative pentru habitatul de lunci sărate mediteraneene (1410 - *Juncetalia maritimi*) care este un habitat de importanță comunitară menționat în Formularul Standard Natura 2000 pentru Delta Dunării ROSCI0065. Nu s-a identificat nicio specie de plante vascularizate de importanță comunitară în site-ul dedicat Deltei Dunării (din care sunt 4) nici în investigațiile cu monitorizare ale Auditeco din 2014, 2015, 2016 și 2017, nici în investigația RSK din 2013 (RSK, 2013a, Auditeco 2016a și 2017).

S-au identificat în zona Proiectului MGD cinci specii de plante vulnerabile, puse în pericol sau în pericol critic, conform Listei roșii a plantelor vascularizate din România (Oltean *et al.*, 1999), după cum urmează: erylgo de litoral (*Eryngium maritimum*) – vulnerabilă, *Artemisia tschernieviana* – în pericol, barza de mare (*Crambe maritima*) - în pericol, *Dianthus bessarabicus* - în pericol, *Elymus farctus* - critic în pericol. Totuși, conform Listei roșii IUCN a speciilor în pericol, toate speciile enumerate mai sus au statut de conservare neevaluat, cu excepția *Eryngium maritimum* și *Crambe maritima*, care au statut de cel mai puțin interes-conform speciilor IUCN care au fost evaluate ca având risc redus de extincție sunt clasificate cu cel mai puțin interes.

6.3.2.3. Mamifere

Mamiferele au fost descrise ca fiind bine reprezentate în prospecțiunea de floră și faună din 2013 întocmită de RSK. La est, zona investigațiilor este mărginită de Marea Neagră și majoritatea terenului este acoperit de Rafinăria Petromidia și este nepotrivită, în mare, pentru multe specii. Micul volum de suprafață care a oferit habitat potrivit a inclus zonele de stâncă, care s-au constatat că conțin vizuini de vulpe roșie (*Vulpes vulpes*), Prezența speciei a fost confirmată folosind capcane de filmare cu camera. În aceeași zonă se pot susține bursucul (*Meles meles*) și jderul de piatră (*Martes foina*), dar prezența acestor specii nu a putut fi confirmată (RSK, 2012).

Zona care cuprinde Lacul Corbu și zona dimprejur a fost dominată de activități antropogenice, inclusiv agricultură și ferme piscicole.

Mamiferele identificate în aceasta zonă au inclus ondatra (*Ondatra zibethicus*) și popândăul european (*Spermophilus citellus*). Popândăul european este o specie de veveriță de importanță comunitară care apare în Anexa II din directivele de habitate și este, de asemenea, enumerată ca vulnerabilă în Lista roșie IUCN a speciilor amenințate. În timpul investigației din 2013 popândăul a fost observat în apropierea fostei zone industriale (Compania Metale Rare) și de asemenea în Dealul Chituc, în special lângă drumurile de acces. Popândăii s-au mai observat pe extinderea de sud-est a Lacului Tașaul și pe malurile unui canal de irigație în extinderea estică a zonei de investigare (RSK, 2012). În timpul investigațiilor cu monitorizare ale Auditeco, popândăul s-a mai observat în zone similare celor din investigația din 2013, ca și pe partea vestică a traseului propus pentru conductă (pe suprafață și aproape de parcela P264/1). Bursuci au fost identificați și în 2016 în zona de la vest de traseul propus pentru conductă și un bursuc localizat în vecinătatea propusului GTP (Auditeco, 2016a).

Privitor la vidra europeană, nu s-au găsit vizuini de vidră în zona proiectului. S-au descoperit urme clare de de vidră (bălegar proaspăt) în jurul platformelor drumului de beton spre satul Vadu până pe plajă și în colțul sudic al bazinului de noroi care aparține de Rompetrol Rafinare, care comunica cu Balta Mare – bazin natural (toate locațiile sunt în afara zonei de proiect). Urme clare s-au mai observat (urme pe sol) între iazurile Balta Mare și Balta de Mijloc, această zonă fiind probabil utilizată pentru a trece de la un iaz la celălalt.

Nu a fost identificată nici o vidră europeană în aceste zone, deși în mai 2015, Auditeco a efectuat monitorizare nocturnă în jurul locurilor (ambelor zone din afara proiectului) unde se găsisse bălegar de vidră de către RSK în 2013. Traficul intens turistic de pe drum, venind de la localitatea Vadu spre zona de plajă este probabil să fi făcut ca vidrele să fi părăsit acele zone.

Vidrele sunt pe lista speciilor pe cale de dispariție (NT) în Lista roșie IUCN a speciilor amenințate. Această evaluare, „pe cale de dispariție”, este mai mult decât o listă de precauție, căci indică că în timp ce intervine recuperarea în Europa vestică, acțiunile de conservare a speciilor necesită să fie susținute (Roos *et al.*, 2015). Vidrele mai sunt clasificate și ca specii europene protejate (EPS). Statutul EPS înseamnă ca vidrele sunt protejate împotriva prinderii, vătămării și hărțuirii. În plus, într-un număr de împrejurări este un delict să tulburi un animal și un delict de strictă răspundere să distrugi sau să deteriorezi un loc de reproducere sau un loc de odihnă. Vidrele mai sunt clasificate și ca specii de importanță comunitară, căci apar în Anexa II din Directiva pe habitate.

Alte specii de mamifere identificate în zona de RSK în 2013 și de Auditeco în 2014 și 2015 includ: iepurele european (*Lepus europaeus*), vulpea roșie (*Vulpes vulpes*) și sacalul auriu (*Canis aureus*). În plus, ariciul cu pieptul alb (*Erinaceus roumanicus*), cartita europeană (*Talpa europaea*), bizamul (*Ondatra zibethicus*), nevestuica mica (*Mustela nivalis*), viezurele european (*Meles meles*) și mistretul salbatic (*Sus scrofa*). De asemenea, în timpul monitorizării de către RSK în 2013, s-au înregistrat semnale de ultrasunete de la *Nyctalus noctula* și *Pipistrellus pipistrellus* în vecinătatea conductelor propuse (RSK, 2013a, Auditeco, 2016a și 2017).

6.3.2.4. Păsări

Zona proiectului MGD este cunoscută ca fiind importantă pentru un număr de specii de păsări, așa cum indică multe destinații din vecinătate și care se suprapun pe zona proiectului MGD, pentru care speciile de păsări reprezintă o trăsătură de destinație comună. RSK a efectuat în 2013 investigații privind trecerea la primăvară și iernatul păsărilor din zona proiectului MGD, care au acoperit o suprafață mult mai mare decât zona de proiect.

Acoperind toate anotimpurile și perioadele de migrație, în 2015, 2016 și 2017 Auditeco a continuat campaniile de monitorizare conform metodologiei RSK și a efectuat prospecțiuni lungi de monitorizare, care au inclus o suprafață mult mai mare (peste 3.100 hectare) decât amprenta proiectului. De asemenea, o monitorizare foarte detaliată s-a efectuat în amprenta proiectului în zona traseului conductei și în zona GTP și, de asemenea, în zona plajei. S-au înregistrat un mare număr de specii de păsări în timpul acestor prospecțiuni, inclusiv 46 specii de păsări care sunt în lista în Anexa I a Directivei pentru păsări 2009/147/EC. Doar un mic număr de specii care apar ca vulnerabile, sau pe cale de dispariție, conform Listei roșii IUCN a speciilor amenințate s-a înregistrat, majoritatea păsărilor au statutul de cel mai mic interes, conform IUCN. Nu s-au înregistrat specii în pericol sau critic în pericol în zona monitorizată. Nu s-au identificat colonii de cuiburi în amprenta proiectului. Nu s-au identificat colonii de păsări în zona de proiect, sau în amprenta proiectului. Conform concluziilor RSK, următoarele specii au fost găsite în proces de cuibărit în zona proiectului MGD și în strânsa vecinătate, în 2013: lebăda mută (*Cygnus olor*; Fotografia 6.2), cufundarul cu creasta mare (*Podiceps cristatus*), lișița eurasiatică (*Fulica atra*), rața sălbatică cu creasta roșie (*Netta rufina*), rața ruginie (*Aythya nyroca*), rața sălbatică comună (*Aythya ferina*; Fotografia 6.3), rața sălbatică (*Anas platyrhynchos*), rața gri-cafenie de mărime medie (*Anas strepera*), pasarea cantatoare roșie eurasiatică (*Acrocephalus scirpaceus*), pasărea rogoz (*Acrocephalus scoenobaenus*), pasarea cantatoare de stuf (*Acrocephalus aerundinaceus*), presura comună de stuf (*Emberiza schoeniclus*), pasărea comună de lăcuste (*Locustella naevia*), pasărea Savi (*Locustella luscinioides*), fazanul comun (*Phasianus colchicus*) și eretele vestic de stuf (*Circus aeruginosus*; Fotografia 6.1) (2013, b&c).

Urmare a campaniilor de monitorizare ale Auditeco în 2015, următoarele specii de păsări enumerate în Anexa I din Directiva Consiliului 2009/147/EC au fost identificate (cuibărit): cocostârcul purpuriu (*Ardea purpurea*), buhaiul de baltă eurasiatic (*Botaurus stellaris*), barza albă (*Ciconia ciconia*), rața ruginie (*Aythya nyroca*), eretele vestic de mlaștină (*Circus aeruginosus*), altă specie de barză (*Recurvirostra avosetta*), piciorongul cu aripi negre (*Himantopus himantopus*), rândunica de mare comună (*Sterna hirundo*) – în zona conductei lângă cele două iazuri (Balta Mare și Balta Mica), ciocârlia (*Melanocorypha calandra*), fisa roșiatică (*Anthus campestris*), sfrânciocul cu spinarea roșie (*Lanius collurio*), sfrânciocul inferior (*Lanius minor*) – în terenurile agricole din zona GTP și vulturul cu picioare roșii (*Falco tinnunculus*; Fotografia 6.9) –



În pădurea de salcâmi de lângă GTP. S-au mai identificat următoarele specii în timpul cuibăritului: rața sălbatică comună (*Tadorna tadorna*; Fotografia 6.5) – în afara zonei de Proiect, rața cenușiu-cafenie (*Anas strepera*) – în afara zonei de Proiect și presura de porumb (*Miliaria calandra*) și ciocârlia eurasiatică (*Alauda arvensis*) - în zonele agricole lângă GTP.

S-a observat din prospecțiunile din anii 2013 și 2015, 2016 și 2017 că zonele preferate de păsări care s-au identificat în zona Proiectului MGD și în vecinătatea acestei zone, în timpul iernatului și cuibăritului, sunt reprezentate de iazurile și bazinele de decantare ale fostei companii de metale rare și zona umedă dintre ele și, de asemenea, bazinele de autotratăre a apelor uzate aparținând de Rafinăria Rompetrol Rafinare S.A. și jumătatea nordică din Balta Mare

În timpul migrației, linia de coastă s-a constatat a fi preferată de păsările de mare cu cea mai mare densitate (specii și specimene) fiind înregistrată aici. Zona dintre Balta Mare și Balta de Mijloc au fost utilizate în principal de păsările din ordinul Paseriformelor. Păsările din ordinul Falconiformelor sunt singurele găsite că folosesc întreaga suprafață din zona proiectului MGD pentru hrană și zonele de stuf sau de pădure pentru cuibărit.

Prospecțiunile RSK din 2013 și monitorizarea Auditeco din 2015, 2016 și 2017 au identificat 46 specii de păsări menționate în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC și în formularele standard ale celor două situri desemnate cu care se suprapune zona proiectului MGD. Prospecțiunile au mai identificat 36 specii de păsări cu migrație regulată nementionate în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC, dar menționate în Formularele standard ale celor două situri desemnate. Încă 28 de specii care nu sunt listate în Directiva de păsări au fost identificate, dintre care unele s-au găsit și în formularele standard ale celor două situri desemnate.

Concluziile cheie din campaniile de prospectare:

- > suprafața zonei de proiect MGD include teren agricol, pășune și teren neproductiv întins pe câteva hectare; doar câteva specii de păsări sunt caracteristice peisajului agricol, specii larg răspândite în zone similare din sud-estul României, inclusiv în Dobrogea, și anume: familia Alaudidelor (ciocârlii): *Melanocorypha calandra*, *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, familia Motacilidelor (codobaturi și pipius): *Motacilla alba*, *Motacilla flava*, *Motacilla flava feldegg*, *Anthus campestris*, familia Galiformelor (fazani, potârnicși și prepelițe): *Phasianus colchicus*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, familia Laniidelor (sfrâncioci): *Lanius collurio*, *Lanius minor*, familia Corvidelor (gaițe, ciori, corbi cu glugă, stâncuțe): *Pica pica*, *Corvus frugilegus*, *Corvus corone cornix*, *Corvus monedula*, familia Coraciformelor (pupeze, prigorii): *Upupa epops*, *Merops apiaster*. Păsările răpitoare de zi (familia Acipitriformelor) sunt și ele prezente, acoperind zilnic zona, în căutare de hrană: *Buteo buteo*, *Buteo rufinus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Falco tinnunculus*, *Falco vespertinus*;
- > Exista 10 specii de păsări în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC care au fost identificate (cuibărit) în zona culoarului conductei, în special în zonele cu stuf: cocostârcul purpuriu (*Ardea purpurea*), buhaiul de baltă (*Botaurus stellaris*), barza albă (*Ciconia ciconia*), rața ruginie (*Aythya nyroca*), eretele vestic de stuf (*Circus aeruginosus*), altă specie de barză (*Recurvirostra avosetta*), piciorongul cu aripi negre (*Himantopus himantopus*) și rândunica de mare (*Sterna hirundo*);
- > În timpul iernilor, câteva specimene de pescăruși, găște de vară, rațe sălbatice, care sunt specii acvatice, au fost identificate hrănindu-se pe terenul agricol de lângă zona GTP și în vecinătatea ei, de ex: *Larus cachinnans* (*michahelis*; Fotografia 6.10), *Larus melanocephalus*, *Larus ridibundus*; aceste specii se hrănesc de obicei pe zona de plajă în număr mare (peste 200 specimene de *Larus* sp. înregistrate)
- > O serie de specii migratoare s-au identificat în timpul campaniilor de monitorizare, de ex: cormoranul mic - *Phalacrocorax pygmaeus*, pelicanul Dalmațian - *Pelecanus crispus* (Fotografia 6.6), pelicanul mare alb - *Pelecanus onocrotalus*, cocostârcul purpuriu - *Ardea purpurea*, egreta mare - *Egretta alba*, egreta mică - *Egretta garzetta*, cocostârcul squacco - *Ardeola ralloides*, fluierarul de pădure - *Tringa glareola*, rândunica de mare cu mustăți - *Chlidonias hybridus*;
- > Speciile de păsări răpitoare (de ex. Falconiforme) utilizează întreaga suprafață a Proiectului MGD amplasată între terenul agricol de lângă satul Vadu și plajă pentru vânat și cuibărit ;



- > Cele mai comune specii identificate în zona studiată sunt cormoranii, în special cormoranul mare - *Phalacrocorax carbo sinensis* (speciile sedentare; Fotografia 6.4) și pescărușii (Fotografia 6.7), în special Pescărușul caspic - *Larus cachinnans (michahellis)* și acestea au fost observate în mare număr (sute de indivizi);
- > în număr mai redus, dar prezente constant pe plajă, au fost observate speciile de coțofene eurasiatice – *Pica pica*, corbul cu glugă - *Corvus cornix*, ciorile de câmp - *Corvus frugilegus* și stâncuța – *Corvus monedula*; în pădurea de salcâmi de la est de GTP, a fost identificat în timpul campaniilor de monitorizare un grup de vulturi cu picioare roșii - *Falco vespertinus* (specie de importanță comunitară în Anexa I la Directiva păsări). Statutul de conservare IUCN pentru *Falco vespertinus* is VU –vulnerabil. Specimenele identificate se întorc annual la aceleași cuiburi identificate în pădurea de salcâmi la est de GTP, dar și în pădurea de salcâmi de la intrarea în satul Vadu. Grupul consta din aproximativ 10-12 specimene (adulti și pui) care vânează în zonele agricole de lângă GTP.
- > Nu s-au identificat cuiburi de păsări în zona GTP, dar această zonă fiind teren agricol ar fi potrivită pentru cuibărit pentru un număr de specii inclusiv *Melanocorypha calandra*, *Lanius collurio*, *Anthus campestris*, *Milvina calandra* etc, care au fost identificate în zonă.



Fotografia 6.1 Eretele vestic de stuf (*Circus aeruginosus*)



Fotografia 6.2 Lebăda mută (*Cygnus olor*)



Fotografia 6.3 Perechi de rațe sălbatice comune (*Aythya ferina*) și lișițe eurasiatice (*Fulica atra*)



Fotografia 6.4 Cormoranul mare (*Phalacrocorax carbo*)



Fotografia 6.5 rața comuna de apă (*Tadorna tadorna*)



Fotografia 6.6 Pelicanul dalmațian (*Pelecanus crispus*)



Fotografia 6.7 Pescărușul cu cap negru (*Larus ridibundus*)



Fotografia 6.8 Nisipari (*Calidris alba*)



Fotografia 6.9 Vulturul cu picioare roșii (*Falco vespertinus*)



Fotografia 6.10 Pescărușul caspic (*Larus michahellis*)

6.3.2.5. Reptile

În timpul campaniilor de monitorizare efectuate de RSK în 2013 și AUDITECO în 2015, 2016 și 2017 în zona Proiectului MGD s-a identificat prezența a două specii de reptile de importanță comunitară: broasca țestoasă de iaz europeană (*Emys orbicularis*) și țestoasa cu picior cu pinten (*Testudo graeca*).

S-au observat specimene de *Emys orbicularis* în perimetrul culoarului conductei, dar și în zonele umede amplasate la partea estică a fostelor iazuri de decantare ale Fabricii Metale Rare. S-a mai identificat și un specimen într-un bazin acoperit cu beton din fața porții sudice de acces în fosta Fabrică Metale Rare

S-au observat specimene de *Testudo graeca* în principal în zona de plajă și în zona de inflecție a culoarului conductei, la jumătatea distanței dintre plajă și zona inclusă între iazurile Balta Mare și Balta de Mijloc

Alte specii de reptile care nu sunt de importanță comunitară, identificate în timpul campaniilor de monitorizare, au fost: alergătorul de stepă (*Eremias arguta*), șopârla de nisip (*Lacerta agilis*), șopârla verde (*Lacerta trilineata*), șarpele de casă (*Natrix natrix*), șarpele caspic de copac (*Dolichophis caspius*) și șarpele cu clopoței (*Natrix tessellata*).



6.3.2.6. Amfibieni

În timpul campaniilor de monitorizare efectuate de RSK în 2013 și AUDITECO în 2015, 2016 și 2017 în zona Proiectului MGD, s-a identificat prezența unei specii de doi amfibieni de importanță comunitară: broasca râioasă europeană cu burta de foc (*Bombina bombina*) și *Pelobates syriacus*.

În timpul campaniilor de monitorizare de primăvară, specimene de *Bombina bombina* s-au identificat pe suprafețe largi în ținuturile umede de pe culoarul conductei, în zonele temporar inundate. Totuși, în intervalul vară-toamnă, speciile se retrag în zone umede permanente.

Alte specii de amfibieni care nu sunt de importanță comunitară identificați în timpul campaniilor de monitorizare au fost: broasca de mlaștină - *Rana (Pelophylax) ridibunda*, *Pelobates fuscus* și *Hyla arborea*.

6.3.2.7. Specii de pești

Nu s-au înregistrat specii de pești de importanță comunitară, nici în campaniile de monitorizare din 2013, 2014/2015, 2016 și 2017

6.4. Biodiversitate și conservare

6.4.1. Prezentare generală a siturilor desemnate în zona Proiectului MGD

Așa cum se indică mai sus în Secțiunile 6.2 și 6.3, există un număr de situri cu valoare de conservare desemnate pentru habitatele și speciile valoroase și/sau sensibile din cadrul și dimprejurul zonei de proiect MGD. Acestea sunt descrise mai departe în această secțiune pentru zonele offshore și onshore, după cum urmează:

- > offshore și lângă țărm; și
- > plajă și onshore.

Hărți care afișează locațiile siturilor descrise mai jos aveți în Figura 6.10, Figura 6.11 și Figura 6.12. Caracteristicile cheie ale sitului descris sunt în Tabelul 6.3

6.4.1.1. Offshore și lângă țărm

La nivel offshore, exista două situri Natura 2000 amplasate în vecinătatea componentei offshore a zonei de proiect MGD: ROSCI0413 lobul sudic al câmpului *Phyllophora al lui Zernov* 32 km spre nord; și ROSCI0311 Canionul Viteaz, în mod curent pSCI, amplasat la 12,5 km de sud-estul locației platformei gura de sonda Ana

Mai aproape de țărm, amprenta Proiectului MGD interacționează direct cu un număr de alte situri Natura 2000. Conducta de gaze traversează prin zona marină a Deltei Dunării ROSCI0066 pe o distanță de aproximativ 52 km, și lângă țărm traversează și Marea Neagră ROSPA0076 pe aproximativ 1 km.

În mediul foarte apropiat de țărm există un număr de tipuri suplimentare de situri protejate. Secțiunea de lângă țărm a conductei de gaze trece prin zona marină economică a Deltei Dunării Rezervația biosferică și IBA Mării Negre. Hotarul IBA Marea Neagră intră în cadrul ROSPA0076 Marea Neagră. Ca IBA acest site este de asemenea desemnat ca Zonă cheie de biodiversitate (KBA).

6.4.1.2. Plajă și Onshore

Onshore și de-a lungul plajei, traseul conductei de gaze traversează două situri Natura 2000: ROSCI0065 Delta Dunării (Delta Dunării) și ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoie. În plus, traseul terestru al conductei de gaze în GTP este amplasat la aproximativ 6 km sud-vest de ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu, și 15 km vest de ROSPA0019 Cheile Dobrogei.

Onshore, conducta de gaze mai traversează și zona economică marină a Rezervației Biosfera Delta Dunării, IBA Delta Dunării și situl Ramsar Delta Dunării (al caror hotar este în cadrul ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoie). Componenta onshore a Proiectului MGD este amplasată la aproximativ 6 km nord-est de Lacul Tașaul IBA și la 15 km est de Cheile Dobrogei IBA (hotarele ambelor IBA sunt în cadrul celui al ROSPA0060 Lacurile Tasaul – Corbu și ROSPA0019 Cheile Dobrogei). Ca IBA, și aceste situri sunt desemnate ca KBA.



Situl UNESCO World Heritage Delta Dunării se afla la peste 70 km spre nord de componenta onshore a Proiectului MGD.

6.4.1.2.1. Habitate protejate

Pentru asigurarea unei vederi atotcuprinzătoare, habitatele protejate relevante pentru Proiectul MGD sunt detaliate în Secțiunea 6.4.3 a acestui Raport.

6.4.1.2.2. Specii protejate

În Tabelul 6.3, sunt descrise toate zonele naturale protejate care se găsesc în vecinătatea zonei Proiectului MGD sau se suprapun cu zona Proiectului MGD, ca și toate habitatele (comunități de plante) și speciile protejate sau importante de floră și faună pentru care au fost desemnate. Amplasarea lor este indicată în Figurile 6.10, 6.11 și 6.12. Speciile protejate care au fost identificate de RSK și Auditeco în prospecțiunile din toate campaniile de monitorizare sunt detaliate la Capitolul 6.3.2.

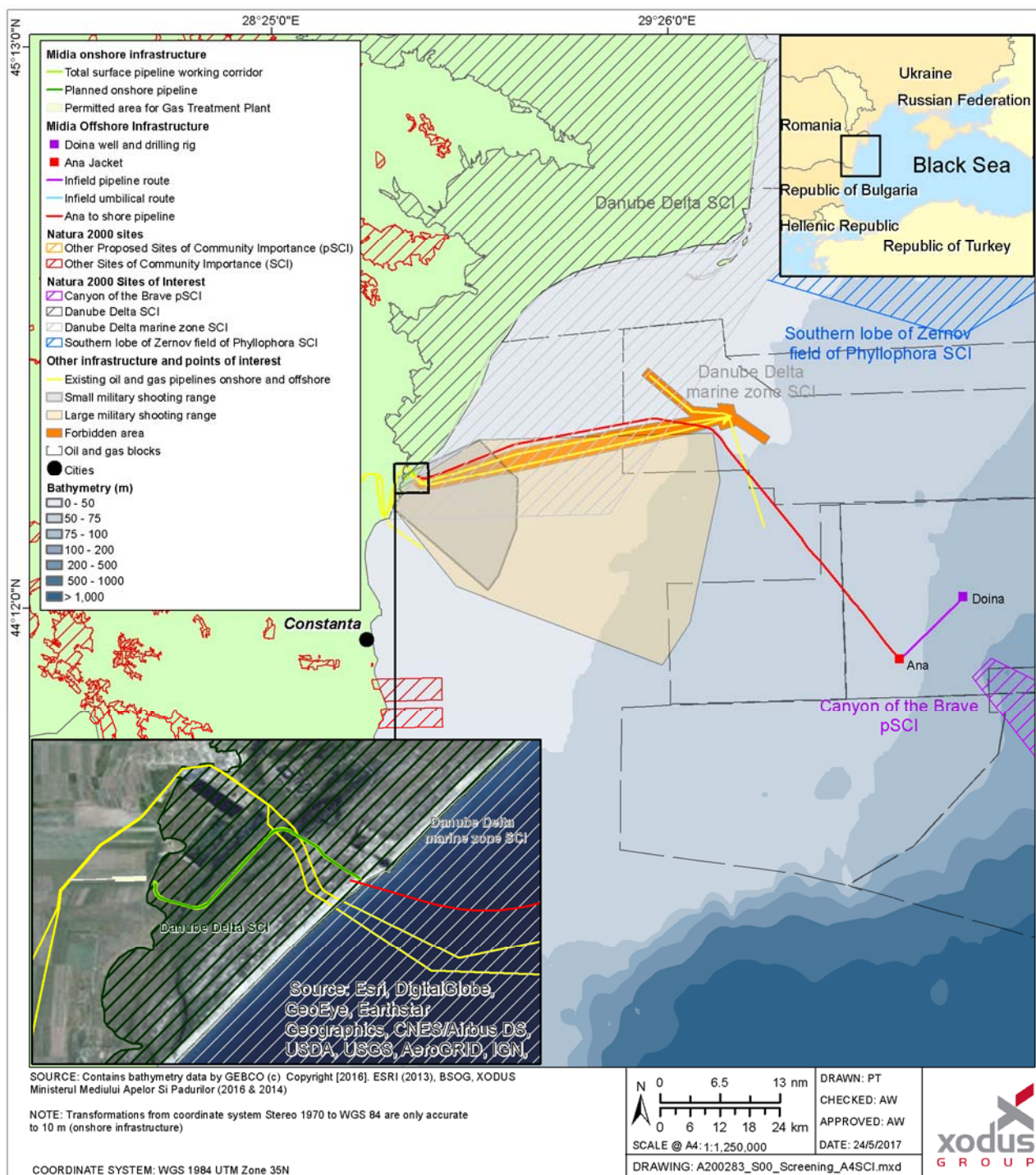


Figura 6.10 Situri de importanță comunitară (SCI) și propuse SCI

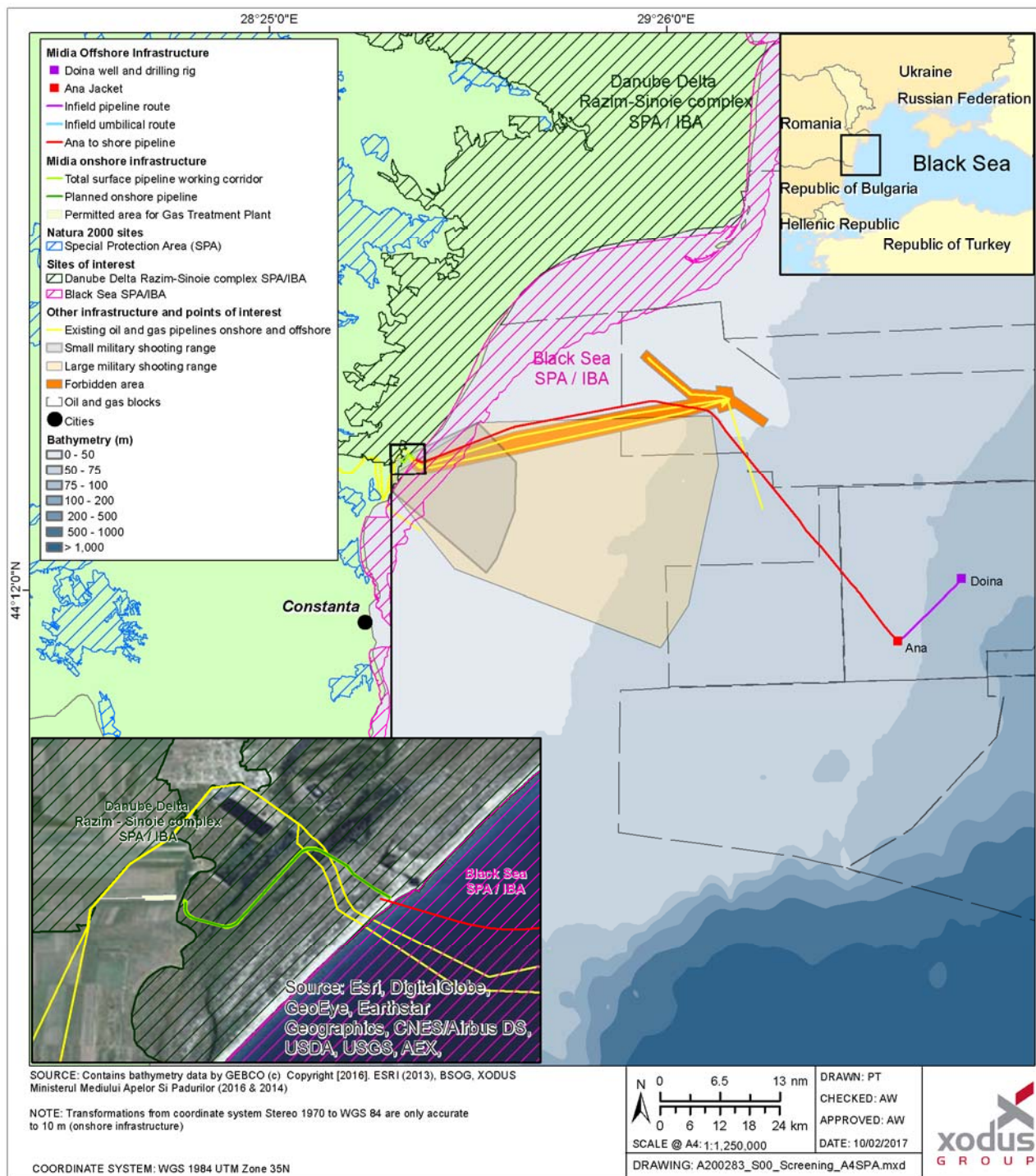


Figura 6.11 **Zone de protecție specială (SPA) și zone importante pentru păsări (IBA)**

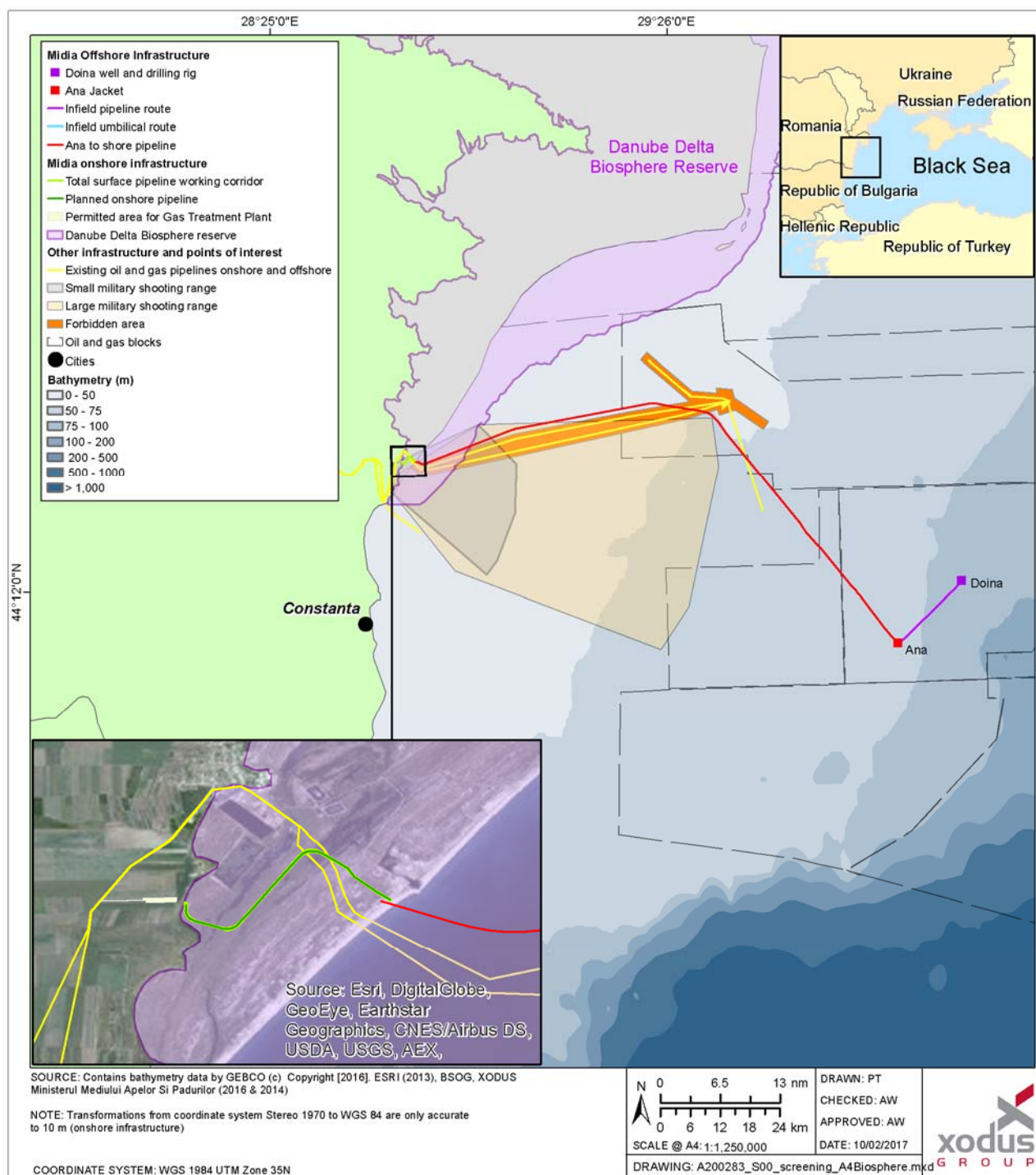


Figura 6.12 Rezervația biosferei din Delta Dunării

Tabel 6.3 Situri protejate în vecinătatea Proiectului MGD

Nume sit	Cod sit (dacă este relevant)	Amplasare față de Proiectul MGD	Descrierea caracteristicilor
(Delta Dunării – zona marină)	ROSCI0066	Se întinde în offshore; conducta de gaze traversează situl pe o distanță de ~52 km	Bancuri de nisip care sunt ușor acoperite de mare tot timpul; estuare, terase mlăștinoase și terase nisipoase neacoperite de mare la reflux; și largi intrări și golfuri de mic întinde adâncime. Delfinul “Bottlenose”, delfinul brun, scrumbie de Marea Neagră, scrumbie pontică .
Marea Neagră SPA (Marea Neagră)	ROSPA0076	Se întinde în apropierea țărmului; lângă țărm; conducta de gaze traversează situl pe o distanță de peste ~12 km	37 specii de păsări, sit important pentru reproducerea și iernatul speciilor; în timpul perioadelor de migrație, situl deține peste 20.000 specii de păsări de baltă.
(Lobul sudic al Câmpului de Phyllophora al lui Zernov)	ROSCI0413	Offshore; 32 km la nord de apropierea de uscat	Câmpul de Phyllophora al lui Zernov este un habitat unic amplasat în nord-vestul Mării Negre. Caracteristica lui principală este prezența densă a câtorva specii de alge roșii <i>Phyllophora</i> spp. inclusiv <i>Phyllophora crispa</i> , care sunt în principal neatașate. Aceasta susține o mare diversitate de fauna asociată. Nord-vestul Mării Negre a suferit un impact puternic prin încărcare antropogenică, în perioada anilor 1960–1980, iar câmpul <i>Phyllophora</i> a fost considerabil degradat și redus în suprafață; în anii recentți, a început recuperarea fitocenozei benthice, atât în apele ucrainiene, cât și în apele române . Situl ocupă 186,815 ha, și se învecinează cu habitat protejat similar în apele ucrainiene adiacente. Include Habitatele UE 1110. Bancurile de nisip care sunt ușor acoperite de apă tot timpul, și 1180 Structurile submarine din gaze de scurgere. Speciile numite în desemnare sunt delfinul brun <i>Phocoena phocoena</i> , delfinul comun “bottlenose” <i>Tursiops truncatus</i> , și scrumbia <i>Alosa immaculata</i> .



Nume sit	Cod sit (dacă este relevant)	Amplasare față de Proiectul MGD	Descrierea caracteristicilor
(Canionul Viteaz)	ROSCI0311	Offshore; 12.5 km sud-est de Platforma Ana cu gura sondei	Canionul Dunării este un mare canion cu autoretragere din platforma continentală care a dezvoltat dinspre mare valea paleo-dunareană din pleistocen. Canionul este principala zonă depresionară major erozională, cu o tăiere la fundul plat de către un talveg axial cu tranșee. Traectoria talvegului variază de la meandre puternice până la a fi destul de drept față de gradientul local. Segmente din canion se caracterizează printr-o morfologie, orientare și gradient specific de-a lungul talvegului axial; în timpul ultimului nivel de joasă înălțime al Mării Negre, canionul a fost localizat într-o zonă de alimentare mare, cu sedimente aproape de gurile râului paleo-Dunarea. Aceasta se indică prin canale fluviale îngropate pe platforma continentală și o terasă tăiată de valuri, asociată cu nivelul apei situat la aproximativ 90 m mai jos de nivelul prezent. Canionul este situat într-o zonă cu depozite importante de gaz-hidrat și este un loc de infiltrare intensă de metan în stratul anoxic de apă. Drept urmare, sunt prezente în canion mari structuri carbonatate metanogenice în coloane (recife cu barbotare). Situl ocupă 35,376 ha, și o gamă de adâncimi de aproximativ 90 la 500 m+. Include habitatele UE 1170 Recifuri, și 1180 Structuri submarine, realizate din gaze de scurgere. Specii din Anexa II <i>Tursiops truncatus</i> (delfinul comun bottlenose) se includ ca o caracteristică în descriere.
Rezervația Biosferei Delta Dunării	nu este cazul	Conducta MGD traversează prin buza sudică a acestui sit, ~12 km prin zona marină economică și ~4.1 km prin zona economică terestră	Desemnată în 1991 și acoperind 580,000 ha, the Rezervația Biosferei Delta Dunării se întinde și în Ucraina. În România, Delta Dunării, amplasată în partea nordică a Rezervației, la aproximativ 80 km de locația Proiectului MGD, este cea mai mare câmpie joasă cu ținut de câmpie, cu sol umed și stufăriș din Europa, și de asemenea formează cel mai mare sistem de purificare a apei din Europa. Rezervația Biosferei este în mod special cunoscută pentru abundența de păsări (331 specii) și este o importantă zonă de escală și reproducere pentru multe specii de păsări. Aproximativ 135 specii de pești s-au înregistrat aici, inclusiv populații de sturioni. Mai este și unul din ultimele refugii pentru nurca europeană, pisica sălbatică, vidra de apă dulce și focile pe cale de dispariție la nivel global. Rezervația Biosferei a fost declarată atât moștenire naturală mondială cât și sit Ramsar, în 1991.

Nume sit	Cod sit (dacă este relevant)	Amplasare față de Proiectul MGD	Descrierea caracteristicilor
Marea Neagră IBA	RO082	Se întinde în apropiere de țărm; conducta marină traversează pe o distanță de ~12 km	O zonă importantă pentru iernatul speciei de păsări sălbatice vâdate de om, care deține 20.000 sau peste, în mod regulat. Speciile care iernează, fiind de interes de conservare global care nu întrunesc criteriile IBA: <i>Aythya nyroca</i> , <i>Oxyura leucocephala</i> și <i>Haliaeetus albicilla</i>
(Delta Dunării)	ROSCI0065	Onshore, conducta traversează vârful sudic al sitului	Habitate de coastă, marine, terestre, acvatice Anexa I: bancuri de nisip care sunt ușor acoperite de apă tot timpul, lagune de coastă, vegetație anuală din curenți de suprafață, Salicornia și ale noroiuri și nisipuri de colonizare a speciilor anuale, lunci sărate mediteraneene (<i>Juncetalia maritimi</i>), stepe sărate panonice și mlaștini sărate, dune de deplasare embrionică, dune de coastă fixe cu vegetație ierbacee ("dune cenușii"), dune cu <i>Hippophaë rhamnoides</i>, mare staționară (între flux și reflux) cu dune umede, ape stătătoare oligotrofice până la mezotrofice cu vegetație de <i>Littorelletea uniflorae</i> și/sau ape oligo-mezotrofice cu Isoëto-Nanojuncetea, ape greu cu vegetație bentică la <i>Chara</i> spp, lacuri naturale distrofice și iazuri, cursuri de apă la niveluri de câmpie și montane cu vegetație <i>Ranunculion fluitantis</i> și <i>Callitricho-Batrachion</i>, lacuri eutrofice naturale cu vegetație de tipul <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i>, râuri cu maluri norioase cu vegetație <i>Chenopodion rubri</i> p.p. și <i>Bidenton</i> p.p., păduri de foioase Ponto-Sarmatice, pajiști calcaroase cu nisip Xeric, lunci umede înalte mediteraneene ale <i>Molinio-Holoschoenion</i>, lunci aluvionare ale văilor de râuri din <i>Cnidion dubii</i>, pajiști cu fânețe la joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>), Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> și specii de <i>Caricion davallianae</i>, păduri mixte riverane <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> și <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i>, de-a lungul marilor râuri (<i>Ulmion minoris</i>), <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i> galleries și galerii și hățșuri riverane sudice (<i>Nerio-Tamaricetea</i> și <i>Securinegion tinctoriae</i>) Anexa II speciile. Mamifere: vidra europeană, sconcsul de stepă, nurca europeană, popândăul european și sconcsul marmorat. Amfibieni: broasca râioasă cu burta roșie și tritonul danubian cu creastă. pești: heringul de Marea Neagră, scrumbia de Marea Neagră, vipera de Arali, vârluga, porcușorul cu aripioare albe, porcușorul



Nume sit	Cod sit (dacă este relevant)	Amplasare față de Proiectul MGD	Descrierea caracteristicilor
			Kessler, Balon's Ruffe, Striped Ruffe, vârluga de noroi, crapul sabie, bitterlingul european, vârluga cu țepi aurii, European plevușca/momeala de noroi, streberul și zingelul comun (pește răpitor). Nevertebrate: micul șarpe de vâtej, <i>Arytrura musculus</i>, <i>Catopta thrips</i>, Ornate Bluet, fluturele galben de Dunare, <i>Graphoderus bilineatus</i>, Fenton's Wood White, Large Copper, <i>Morimus funereus</i>, Green snaketail și <i>Theodoxus transversalis</i>. Plante: waterwheel, <i>Centaurea jankae</i>, <i>Centaurea pontica</i>, Russian Bugloss, <i>Marsilea quadrifolia</i>. Reptile: broasca țestoasă de apă dulce europeană, broasca țestoasă mediteraneană și vipera de luncă . S-au mai identificat în cadrul sitului ca importante: un plus de 47 plante, 18 nevertebrate, 6 amfibieni, 9 mamifere, 13 pești, 3 ciuperci și 3 specii de reptile .



Nume sit	Cod sit (dacă este relevant)	Amplasare față de Proiectul MGD	Descrierea caracteristicilor
(Delta Dunării Complexul Razim Sinoie)	ROSPA0031	Onshore, conducta traversează vârful cel mai sudic al sitului; Totuși, GTP este amplasat în afara acestui sit.	97 specii de păsări – de reproducere, migratoare, care hibernează, populații rezidente cu procente semnificative global și/sau regional . Situl este în mod special important pentru populația de reproducere a următoarelor specii: <i>Pelecanus crispus</i>, <i>Pelecanus onocrotalus</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Falco vespertinus</i>, <i>Phalacrocorax pygmeus</i>, <i>Plegadis falcinellus</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Egretta alba</i>, <i>Recurvirostra avosetta</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Sterna albifrons</i>, <i>Porzana Porzana</i> , <i>Haliaeetus albicilla</i>, <i>Sterna hirundo</i>, <i>Larus melanocephalus</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Glareola pratincola</i>, <i>Platalea leucorodia</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Chlidonias hybridus</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Ardea purpurea</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Coracias garrulus</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Gelochelidon nilotica</i>. Deoarece aceasta zona este limita pentru <i>Falco naumanni</i> complex, exista fluctuatii la păsările de reproducere. Speciile migratoare includ: <i>Phalacrocorax pygmeus</i>, <i>Gelochelidon Nilotic</i>, <i>Larus minutus</i>, <i>Sterna caspia</i>, <i>Sterna sandvicensis</i>, <i>Philomachus pugnax</i>, <i>Recurvirostra avosetta</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Puffinus yelkouan</i>, <i>Aquila pomarina</i>, <i>Phalaropus lobatus</i>, <i>Larus gene</i>, <i>Pluvialis apricaria</i>, <i>Tringa stagnatilis</i>, <i>Tringa erythropus</i>, <i>limosa limosa</i>, <i>Larus ridibundus</i>, <i>Numenius arquata</i>, <i>Calidris minute</i>, <i>Anas clypeata</i>, <i>Calidris alpina</i>, <i>Calidris ferruginea</i>, <i>Phalacrocorax carbo</i>, <i>Tringa totanus</i>, <i>Tringa nebularia</i>, <i>Vanellus vanellus</i>, <i>Larus canus</i>, <i>Gallinago gallinago</i>, <i>Calidris alba</i>, <i>Anas crecca</i>, <i>Calidris temminckii</i>, <i>Arenaria interpres</i>, <i>Chlidonias leucopterus</i>, <i>Charadrius hiaticula</i>, <i>Charadrius dubius</i>, <i>Anser fabalis</i>, <i>Anas querquedula</i>, <i>Tringa ochropus</i>, <i>Anas acute cachinnans</i> <i>Larus</i>, <i>Larus fuscus</i>, <i>Lymnocyptes minimus</i>, <i>Mergus Serra</i>, <i>Limicola falcinellus</i>. Situl este important pentru iernat pentru următoarele specii: <i>Anser erythropus</i>, <i>Aquila clanga</i>, red-breasted goose, <i>Phalacrocorax pygmeus</i>, <i>Cygnus cygnus</i>, <i>Egretta alba</i>, <i>Mergus albellus</i>, <i>Falco columbarius</i>, <i>Netta rufina</i>, <i>Aythya ferina</i>, <i>Aythya fuligula</i>, <i>Anser anser</i>
Lacurile Tasaul – Corbu	ROSPA0060	Onshore; aproximativ 6 km la sud vest de componenta terestră a Proiectului MGD	importantă trecere la hibernare pentru specii de păsări și ansamblurile de susținere ale păsărilor de reproducere. Desemnate pentru prezență la reproducere speciile din Anexa II: <i>Acrocephalus scirpaceus</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Larus cachinnans</i> , <i>Oenanthe pleschanka</i> și <i>Tadorna tadorna</i> . populații permanente de <i>Falco tinnunculus</i> ,



Nume sit	Cod sit (dacă este relevant)	Amplasare față de Proiectul MGD	Descrierea caracteristicilor
			<i>Gallinula chloropus</i> și <i>Melanocorypha calandra</i> . Important concentrations of <i>Alcedo atthis</i> , <i>Anas crecca</i> , <i>Anas penelope</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Anas strepera</i> , <i>Anser albifrons</i> , <i>Ardea cinerea</i> , <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Aythya farina</i> , <i>Aythya fuligula</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Branta ruficollis</i> , <i>Chlidonias hybridus</i> , <i>Chlidonias niger</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Cygnus olor</i> , <i>Egretta alba</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Falco cherrug</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Falco vespertinus</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Gavia arctica</i> , <i>Gelochelidon nilotica</i> , <i>Larus cachinnans</i> , <i>Larus fuscus</i> , <i>Larus ridibundus</i> , <i>Motacilla alba</i> , <i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Oxyura leucocephala</i> , <i>Pandion haliaetus</i> , <i>Pelecanus crispus</i> , <i>Phalacrocorax carbo</i> , <i>Phalacrocorax pygmeus</i> , <i>Platalea leucorodia</i> , <i>Podiceps cristatus</i> , <i>Sterna albifrons</i> , <i>Sterna caspia</i> , <i>Sterna hirundo</i> , <i>Sterna sandvicensis</i> , <i>Sturnus vulgaris</i> și <i>Tadorna tadorna</i> . Wintering populations of <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Aythya farina</i> , <i>Aythya fuligula</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Larus cachinnans</i> , <i>Larus canus</i> , <i>Larus ridibundus</i> , <i>Pelecanus crispus</i> și <i>Phalacrocorax carbo</i> .
Cheile Dobrogei	ROSPA0019	Onshore; aproximativ 15 km la vest de componenta terestră din Proiectul MGD	importantă trecere la hibernare pentru specii de păsări și ansamblurile de susținere ale păsărilor de reproducere. Desemnate pentru prezenta la reproducere speciile din Anexa II: <i>Accipiter brevipes</i> , <i>Alauda arvensis</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Aquila pomarina</i> , <i>Asio otus</i> , <i>Burhinus oedicnemus</i> , <i>Buteo rufinus</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Coracias garrulous</i> , <i>Coturnix coturnix</i> , <i>Cuculus canorus</i> , <i>Dendrocopos medius</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Falco cherrug</i> , <i>Falco vespertinus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Hirundo rustica</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Lanius minor</i> , <i>Lanius senator</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Luscinia megarhynchos</i> , <i>Melanocorypha calandra</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Miliaria calandra</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Oenanthe isabellina</i> , <i>Oenanthe oenanthe</i> , <i>Oenanthe pleschanka</i> , <i>Oriolus oriolus</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Phoenicurus ochruros</i> , <i>Picus canus</i> , <i>Riparia riparia</i> , <i>Saxicola torquata</i> , <i>Streptopelia turtur</i> , <i>Sturnus roseus</i> , <i>Sylvia atricapilla</i> , <i>Sylvia borin</i> , <i>Sylvia communis</i> și <i>Upupa epops</i> . Permanent populations of <i>Bubo bubo</i> și <i>Dendrocopos syriacus</i> . Important concentrations of <i>Accipiter brevipes</i> , <i>Aquila heliaca</i> , <i>Aquila pomarina</i> , <i>Branta ruficollis</i> , <i>Burhinus oedicnemus</i> , <i>Buteo rufinus</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus macrourus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Crex crex</i> , <i>Falco cherrug</i> , <i>Falco columbarius</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Falco vespertinus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Glareola pratincola</i> , <i>Grus grus</i> ,



Nume sit	Cod sit (dacă este relevant)	Amplasare față de Proiectul MGD	Descrierea caracteristicilor
			<i>Haliaeetus albicilla</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Neophron percnopterus</i> , și <i>Pernis apivorus</i> . Wintering populations of <i>Falco columbarius</i> .
Delta Dunării IBA	RO081	Se extinde de pe linia de coastă până lângă țărm; conducta traversează o distanță de ~12 km	21 specii de păsări cu hibernare, 38 păsări cu reproducere, 21 păsări utilizează pasajul și 21 specii în timpul iernii .
Lacul Tasaul IBA	RO109	Onshore; aproximativ 6 km la sud-vest de componentele terestre din Proiectul MGD	Lac de coastă la capătul văii Casmicea cu linia țărmului abruptă din calcar, cu excepția părții estice, unde se separă de mare printr-un banc de nisip. Lacul ajunge la adâncimea de 5,6 m și are două insule. Se găsesc <i>Phragmites</i> în NV-ul lacului. Este un sit important pentru trecere și iernat al pasarilor de apă.
Cheile Dobrogei IBA	RO108	Onshore; aproximativ 15 km la vest de componentele terestre din Proiectul MGD	Șase specii de păsări în timpul trecerii, 15 de reproducere și o specie cu iernat aici
Delta Dunării Ramsar	RO521	Onshore, conducta traversează vârful cel mai sudic al sitului; Totuși, GTP este amplasat în afara acestui sit.	importantă câmpie umedă pentru păsări de hibernare și reproducere.

6.4.2. Sensibilitățile marine și lângă țărm

6.4.2.1. Caracteristici prioritare de biodiversitate

La PR 6, habitatele subliniate în cadrul Directivei pentru habitate a UE (Anexa I) numără caracteristici prioritare de biodiversitate. Prospekțiunile de mediu comandate de BSOG la locațiile câmpului Ana și Doina și de-a lungul culoarelor conductei au identificat două habitate care ar putea să se califice potențial în Anexa I UE pentru habitate (Habitat de importanță la conservare, HCI). Habitatele UE sunt identificate mai jos, împreună cu habitatele relevante identificate în zona Proiectului MGD, prin lucrări de prospectare, așa cum sunt descrise în Secțiunea 6.2.2:

- > Habitate dominate de specii de midii (potențial calificate drept Habitat de recife UE Anexa I 1170-);
 - o A5.628 Straturile 'Pontic *Mytilus galloprovincialis*' pe sedimente sublitorale'; și
 - o A5.379 'Noroiuri circalitorale pontice de adâncime cu *Modiolula phaseolina*'.
- > Habitate de infiltrare/aerisire cu structuri (carbonat autigenic derivat din metan sau MDAC) din gaze de scurgere (potențial calificate drept Anexa I UE habitat 1180- structuri submarine din scurgeri de gaze);
 - o A5.71 'infiltrare/aerisire în sedimente sublitorale' (pe baza datelor fotografice).

La PR 6 speciile enumerate ca vulnerabile în Lista roșie IUCN a speciilor amenințate, acele specii enumerate în listele naționale/regionale cum ar fi Cartea roșie de date a Mării Negre și acele specii enumerate în Anexa II din Directiva de habitate a UE sunt și ele considerate caracteristici prioritare de biodiversitate.

S-au observat trei subspecii de cetacee endemice în Marea Neagră recunoscute în zonă, toate fiind enumerate în Cartea roșie de date a Mării Negre și Lista roșie IUCN Red de specii amenințate :

- > delfinul bottlenose din Marea Neagră (EN);
- > delfinul comun din Marea Neagră (EN); și
- > delfinul brun din Marea Neagră (EN).

P. phocoena și *T. truncatus* sunt și ele enumerate ca specii din Anexa II în cadrul Directivei UE Habitats, care se consideră prin PR6 ca egalând caracteristicile prioritare de biodiversitate.

În plus, în timpul prospekțiunilor de mediu comandate de BSOG la locațiile câmpurilor Ana și Doina și de-a lungul culoarelor conductei, s-a înregistrat barbul (roșioara) (*Mullus barbatus ponticus*) clasificată local ca fiind 'în pericol' în Marea Neagră în IUCN și enumerată în IUCN și listată în the Cartea roșie de date a Mării Negre. Crustaceul *Apseudopsis ostroumovi* a fost înregistrat în timpul prospekțiunilor de mediu și este de asemenea enumerat în Cartea roșie de date a Mării Negre. În plus, desi s-au înregistrat și lumânăricile în timpul prospekțărilor, acestea nu a fost posibil să se identifice din filmări cu camera obținute în timpul prospekțiunilor de mediu, sau să se stabilească dacă aparțin speciilor incluse în Cartea roșie de date a Mării Negre și listate ca fiind în pericol în Marea Neagră în totalitate (*Gobius bucchichi*, *G. cobitis*).

Așa cum se analizează mai departe în Secțiunea 6.4.1, ROSCI0065 Delta Dunării este desemnată în partea pentru vidra europeană (*Lutra lutra*) care este enumerată atât ca specie în Anexa II din cadrul Directivei de habitate, cât și în pericol în Cartea roșie de date a Mării Negre. Deși doar ocazional observate marin în habitat, ele tind să nu se deplaseze mai departe de 1,5 km de țărm, înregistrarea vidrelor a fost observată de-a lungul liniei de coastă aproape de Proiectul MGD în recente prospekțiuni terestre. (Auditeco, 2016a, b). De aceea, există potențial pentru vidrele europene să fie prezente lângă țărm în zona marina de coastă din Proiectul MGD.

Reperări ocazionale de păsări s-au făcut în timpul activităților de prospekțiuni geofizice în jurul locației platforma Ana, între 27 octombrie și 12 noiembrie, 2016. următoarele specii din Anexa I enumerate în Directiva Păsări au fost observate (cele marcate cu *** sunt desemnate drept caracteristici în Anexa I pentru SPA-uri afișate în Figura 6.9):



- > Păsărarul euroasiatic (*Accipiter nisus*);
- > Șorecarul (*Circus cyaneus***);
- > Muscarul-paradis cu pieptul roșu (*Ficedula parva* **);
- > Cinteza comună (pitigoiul) (*Fringilla coelebs*);
- > Cufundarul cu gâtul negru (*Gavia arctica* **);
- > Pescărușul negricios Yelkouan (*Puffinus yelkouan* **);
- > Chira de mare (*Sterna sandvicensis* **); și
- > Pitulicea eurasiatică (*Troglodytes troglodytes*).

Secțiunea de lângă țărm a conductei trece și prin zona economică offshore din Rezervația Biosferei Delta Dunării (Figura 6.10) și Zona de importanță din Marea Neagră (IBA) RO082, Figura 6.9) și Zona-cheie de biodiversitate (KBA). Acest site are un număr de specii enumerate ca vulnerabile (VU) în lista roșie IUCN, acestea sunt:

- > Gâsca cu pieptul roșu (*Branta ruficollis*);
- > Rața sălbatică comună (*Aythya farina*);
- > Pescărușul Yelkouan ; și
- > Pelicanul dalmațian (*Pelecanus crispus*).

6.4.2.2. Habitatul critic

Conform Cerinței 6 de performanță a EBDR – Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale biologice, în paragraful 14 se definește un habitat critic, ca fiind caracteristica de biodiversitate cea mai sensibilă care cuprinde una din următoarele:

- (i) Ecosisteme grav amenințate cu dispariția sau unice ;
- (ii) Habitate de importanță semnificativă, în pericol sau critice pentru speciile în pericol (enumerare în Lista roșie a Uniunii internaționale pentru conservarea naturii (IUCN) ca specii amenințate și în legislația națională/regională, relevantă);
- (iii) Habitate cu specii de importanță endemică semnificativă sau restricționate geografic ;
- (iv) Habitate care susțin global specii semnificativ migratoare și gregare; zonele asociate cu procese evolutive cheie; și
- (v) Funcțiile ecologice care sunt vitale pentru menținerea trăsăturilor de viabilitate și biodiversitate descrise în acest paragraf .

De asemenea, paragraful 19 din Cerința de performanță 6 a EBRD – Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale biologice stipulează că acolo unde intervine proiectul în cadrul zonei sau are potențialul să afecteze advers o zonă care este protejată prin mijloace legal sau altfel efective, și/sau este recunoscută internațional sau propusă pentru astfel de statut de guverne naționale, clientul trebuie să identifice și să evalueze impacturile potențiale legate de proiect și să aplice ierarhia de atenuare, așa încât impacturile din proiect să nu compromită integritatea, conservarea obiectivă și/sau importanța biodiversității unei astfel de zone.

IFC Standard de performanță 6 – Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale biologice definește drept 'habitat critic' zonele de mare valoare a biodiversității, inclusiv:

- (i) Habitatul speciilor de importanță semnificativă critic în pericol și /sau în pericol ;
- (ii) Habitatul speciilor de importanță de la semnificativă la endemică și/sau de domeniu restricționat ;
- (iii) Habitat al speciilor care susțin concentrații globale semnificative de specii migratoare și/sau gregare ;
- (iv) Ecosisteme grav amenințate și/sau unice ; și/sau
- (v) Zone asociate cu procese evolutive cheie

Habitatele critice sunt zone de mare valoare a sensibilității și biodiversității, unde trebuie întrunite cerințe stringente, dacă sunt permise activitățile de proiect. Pentru a realiza conformarea, trebuie îndeplinite de către Client o serie de condiții.

La PR 6, zonele care sunt zone importante pentru păsări și biodiversitate, identificate pentru speciile gregare, contează ca habitat critic. Marea Neagră IBA (RO082) (și KBA) a fost identificată drept categoria C4, care este gregară – congregațiile mari, unde situl este cunoscut că deține în mod regulat cel puțin 20.000 păsări de apă migratoare și/sau 10.000 perechi de păsări de apă migratoare din una sau mai multe specii.

Habitatele care susțin specii în pericol se definesc drept habitat critic pentru scopurile PR 6. Situl Delta Dunării prin Convenția Ramsar se califică la desemnare sub un număr de criterii inclusiv Criteriul 5 (ținut de câmpie cu sol umed care trebuie considerat important la nivel internațional, dacă susține în mod regulat 20.000 sau peste, păsări de apă) și Criteriul 6 (ținut de câmpie cu sol umed, care trebuie considerat important la nivel internațional dacă susține în mod regulat 1% din indivizii dintr-o populație din una din speciile sau subspeciile de păsări de apă). Aceste criterii califică ambele situri drept habitat critic. Acest sit Ramsar acoperă mediul marin de lângă țărm, ca și mediul terestru, așa cum se analizează cu detalii mai departe în Secțiunea 6.4.3.2.

6.4.3. Sensibilitățile Onshore

6.4.3.1. Caracteristici prioritare de biodiversitate

Onshore, conducta se suprapune cu două situri Natura 2000 sites (Figura 6.10):

- > ROSPA0031 Complexul Delta Dunării și Complex Razim-Sinoe – desemnat pentru un număr de habitate ;
- > ROSCI0065 Delta Dunării (Figura 6.10) care include:
 - o habitate de coastă, marine, terestre, acvatice Anexa I ;
 - o Mamifere inclusiv castorul *Castor fiber* și hamsterul românesc, vidra *Mesocricetus newtoni* European (NT), popândăul european (VU), nurca europeană (CR), dihorul marmorat (VU), școala de stepă (LC);
 - o 97 specii de păsări – de reproducere, migratoare, hibernante, populații rezidente inclusiv unele – ca găștele cu pieptul roșu, de hibernare, *Branta ruficollis* (VU) – cu procente de populații semnificative global și/sau regional.
 - o 5 specii de amfibieni și reptile ;
 - o 17 specii de pești;
 - o 9 nevertebrate; și
 - o 50+ specii de plante.

ROSPA0031 a fost desemnat pentru că adăpostește 89 specii listate în Anexa I la Directiva păsări și 131 specii cu migrație regulată nemenționate în Anexa I, dar menționate în formularul standard al ROSPA0031.

În PR 6, speciile listate ca vulnerabile în Lista roșie IUCN de specii amenințate sau în Listele roșii/Cărțile roșii naționale se numără ca trăsături prioritare de biodiversitate. Prospekțiunile în zona (RSK și Auditeco au identificat următoarele specii vulnerabile: popândăul european (*Spermophilus citellus*) rața sălbatică comună (*Aythya ferina*), și țestoasa cu picior cu pinten (*Testudo graeca* și *Aythya ferina*. Detalii despre ele se găsesc în paragrafele următoare .

Conducta se mai suprapune peste o zonă importantă de păsări și zona cheie de biodiversitate (KBA) (ref RO081) și trece prin zona economică terestră din Rezervația Biosferei Delta Dunării (Figura 6.11).

6.4.3.2. Habitatul critic

6.4.3.2.1. Introducere



Determinarea habitatului critic cu privire la prezenta și întinderea habitatelor potențial critice relevante pentru proiect, pe baza unui set de criterii de calificare, stabilite prin cerințe și standarde de performanță, impuse de două instituții financiare – EBRD Cerința de performanță 6 și IFC standardul de performanță 6 (vezi centralizare în Secțiunea 6.4.2.2) se detaliază mai jos. Ghidul în detaliu privind determinarea habitatului critic se asigură prin IFC Nota explicativa 6 (care însoțește PS6) și EBRD Nota explicativa privind PR6, care s-au utilizat pentru dezvoltarea determinării habitatului critic.

Ambele standarde de performanță prezentate mai sus conțin diferențe subtile în definirea elementelor care declanșează definirea potențialului habitat critic. Această evaluare a adoptat prin urmare o listă consolidată de criterii pentru habitatul critic, care reflectă în general cerințele mai stringente în zonele de discrepanțe.

Îndeplinirea unuia din criteriile următoare este suficientă pentru a califica un habitat drept critic:

- > Criteriul 1: habitat de importanță critic în pericol, în pericol, sau specii vulnerabile, așa cum se definesc de către Uniunea internațională pentru conservarea naturii (IUCN) – în lista roșie pentru specii amenințate și în legislația națională relevantă
- > Criteriul 2: habitat important pentru supraviețuirea speciilor endemice, sau de domeniul restricționat, sau asamblări unice de specii ;
- > Criteriul 3: habitat care susține global speciile semnificative migratoare și/sau gregare ;
- > Criteriul 4: ecosisteme sever amenințate sau unice ;
- > Criteriul 5: zone asociate cu procese evolutive cheie ; și
- > Criteriul 6: habitat de valoare științifică cheie .

Toate trăsăturile de biodiversitate terestră candidate la zona de interes (AOI) au fost evaluate în detaliu, pentru a determina dacă declanșează habitat critic. AOI este reprezentat de o zonă mai largă decât amprenta proiectului, o zonă monitorizată atât de RSK cât și Auditeco prin extinse investigații de teren. S-a aplicat abordarea precaută în evaluarea și calificarea habitatelor critice.

Ca parte din ESIA, s-au condus studii de referință extinse, cuprinzând studii în teren și analiza literaturii de specialitate în mai multe anotimpuri, efectuate de profesioniști și experți de la Auditeco în 2014, 2015, 2016 și 2017. Studiile RSK și Auditeco au acoperit o zonă de interes care este mult mai mare decât zona de amprentă a proiectului, dar s-a efectuat și monitorizare foarte în detaliu în zona amprentei de proiect.

6.4.3.2.2. Criteriile 1 și 2

Pe baza de screening a peste 200 trăsături de biodiversitate terestră sau acvatică cunoscute că intervin sau potențial intervin în AOI, s-au identificat doar cinci trăsături de biodiversitate care ar putea să se califice pentru habitatul critic în cadrul criteriilor adoptate: cinci specii de plante vascularizate terestre, două specii de reptile, o specie de amfibieni, o specie de mamifere și o specie de păsări.

Speciile listate la Subcapitolul 6.3.2 din ESIA identificate în cadrul AOI au fost selectate cu scopul de a le clasifica, fie ca vulnerabile, fie critic în pericol, fie în pericol global, național sau regional. Tabelul 6.4 enumeră speciile identificate împreună cu IUCN al lor, plantele vascularizate românești din lista roșie și Cartea roșie română și statutul de conservare al Amfibienilor și Reptilelor. Statutul speciilor ca fiind fie endemice, fie cu domeniu restrictiv se arată și el în tabel. Totuși, în România, doar Listele roșii/Cartile roșii sunt unul pentru plante vascularizate și reptile și amfibieni. Descrierea în continuare a fiecărei specii listate în tabel se furnizează mai jos.

Tabel 6.4 Specii vulnerabile, în pericol și critice în pericol

Nr. crt.	Specii (terestre și acvatice)	Statut de conservare IUCN	Statut de conservare Lista roșie/Cartea roșie din România	Domeniu endemic/restricționat



Plante				
1	<i>Artemisia tschernieviana</i>	Neevaluat	în pericol	nu
2	<i>Crambe maritima (sea-kale)</i>	Minim interes	în pericol	nu
3	<i>Dianthus bessarabicus</i>	neevaluat	în pericol	nu
4	<i>Elymus farctus spp bessarabicus</i>	neevaluat	critic în pericol	nu
5	<i>Eryngium maritimum</i>	Minim interes	vulnerabila	nu
Reptile și amfibieni				
6	<i>Testudo graeca</i>	Vulnerabil	în pericol	nu
7	<i>Pelobates syriacus</i>	Minim interes	în pericol	nu
8	<i>Eremias arguta</i>	Pe cale de disparitie	în pericol	nu
Mamifere				
9	<i>Spermophilus citellus</i>	Vulnerabil	-	nu
Păsări				
10	<i>Aythya ferina</i>	Vulnerabil	-	nu

1. *Artemisia tschernieviana* Besser

Statut de conservare: în pericol (EN) - Conform Lista roșie din România.

Taxonomie: subfrutescent, glabrescent, până la 75 cm, 1-2 frunze penate, cele inferioare pețiolate, se termină cu lobi de 10 – 15 cm, oblanceolate la liniare, mucronate; antodii ovale, scurt pedunculate; corola albicioasă sau galbenă .

Corologie (studiul distribuției spațiale): bancuri de nisip la Chituc, Capul Midia, Constanța, La Tăbăcărie, Mamaia, Eforie Sud, Techirghiol, Rezervația de dune la Agigea, Sulina, Rosetti-Letea, Sf. Gheorghe.

Areal (geoelement): partea sudică a Rusiei, până în partea estică a României; specii continentale (Euro-Siberiene, având limita vestică în Dobrogea românească).

Habitat, cenologie: specii psamofile de litoral seaside, heliofile; Scabioso ucrainicae-Caricetum ligericae, Festuco-Brometea.

Biologie: plantă perenă (H).

Factori limitatori: mediul de dezvoltare al litoralului pentru turiști, lipsă de educație privitoare la conservare, utilizarea de echipamente mecanice la curățirea plajei, ruderalizarea litorală prin aglomerări de turism; deși produce multe fructe, pasul de multiplicare este foarte redus; este parazitată de *Puccinia artemisio-arenariae*.

importanța: importanța din punct de vedere științific datorită rarității și ecologiei

2. *Crambe maritima* L.

Statut: în pericol (EN) – Conform Lista roșie din România.

Taxonomie: perenă, nu înțeapă, are rădăcina moale, frunzele de jos din dentate la pinatifide neregulate, cu petale, petale albe, silicula articulată transversal, cu segmentul superior de 7-12 mm, globular sau ovoid.

Corologie: Vadu, bancuri de nisip Chituc, Mamaia, Techirghiol, Eforie, Agigea, Constanța, Eforie Sud, Eforie, dune de nisip între mare și Techirghiol, Schitul-Costinesti, Letea Woods, Sulina, Sf. Gheorghe,

Beibugeac, Babadag Lake, Razim Lake, Jurilofca, Perisor, Portita, între Lacul Sinoe și Marea Neagră, Cetatea Histria .

Areal (geoelement): european, disjunct, litoralul sud-vestic, vestic și nordic și north seaside al Mării Negre, litoralul atlantic, element de litoral european .

Habitat, cenologie: specii psamofile, xeromezofile; aparține de vegetația marină de dune— Elymion gigantei.

Biologie: perenă (H), amfimictică (sexuată), entomofilă, autocoră, plantă de lumina totală, se dezvoltă pe soluri uscate.

importanța: importanța din punct de vedere științific, prin raritatea ei; specia nu este valorificată economic încă, ornamentală și meliferă; conține ulei gras în semințe, până la 40%.

Factori limitatori: dezvoltare litorală turistică, depozitarea deșeurilor pe dune, poluanți aruncați în apa de mare, populații extrem de slabe; factori eolieni care joacă rol negativ în existența plantei; planta este parazitată de the *Pleospora herbarum fungus*.

3. *Dianthus bessarabicus*

Statut de conservare: în pericol (EN) - Conform Lista roșie din România.

Taxonomie: perenă, până la 50 cm; frunze ascuțite, cele de bază până la 2 mm lățime, tulpina la unele în formă de teacă cel puțin de trei ori mai lungă decât lățimea, având muchii îngroșate; florile culese 2-7 în capitula; caliciul de 18-20 mm cu dantură neascuțită, de două ori mai lungă decât lată ; roșie, petale barbulate, de 10-15 mm.

Corologie: Cetatea Histria, Mamaia, Saele-Istria bancuri de nisip; Rezervația de dune maritime de la Agigea; Constanța spre Palazu și spre Mamaia; Gl. Hanul Conachi, nisipuri; Delta Dunării, pe nisipurile litorale de la Caraorman și Histria, Periprava, Letea, Rosetti, Cardon, Caraorman, Sulina, Sf. Gheorghe, Perisor, Grindul Sărăturile, bancuri de nisip Wolf .



Areal (geoelement): element Getic-Dobrogea, descris din Delta Chiliei. Menținut ca taxon independent în ediția a 2-a Flora Europaea.

Habitat, cenologie: specie psamofilă, xeromezofilă, se dezvoltă pe soluri nisipoase cu conținut foarte redus de azot. Se dezvoltă adesea cu *Artemisia tscherneviana*, *Medicago marina*, *Polygonum maritimum*, *Silene thymifolia*, *Stachys maritima*, *Salsola kali* etc.

Biologie: perenă (H), amfimictică (sexuată), entomofilă, autocoră, VI-VIII.

importanța: importanța din punct de vedere științific, prin raritatea ei și problemele taxonomice; este decorativă.

Factori limitatori: dezvoltare litorală turistică.

măsurile de conservare: este protejată în Rezervația Biosferei Delta Dunării, Cetatea Histria, Complexul Sahalin-Zătoane, Wolf banc de nisip, Rezervația de dune maritime de la Agigea. Încercări de a o cultiva în grădini botanice; înființarea unei rezervații naturale globale pentru flora litorală; educația ecologică a turiștilor

4. *Elymus farctus*

Statut: critic în pericol (CR) - Conform Lista roșie din România.

Taxonomie: perenă, robustă, plantă cespituă, cu rizom scurt; frunze plate sau frunze cu muchii convolute, cu ligula până la 2,5 mm; tepi de 14-40 cm, cu axe ale spicului fragile și mici țepi mai scurți decât internodulii inferiori; țepi scurți de 18-25 mm; glume și lema tocite; palee țepoasă doar în jumătatea superioară a crestei

Corologie: Chituc (Vadu) banc de nisip, Capul Midia, Mamaia, Eforie Sud, Tuzla, Costinesti, în arenosis littoralibus prope Agigea; sudul Mangaliei, insula Sahalin .

Areal (geoelement): litoralul Mării Negre din Bulgaria în Crimeea; element de litoral din Marea Neagră.

Habitat, cenologie: psamofilă, halofilă, heliofilă, termofilă, cu substrat moderat umed neutru; Salsolo-Euphrobietum paralias; Euphorbion peplis.

Biologie: perenă (H), amfimictică cu reproducere vegetativă și policormie, anemofilă, barocor-anemocoră, endozoocoră, epizoocoră, V-VII.

importanța: are importanță aerologică și științifică, dovada fiind numeroasele combinații taxonomice

Factori limitatori: ruderalizarea plajelor din cauza suprapopulării turistice și a curățirii lor mecanice; foarte slabe populații

5. *Eryngium maritimum*

Statut: vulnerabilă (VU) - Conform Lista roșie din România.

Taxonomie: perenă, tulpina de 15-60 cm; numeroase frunze bazale, persistente, lamele egale cu pețiolul, de 4-10 sau 5-15 cm, obovate, truncate sau cordate la bază, având dantura spinescentă; bracturi ovate sau rombice involucrale; înflorire capituliformă, sub-globulară, albastră, de 1.5-3 cm; sepale de 4-5 mm.

Corologie: Chituc banc de nisip, Midia, Mamaia, Constanța, Agigea; Eforie, Techirghiol, Mangalia Nord, Vama Veche, Capul Midia, Letea, Delta în fața localităților Tulcea, Sulina, Caraorman, Wolf banc de nisip.

Areal (geoelement): nisipuri litorale ale coastelor europene până la 60° N, element litoral (Atlantic, Marea Baltică, Marea Mediterană, Marea Neagră, Marea Caspică).

Habitat: Corologie: se dezvoltă pe dunele maritime în vegetație pionieră, heliofilă, perenă (Ammophiletea).

Biologie: perenă (H), probabil câteodată monocarpică, entomofilă, barocoră, VI-IX.

importanța: importanța din punct de vedere științific, prin raritatea ei și ecologie; plantă ornamentală.

Factori limitatori: antropizare și urbanizare a litoralului.

6. *Testudo graeca* (broasca de uscat)



Habitatul pentru aceste specii este în jurul zonei mediterane și ajunge în Iran. Scheletul unui adult măsoară în jur de 25 cm sau peste. Are structura ovoidă, ușor mai lată la spate. Scutul supracaudal este complet. Capul se termină cu un bot ușor îndoit. Brațele anterioare au 5 ghiare și cele posterioare 4. În zonele femorale există o scară conică, care arată ca un pinten. Vârful cozii este rotunjit, fără vârf cornos. Pentru masculi, scutul supracaudal este mai ondulat în afară și mai îndoit înspre coadă, vârful lui fiind mai jos decât muchia inferioară a scuturilor adiacente.

Carcasa este colorată în galben și negru, iar plastronul în galben sau cenușiu-galben. Trăiește în

păduri și stepe, în zone cu stânci și vegetație. Este o specie diurnă, își petrece noaptea în tufișurile înierbate, sau peșteri. Împerecherea are loc în lunile mai și iunie, când femela ouă aproximativ 8 ouă de formă elipsoidală, cu coaja tare, într-o gaură săpată cu membrele posterioare, pe care o acoperă și o adăpostește folosind plastronul. Iesirea din găoace are loc în septembrie, iar puii au aproximativ 3 cm și carcasa moale. În octombrie, broaștele se îngroapă în sol și hibernează până în primăvara următoare.

7. *Pelobates syriacus* (Broasca estică cu picior-sapă)

Habitatul pentru această specie se găsește din Balcanii de sud-est până în Transcauzazia de sud-est și Iranul de nord. Adulții măsoară până la 9 cm. Au țeasta lată cu frunte



oblică între ochi. Membrele ascunse sunt relativ scurte cu membrane interdigitale tubulare; tuberculul metatarsial este bine dezvoltat și colorat deschis. Tegumentul are rare condiloame relativ mici. Are pete oliv-verzi separate pe un fond alb-cenușiu deschis. Abdomenul este alb-perlat cu granule închise. Masculii au condiloame roșii pe spate și pe coapse, pete roșii pe bucăți, bot și globii oculari și o glandă ovoidă humerală cu pigmentație roșie. Femelele au fondul mai închis și verzui, fără condiloame și pete roșii.

Este o specie nocturnă, care sapă, care se îngroapă în timpul zilei, folosindu-și tuberculii metatarsiali. Preferă substraturile mobile nisipoase și evită zonele pietroase. Populează bazinele acvatiche doar la reproducere. Icrele seamănă cu o curea groasă și sunt înfășurate în jurul plantelor acvatiche, în iazurile mai adânci în cursul lunilor aprilie-mai. Metamorfoza se termină la început de iulie.

8. *Eremias arguta* (șopârla de nisip)

Zona de răspândire a speciei se întinde din România, Moldova, Ucraina, Crimeea, sud-vestul Rusiei, Caucaz, Iranul de nord, Asia Centrală, până în nord-vestul Chinei și sud-vestul Mongoliei. Lungimea corpului este de 7.5 cm și coadă este la fel de sau mai lungă decât corpul. Culoarea este cenușie sau cenușiu-cafenie, cu câteva șiruri longitudinale de pete ocelate. Tinerii au dungi și linii longitudinale, colorate deschis, cu o segmentație timpurie în oceli. Partea ventrală este albă, smalțul. Pe partea ventrală există 14-20 șiruri transversale de solzi, în mijlocul corpului.

Trăiește în zone nisipoase, reprezentate de litoral sau dune de râu. Sapă galerii în nisip în caz de pericol. Aleargă foarte repede și se îngroapă în nisip. La început de iunie, femelele fac aproximativ 4 ouă.

9. *Spermophilus citellus* (popândăul european)

Această specie este endemic Europei Centrale și sud-estice, din stepele din Ucraina până în Germania de est și Polonia, domeniul său este divizat de Munții Carpați. Lungimea corpului și capului pentru adulți este între 19-22 cm, iar coada lungă de 6-7 cm. Spatele acoperit cu blană groasă, ocru-galbenă, cu pete albe și negre răspândite. Partea ventrală este colorată deschis cu abdomen nisipiu. Ochii sunt mari și colorați închis iar urechile rotunjite și ascunse în blană. Picioarele sunt puternice și cu ghiare ascuțite, adaptate pentru săpat. Masculii sunt mai mari decât femelele.



Habitatele preferate includ stepe, terenuri înierbate și maluri uscate, în care își pot săpa galeriile. Poate fi întâlnit la înălțimi de 800 m. Duce o viață colonială, în principal diurnă. Sapă galerii complexe cu multiple ieșiri. Se hrănește cu semințe, depozitându-le în galerii, folosindu-se de pungile din obraji. Surplusul de mâncare este depozitat și mâncat toamna, când se retrage în galerii înainte de a hiberna până la sfârșit de martie. Reproducerea are loc imediat după părăsirea galeriilor, atunci când dau naștere unui singur lot de pui (în jur de 6), după o gestație care durează 20 de zile, în mai sau iunie. Puii se nasc într-o cameră adâncă din galerie, unde rămân și sunt hrăniți de femelă timp de 6 săptămâni, atunci când sunt gata să părăsească galeria. Maturitatea sexuală este atinsă în primăvara următoare, iar durata de viață este de aproximativ 8-10

ani.

10. *Aythya ferina* - rața sălbatică comună

Speciile sunt rase din Europa de vest, prin Asia centrală până în Siberia de sud-centrală și China de nord (Carboneras și Kirwan 2014). Este prezentă tot timpul anului, dar poate face deplasări în timpul iernii. Populațiile migratoare europene iernează majoritar în nord-vestul și vestul Europei, Marea Mediterană de est, Marea Neagră și Marea Caspică, ca și în Turcia, Orientul Mijlociu și până în Africa sahariară (Hagemeijer și Blair 1997, Carboneras și Kirwan 2014). Reproducerea păsărilor în est, în domeniul de iarnă, în sud-est și estul Asiei peste sub-continentul indian și până în Japonia.



Această specie are un domeniu extrem de larg, atât în sezonul de reproducere, cât și iarna, și o populație extrem de mare. Noile informații sugerează ca populația a scăzut rapid în majoritatea domeniilor și a fost de aceea listată ca vulnerabilă. Deși speciile ar putea să se aștepte la a beneficia de o reducere în eutroficare, aceasta nu pare să fi fost cazul.

6.4.3.2.3. Criteriul 3 – Specii migratoare și gregare

Speciile migratoare sunt definite ca orice specii la care o proporție semnificativă din membrii ei se deplasează ciclic și predictibil de la o zonă geografică la alta (inclusiv în cadrul aceluiași ecosistem).

Speciile gregare se definesc ca speciile ai cărei indivizi se adună în grupuri mari, pe bază ciclică sau altfel regulată și/sau predictibilă; exemplele include următoarele:

specii care formează colonii;

- > speciile care formează colonii pentru scopuri de reproducere și/sau în care numere mari de indivizi dintr-o specie se adună la același moment pentru scopuri nereproductive (de ex., căutarea hranei, sau ca să-și facă cuiburi);
- > speciile care se deplasează prin situri îngustate, unde trec un număr semnificativ de indivizi ai unei specii într-o perioadă concentrată de timp (de ex. în timpul migrației);
- > speciile cu distribuții mari dar înghesuite acolo unde se pot concentra un număr mare de indivizi într-un singur loc sau în câteva locuri, în timp ce restul speciei este larg dispersat (de ex. antilopele gnu); și
- > populații sursă unde anumite situri dețin populații de specii care aduc o contribuție exagerată la recrutarea de specii din altă parte (deosebit de important pentru speciile marine)

Pentru a determina dacă situl proiectului este amplasat într-un habitat critic de Rangul 1 ai Rangul 2, în ceea ce privește Criteriul 3, se aplică următoarele Rang 1 și Rang 2:

- > Rangul 1
 - o Habitat cunoscut că se susține pe bază ciclică sau altfel regulată, ≥ 95 la sută din populația globală a unei specii migratoare sau gregare la orice punct al ciclului de viață al speciei unde acel habitat ar putea fi considerat unitate de gestionare discretă pentru acea specie.
- > Rangul 2
 - o Habitat cunoscut că se susține pe bază ciclică sau altfel regulată, ≥ 1 la sută, dar < 95 la sută din populația globală a unei specii migratoare sau gregare la orice punct al ciclului de viață al speciei unde acel habitat ar putea fi considerat unitate de gestionare discretă pentru acea specie, acolo unde sunt disponibile date adecvate și/sau pe baza judecății de expert ;
 - o pentru păsări, habitatul care întrunește Criteriul A4 din BirdLife International's pentru congregații și/sau Criteriile 5 sau 6 Ramsar pentru identificarea ținuturilor joase cu sol umed de importanță internațională ;
 - o pentru specii cu distribuții mari dar înghesuite, se fixează un prag provizoriu la ≥ 5 la sută din populația globală pentru speciile atât terestre cât și marine ;



- o Siturile sursă care contribuie ≥ 1 la sută din populația globală de recruți

Secțiunea 6.3.2 din ESIA furnizează o listă de specii de păsări care s-au identificat în zona de interes în timpul investigațiilor extinse în teren, care s-au efectuat în anii 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 și 2017 și acoperă toate anotimpurile și perioadele de migrare. Această listă conține și speciile listate în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC identificate în zona de proiect, ca și alte specii de păsări identificate în zonă.

Amprenta proiectului este amplasată la interiorul zonei economice din Rezervația Biosferei Delta Dunării, care este site IBA, ca și site RAMSAR, așadar situl proiectului s-ar putea califica drept habitat critic.

6.4.3.2.4. Criteriul 4 – Ecosisteme grav amenințate sau unice

Un număr de habitate naturale și seminaturale s-au înregistrat în zona de studiu prin lucrările extinse în câmp ale botaniștilor de la RSK (2012, 2013) și Auditeco (2015, 2016, 2017). Habitatele identificate în timpul monitorizării RSK au inclus comunitățile pontice vestice cu *Elymus (Leymus) sabulosus* și *Artemisia (arenaria) tschernieviana*, comunitățile pontice vestice cu *Juncus maritimus* și *J. littoralis*, comunitățile danubiene cu *Phragmites australis* și *Schoenoplectus lacustris*, pășunile vestice-pontice cu *Poa bulbosa*, *Artemisia austriaca*, *Cynodon dactylon* și *Poa angustifolia*, comunitățile antropice cu *Onopordon acanthium*, *Carduus nutans* și *Centaurea calcitrapa*, comunitățile danubiene cu *Typha angustifolia* și *T. latifolia*.

Habitatele identificate de botanistul de la Auditeco au inclus următoarele comunități de plante: *Agropyretum elongati* with *Elymus gigantea*, *Artemisia-santonicae* – *Juncetum littoralis*, *Juncetum maritimi* și *Typhetum latifoliae* și *Halimionetum verruciferae*, comunități cu plante ruderales, comunitățile cu *Elymentum gigantea* și *Agropyretum elongati*, Phytocenosis with *Onopordon acanthium*, *Eleagnus angustifolia*, comunitățile cu *Phragmitetum australis* și *Typha latifoliae*, Phytocenosis with *Onopordon acanthium* și plantațiile de *Robinia pseudoacacia* și *Crataegus monogyna*.

S-a întocmit cartografierea vegetației, atât de către RSK cât și de către Auditeco pentru întreaga zonă de studiu, ca și hărți foarte în detaliu cu amprenta proiectului și vecinătatea ei (Figurile 6.13 și 6.14).



Figura 6.13 Distribuția vegetației la interiorul zonei monitorizate de RSK – 2013

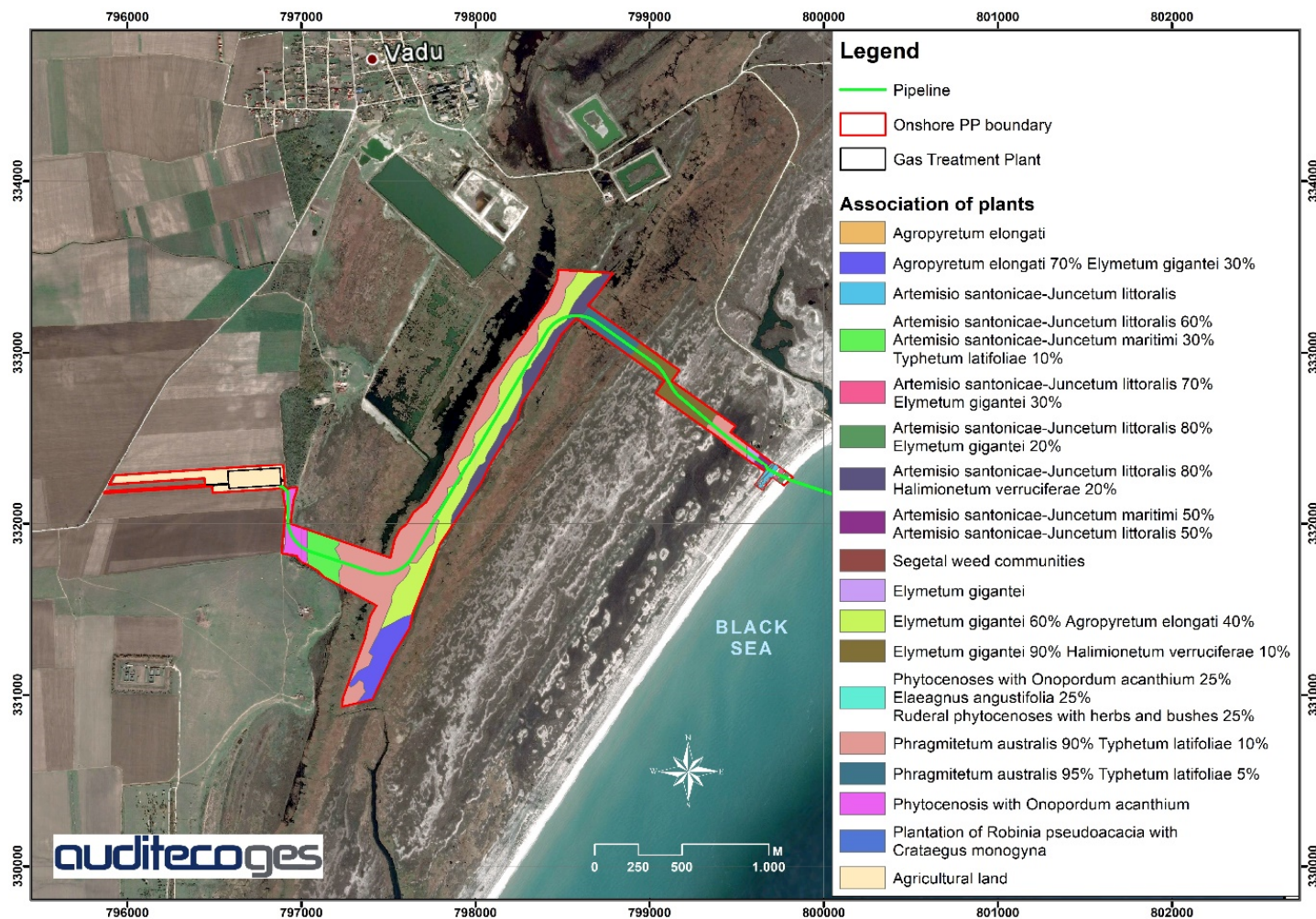




Figura 6.14 Distribuția habitatelor în amprenta proiectului și vecinătate. Auditeco 2016



Proiectul este amplasat la interiorul sitului Natura 2000 de interes comunitar ROSCI0065 - Delta Dunării desemnat pentru a adăposti 29 habitate (comunități de plante). după investigații de teren extinse și analiza literaturii de specialitate, singur habitatul Natura 2000 (comunitate de plante) care a fost identificat în zona de interes a fost habitat de importanță comunitară 1410 - *Juncetalia maritima* – luncile sărate mediteraneene

Figura 6.15 ilustrează zona de interes a proiectului și zonele identificate cu *Juncetalia maritima*. Acest habitat are o largă deversare pe zona de coastă a Mării Negre românești și bulgare, dar și la interiorul Rezervației Biosferei Delta Dunării. De asemenea, este larg răspândit pe zonele de coastă ale Spaniei, Italiei și ale altor țări aparținând de Bazinul Mediteranean și în zona de coastă a macro insulelor indoneziene.

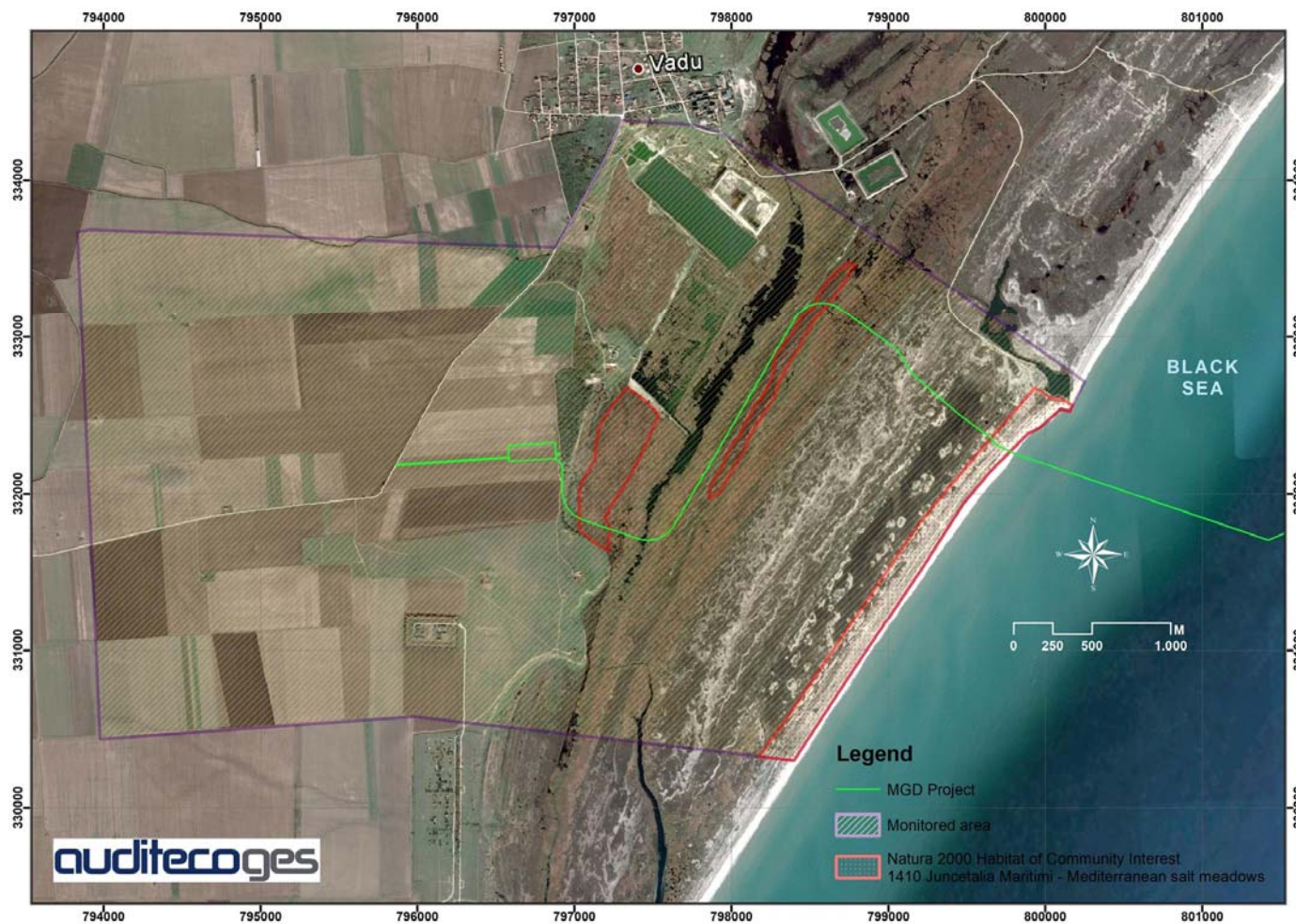


Figura 6.15 Distribuția habitatului Natura 2000 – 1410 Jucentalia maritime, în zona de interes (AOI)

Conform Raportului cu privire la statutul de conservare al speciilor și habitatelor din România-2015, publicat de Institutul de Biologie⁶, vezi Figura 6.16, statutul UE de conservare din România pentru acest habitat este inadecvat cu tendință necunoscută .



Figura 6.16 Distribuția habitatului Natura 2000 – 1410 Juncetalia maritime, în România

Amprenta proiectului se suprapune aproximativ 7.840 m² pe acest habitat care reprezintă 0,017% din suprafața totală de 4.540,37 ha, pe care o ocupă acest habitat în ROSCI0065 – Delta Dunării.

Totuși, luând în considerare că se va executa foraj dirijat orizontal pe o suprafață care se suprapune peste una din zonele pe care le ocupă acest habitat, la interiorul amprentei proiectului, suprafața temporar afectată va fi de 5.932 m² ceea ce reprezintă 0,013% din cei 4.540.37 ha pe care-i ocupă acest habitat în ROSCI0065 – Delta Dunării.

6.4.3.2.5. Criteriile 5 și 6

Zona de studiu este situată la capătul cel mai sudic al Rezervației Biosferei Delta Dunării. Rezervația Biosferei Delta Dunării are 580.000 hectare și este amplasată în partea de sud-est a României, cuprinzând Delta Dunării, Lacul-laguna din Complexul Razim-Sinoe, și zona maritimă a deltei până la Cotul Pisicii inclusiv zona inundabilă Somova-Parches, Lacul Sărături -Murighiol și zona marină cuprinsă între linia de țărm și izobata de 20 m. Zona de studiu este amplasată la sud de Lacul Sinoe și nu include zonele protejate științific sau nicio zonă cu procese evolutive-cheie. Nu este o zonă izolată, nu conține floră/faună cu istoric evolutiv unic.

6.4.3.2.6. Rezumat

Zona terestră din amplasarea Proiectului MGD s-a identificat că conține exemple de habitat critic.

Pe baza evaluării de habitat critic terestru de mai sus, se pot lua în considerare drept habitat critic următoarele trăsături terestre: *Artemisia tschernieviana*, *Crambe maritima* (sea-kale), *Dianthus bessarabicus*, *Elymus farctus* spp *bessarabicus*, *Eryngium maritimum*, *Testudo graeca*, *Pelobates syriacus*, *Eremias arguta*, *Spermophilus citellus*, *Aythya ferina* și habitatul Natura 2000 (comunitate de plante) de importanță 1410 - Juncetalia maritime –Iuncile sărate mediteraneene.

6

<http://www.ibiol.ro/posmediu/pdf/Ghiduri/Raportul%20sintetic%20privind%20starea%20de%20conservare%20a%20speciilor%20si%20habitatelor%20din%20RO.pdf>.



Habitatul care susține specii în pericol se definește drept Habitat critic pentru scopurile PR 6.

Amprenta proiectului este localizată la interiorul zonei economice din Rezervația Biosferei Delta Dunării, care este sit IBA, ca și sit RAMSAR. Situl Delta Dunării Ramsar se califică pentru desemnare Ramsar prin un număr de criterii, inclusiv Criteriul 5 (un ținut jos cu solul umed trebuie considerat important internațional dacă susține în mod regulat 20.000, sau peste, de păsări de apă) și Criteriul 6 (un ținut jos cu solul umed trebuie considerat important internațional dacă susține în mod regulat 1% din indivizii într-o populație din una din speciile sau subspeciile păsărilor de apă).

Aceste criterii califică ambele situri ca habitat critic. Traseul conductei evită zonele principale de ținut jos cu solul umed, tăind printr-o parte relativ îngustă. Nu există colonii de păsări identificate în amprenta proiectului, majoritatea păsărilor pot fi găsite pe iazurile de lângă zona de proiect.



7 CONTEXTUL SOCIO-ECONOMIC

Offshore

7.1 Probleme piscicole

Pescuitul comercial este de importanță economică pentru România (Totoiu *et al.*, 2016) și intervine în apele offshore și onshore din Marea Neagră. I s-a comandat Anatec (2017) să producă o Evaluare a activității marine de pescuit, folosind datele AIS strânse de pe vasele din regiune. Din 51 vase de pescuit românești înregistrate, doar 14 sunt suficient de mari ca să ceară AIS obligatoriu, ceea ce înseamnă că traficul de vase de pescuit poate fi subestimat.

În Marea Neagră se pescuiește cu vase din Turcia (~80%), Bulgaria (~10%) Rusia (~5%) Ucraina (~3%) și România (~1%) cu un final 1% din alte țări. România contribuie cu un procent foarte mic de vase la pescuitul în Marea Neagră, iar numărul lor a scăzut în ultimii doi ani. Totuși, în limita a 50 nm, traseele propuse pentru conductă arată ca vasele românești au realizat majoritatea traficului în zonă (94%)

Flota de pescuit română utilizează mecanisme de pescuit atât statice cât și mobile, având ca obiectiv șapte specii comerciale. Traulerele din flota românească sunt de obicei vase cu utilaje multi-specii și multi-mecanisme, ceea ce înseamnă ca bărcile vor comuta de la un mecanism la altul de câteva ori pe an, în funcție de speciile lor obiectiv. Principalele specii de interes comercial din România sunt:

- > șprot;
- > calcan;
- > anșoa;
- > stavrid;
- > barbun;
- > rechin; și
- > melci Rapana .

În mod dominant s-au prins în Marea Neagră din 2008 în 2014 (se utilizează o gamă de ani recentă pentru a da o imagine mai consistentă în contextul variației anuale) hering, sardine și anșoa, inclusiv șprotul european și anșodul european. Deoarece aceste specii pelagice sunt prinse în principal folosind linii de traule (plase mari de pescuit) și traule (plase mari de pescuit) pelagice, prinderea dominantă pe coasta română, care este zona cea mai probabilă de a suporta impact din cauza conductelor propuse, este melcul Rapana. Rapana a crescut în valoare în ultimii câțiva ani ceea ce a dus la prindere mărită a speciei și, la rândul său, la tendința mai mare de prindere totală în apele române, cu un total care a crescut de la ~50 tone în 2008 la ~4750 tone în 2015. Melcii Rapana pescuiți în apele de coastă sunt o specie bentonică și sunt predominant prinși folosind traule laterale. Traulele laterale trebuie de obicei să fie grele, ca să asigure că plasa menține un bun contact cu fundul mării. Se utilizează și traule pelagice pentru capturarea melcilor.

Există niveluri ridicate de pescuit ilegal în Marea Neagră. Natura și întinderea pescuitului ilegal, neraportat și neregulat (IUU) nu este clar cunoscută în prezent, Totuși, s-a observat o tendință de scădere. Acest declin în pescuitul IUU coincide cu aderarea la UE. Aceasta a permis politici de pescuit comun din Uniunea europeană să se extindă la zonă, asigurând mai bine controlul la frontieră și implementarea măsurilor de securitate.

Datorită supra-pescuitului, printr-un management slab și pescuitului IUU, multe din resursele din Marea Neagră se află la risc de supraexploatare. Pentru a combate acest fenomen, există câteva perioade de pescuit prohibit, care sunt aprobate la începutul fiecărui an, prin Ordin al Ministrului Mediului. Acestea implică interdicții temporare și temporar adiționale. Perioada de prohibiție depinde total de speciile avute ca obiectiv. Prohibițiile din 2018 sunt următoarele:



- > o perioadă de interdicție generală temporară pentru toate speciile pe o perioadă de 60 de zile, între 1 aprilie și 30 mai, aplicabilă în habitatele naturale de pești ;
- > o perioadă de interdicție generală temporară pentru toate speciile pe o perioadă de 45 de zile, între 1 aprilie și 15 mai, aplicabilă în apele care reprezintă frontieră de stat (de ex. coasta Mării Negre)
- > Permanent interzis pescuitul de delfini și sturion, de-a lungul întregului an, deși există excepții pentru pescuitul științific al sturionului; și
- > Perioade suplimentare de interdicție, includ:
 - o Pescuitul la rechin între 1 ianuarie și 31 ianuarie și de asemenea între 15 octombrie și 30 noiembrie inclusiv;
 - o pescuitul la broască de pește între 1 mai și 31 mai, inclusiv;
 - o pescuitul pentru calcanul neted se supune Reglementărilor UE și este interzis între 1 aprilie și 1 iulie.

Toate celelalte specii marine, exclusiv cele menționate mai sus, pot fi pescuite tot timpul anului. Pescuitul pentru Rapana, folosind un traul lateral este permis tot anul; totuși, trebuie înștiințat NAFA la fiecare port de intrare și ieșire a navei (cu excepția Rezervației Biosferei Delta Dunării) pentru a asigura că nu se descoperă vreo prindere accidentală de calcan

7.2 Transportul maritim

I s-a comandat Anatec (2017) să întreprindă un studiu de transport maritim și evaluare a riscurilor de coliziune a vaselor pentru locația propusă pentru platforma Ana; acest Raport subliniază că nivelurile de transport maritim în zona de Proiect MGD sunt ridicate.

Există 12 trasee de transport maritim în limita a 10 nm de locația propusă pentru platforma Ana cu gura de sondă. Aceste trasee sunt circulate de un trafic estimat la 8.518 vase pe an. Aceasta corespunde la 23 vase pe zi, deși Anatec observă că cifra ia în considerare doar traficul pe bază de traseu și poate fi mai mare pentru transport maritim suplimentar nerutiner. Traseul cel mai ocupat, Traseul nr. 2 între Strâmtoarea Bosfor și Portul Odesa ucrainean la Marea Neagră, care este la est de locația platformei este utilizat de aproximativ 5.760 vase pe an. Acest traseu are poziția medie de 7,8 nm de locația platformei Ana și este cea mai ocupată regiune de transport aproape de platformă.

Raportul subliniază că există 3 rute de vase, Traseul nr.1 la 3, în limita a 2 nm de locația platformei, totuși zona direct în jurul platformei Ana se consideră ca are un nivel relativ redus de transport maritim pentru zonă. Detalii pentru Traseul nr.1-3 sunt:

- > Traseul nr. 1 se utilizează de către 160 vase estimate pe an între Strâmtoarea Bosfor și porturile ucrainiene. Acest traseu trece pe la locația platformei Ana spre vest la o distanță medie de 0,1 nm.
- > Traseul nr.2 se utilizează de către 10 vase estimate pe an între Midia și Poti. Acest traseu trece pe la locația platformei Ana spre nord la o distanță medie de 0,9 nm.
- > Traseul nr.3 se utilizează de către 822 vase estimate pe an între Constanța și Novorossiysk. Acest traseu trece pe la locația platformei Ana spre sud la o distanță medie de 1,5 nm.

Majoritatea vaselor din zonă sunt vase de marfă (76%), urmate de tancuri petroliere (14%) și vase de petrol și gaze pentru foraj marin, cum ar fi vase de alimentare și vase de prospectare (10%). Majoritatea vaselor care trec ajung la o greutate de domeniul de mărime 5.000 to 15.000 tone.

Dacă privim anume la sectoarele navigabile în zona Constanței, Autoritatea Navală Română evidențiază următoarele zone:

- > Zona dintre Periteasca și frontieră bulgară (cu o lățime de 300 m de țarm), exclusiv porturile din Mangalia, Constanța și Midia, portul turistic Tomis, zone în care sunt amplasate dispozitive de separare a traficului și zonele de ancorare; și



- > Lacurile Tasaul, Siutghiol, Limanu și Laguna Razim-Sinoe (amplasate în zona economică DDBRA).

Toate tipurile de vase de nave de agrement sunt permise să navigheze în zonele de mai sus.

Autoritatea Navală Română nu are restricții speciale de pescuit și navigație în zona de proiect, cu excepția celor două conducte submarine ale OMV Petrom (marcate cu roz pe harta de mai jos) și teritoriul Autorității Militare. Aici, pescuitul și ancorarea sunt strict interzise.

Mai exista două trasee recomandate care pot fi utilizate pentru pescuit și navigație, unul recomandat de Autoritatea Navală Română și unul recomandat de Autoritatea Navală Bulgară. Acestea sunt marcate cu gri și respectiv roșu în Figura 7.1.

Autoritatea Navală Română monitorizează în mod continuu activitatea maritimă, folosind mijloace cum ar fi RADAR-ul și Sistemul de Identificare Automată (AIS).

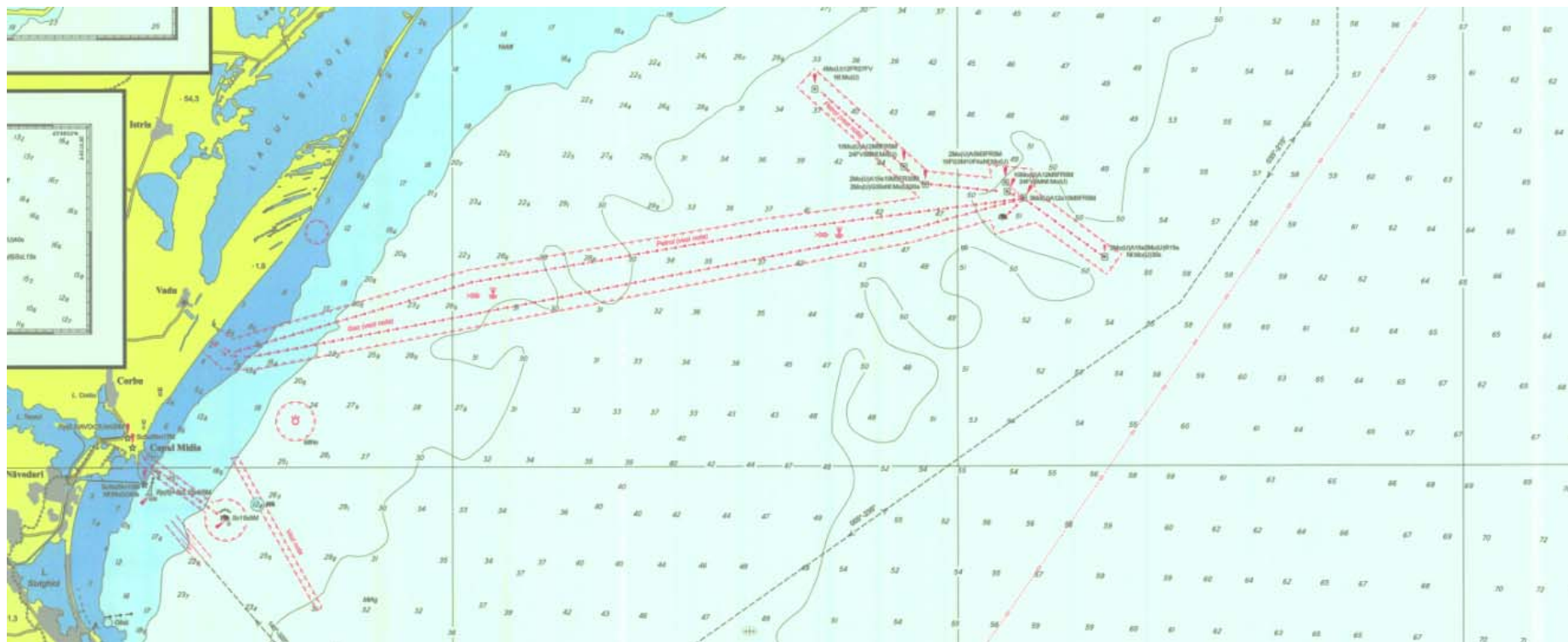


Figura 7.1 Trasee de navigație recomandate de Autoritățile Navale Română/Bulgară

7.3 Alți utilizatori pe mare

Traseul conductei trece printr-un domeniu militar de trageri și se află aproape de facilitatea de producție existentă, "Lebada" a OMVP. Traseul conductei traversează două conducte submarine existente (vezi Figura 1.1).

7.4 Arheologia marină și moștenirea culturală

Lista actualizată a monumentelor existente și dispărute din România (atât onshore cât și offshore) se asigură prin Ordinul nr.2828/2015. În funcție de importanța lor, Legea nr. 442/2001 clasifică monumentele istorice, ca:

- > clasa A – monumente istorice de valoare națională și universală; și
- > clasa B – monumente istorice de valoare locală.

De remarcat că listarea existentă a monumentelor istorice și siturilor arheologice a început la începutul anilor '90 și că este actualizată periodic (la fiecare doi ani) prin Ordin al Ministerului Culturii. Dintr-o perspectivă practică, includerea anumitor zone/repere pe listă s-a făcut pe bază de date preliminare. În unele zone, nevoia de a fixa gradul de protecție pentru orice moștenire potențială de repere care se află în astfel de zonă, împreună cu lipsa de informații mai precise despre amplasarea monumentelor istorice și siturilor arheologice a generat clasificarea unei zone foarte mari. În ceea ce privește Proiectul MGD, astfel de zone sunt întregul offshore al Mării Negre și siturile onshore. Totuși, odată ce se include în listă o zonă, orice proiect care se va efectua în zona/locația de proiect trebuie să urmeze un proces specific și foarte reglementat, pentru a obține permisiune de execuție și operare a proiectului.

Șase monumente istorice clasa A sunt listate pe platforma continentală a mării Nege românești, inclusiv un sit arheologic submarin și cinci vestigii arheologice submarine (Tabel 7.1).

Tabel 7.1 Monumente istorice submarine în Marea Neagră românească

Nr.	Cod LMI 2004	Descriere
1.	CT-I-s-A-02561	Sit arheologic submarin
2.	CT-I-m-A-02561.01	Vestigii arheologice submarine
3.	CT-I-m-A-02561.02	Vestigii arheologice submarine
4.	CT-I-m-A-02561.03	Vestigii arheologice submarine
5.	CT-I-m-A-02561.04	Vestigii arheologice submarine
6.	CT-I-m-A-02561.05	Vestigii arheologice submarine

În timpul activităților de cercetare efectuate în 2016 de-a lungul viitorului traseu al conductei Ana-țarm, s-au înregistrat două anomalii, care erau la acel moment identificate drept epave (Figurile 7.2 și 7.3). Totuși, după lucrări de cercetare efectuate în continuare pentru scopuri de autorizare, în 2018, s-a determinat că interpretarea inițială fusese incorectă și că obiectele găsite erau metale scufundate plutind.

Ca notă generală trebuie menționat că, exact cum prevede legislația națională, în zonele de situri arheologice și monumente istorice, înainte de execuția lucrărilor: (i) trebuie efectuată o activitate de cercetare cu diagnostic preliminar pentru descărcare arheologică, iar concluziile să fie validate de reglementator, și (ii) trebuie obținută autorizație de monument istoric de la reglementator. Mai mult, prin execuția lucrărilor, se va aplica o șansă privind procedura. La data emiterii acestui Raport, BSOGG este în proces de efectuare a demersurilor de autorizare cerute pentru Componenta Offshore în execuția lucrărilor. Acțiunile și rezultatele procesului se vor documenta în mod corespunzător.

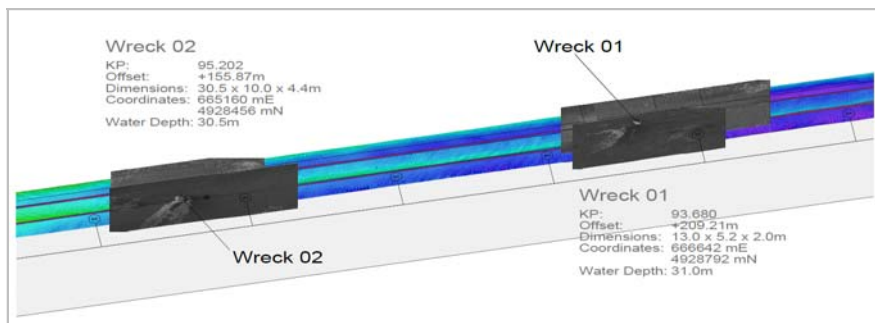


Figura 7.2 Localizarea epavelor identificate în timpul activităților de cercetare a conductei din 2016

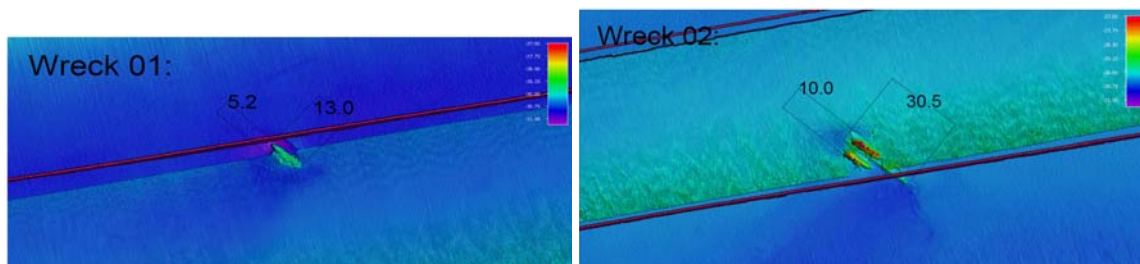


Figura 7.3 Detalii ale reperelor din Figura 7.2

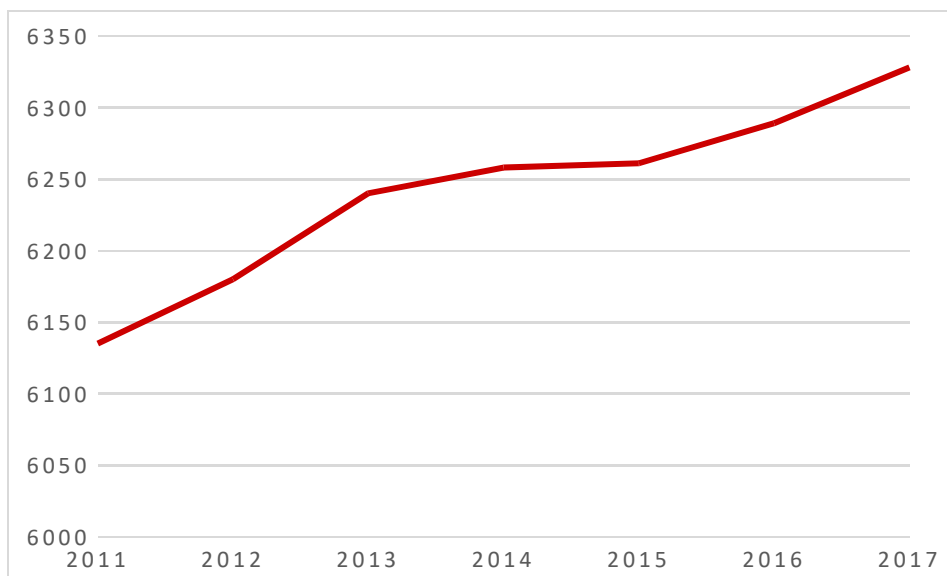
Onshore

7.1 Demografie

7.2.1.1. Introducere și populație

România este amplasată în Europa de sud-est-centrală cu o suprafață de 238.391 km² și o populație estimată la 22,2 milioane. Proiectul este amplasat în județul Constanța, regiunea Dobrogea, în partea de sud-est a țării, pe teritoriul comunei Corbu (comuna Corbu / Corbu AU). Corbu AU include trei sate, dar componentele onshore ale Proiectului MGD vor avea impact direct doar asupra a două din ele: Corbu și Vadu. Sunt disponibile date statistice doar la nivel de Corbu AU.

Corbu AU mărginește Marea Neagră și este în mare măsură rurală, cu o populație de 6.328 locuitori (NIS, 2017). Populația din Corbu AU a crescut din 2011, când s-a efectuat ultimul recensământ al populației și locuințelor (Figura 7.4).



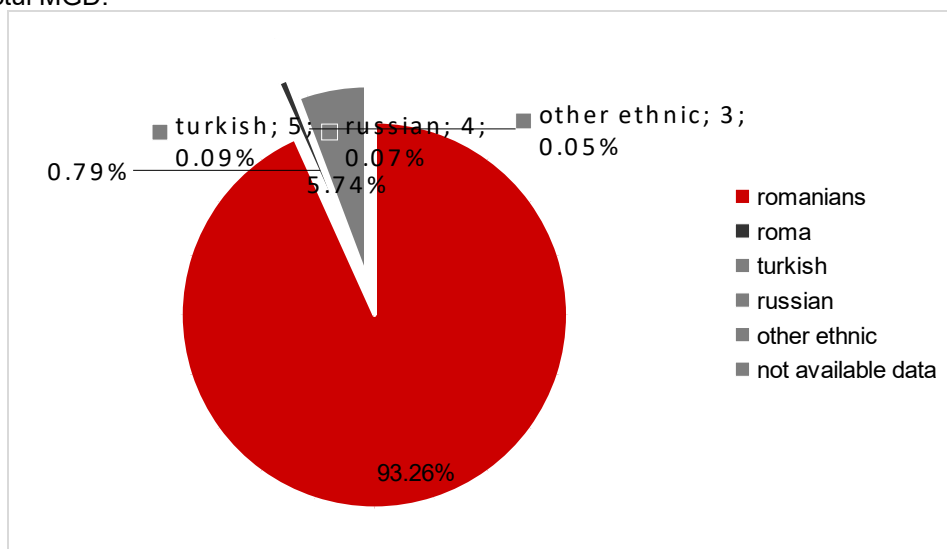
Sursa: NIS processed data 2011-2017

Figura 7.4 Populația din Corbu AU între 2011 și 2017

7.2.1.2. Etnicitatea

Compoziția etnică a Corbu AU pe baza recensământului din octombrie 2011 în care declararea etnicității a fost opțională, se poate observa că 93% din populație se declară de etnie română (Figura 7.5). Cel mai mare grup minoritar din Corbu AU este populația romă, care constituie un procent mic (0.79%). Conform municipalității din Corbu, există aproximativ 17 romi în Corbu AU. Există și o mică prezență de turci (0,09%) și ruși (0,07%).

Dat fiind numărul foarte mic de populație romă în zona de proiect, ei nu sunt considerați grup vulnerabil pentru Proiectul MGD.

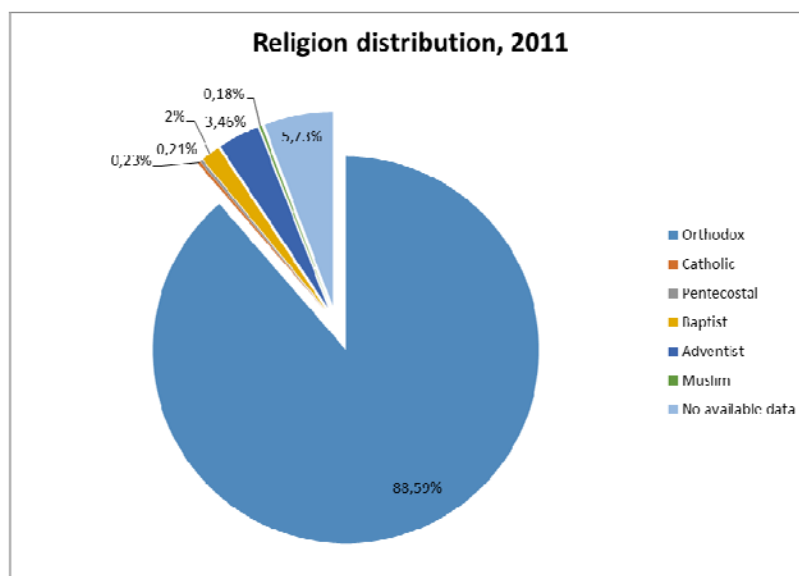


Sursa: Population și Housing Census, 2011

Figura 7.5 Structura etnică în Corbu AU, 2011

7.2.1.3. Religia

Deși a fost opțională și declararea afilierii religioase la recensământul din 2011, 88,6% din locuitorii din Corbu AU s-au declarat creștini ortodocși, ca religie dominantă în România. Celelalte orientări religioase prezente sunt adventiști (3,46%), baptiști (1,56%), catolici (0,23), penticostali (0,21%) și musulmani (0,18%) cum se arată în Figura 7.6. Municipality din Corbu a anunțat că există trei biserici ortodoxe, două biserici adventiste și o biserică baptistă.



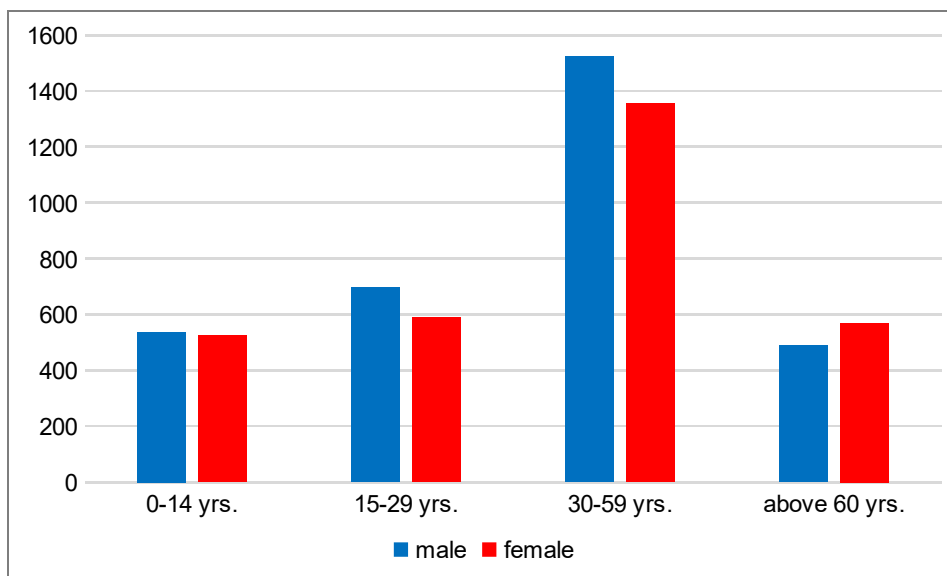
Sursa: Population și Housing Census, 2011

Figura 7.6 Distribuția religioasă în Corbu AU, 2011

7.2.1.4. Profilul de vârstă și gen

Figura 7.7 arată distribuția de vârstă și gen pentru Corbu AU. Grupul de vârstă cel mai mare (46%) este cel de 30-59 ani. Aproximativ 40% din locuitori sunt sub 30 de ani și 18% sunt sub 14 ani, în timp ce cei în vârstă de peste 60 reprezintă 16% din populație.

Bărbații depășesc numeric femeile în toate grupele de vârstă, cu excepția celor de peste 60 de ani, dar diferența este majoritar pronunțată în grupul de vârstă 30-59 ani, unde proporția dintre bărbați și femei este de 53:47, prin comparație cu 51:49, pentru grupul de vârstă sub 14 ani.



Sursa: NIS processed data, 2016

Figura 7.7 Distribuția de gen și vârstă, 2016

7.2 Așezări omenești și locuințe

Regiunea Dobrogea se caracterizează prin așezări omenești grupate în mănunchi. Peisajul în această zonă include câmpii, ținuturi joase și zone de podiș; condițiile geografice au dus la existența unor sate mari capabile de extindere. Cele două așezări cele mai apropiate sunt satele Corbu și Vadu. Vadu este satul amplasat cel mai aproape de componenta terestră a Proiectului MGD (la aproximativ 2,5 km distanță) cu cea mai apropiată gospodărie amplasată în afara satului Vadu la numai 1,2 km distanță.

Majoritatea caselor din Corbu AU sunt cu un nivel. Satul Vadu se caracterizează prin case tradiționale și drumuri murdare, în timp ce casele tradiționale din comuna Corbu au fost înlocuite cu cămine mai confortabile, moderne; o reflectare a schimbărilor în condițiile economice în zonă din ultimii câțiva ani. Ambele sate conțin complexe de cazare turistice, care sunt ușor de distins datorită structurii lor moderne, parcurilor, amenajărilor de agrement și terenuri de joacă (Figura 7.8).



Figura 7.8 Locuințe în Vadu și Corbu (iulie 2017) [(a) Casă în satul Vadu; (b) Casă în satul Corbu; (c) Cazare turistică (de vacanță) în Corbu AU]

Pe baza vizitelor în teren și a discuțiilor cu reprezentanții Departamentului agricol al municipiului Corbu, există cinci așezări agricole identificate în proximitatea Proiectului MGD, cu doar una la 300 m de traseul conductei terestre și alta amplasată în terenul învecinat cu GTP. Există și un restaurant amplasat pe plaja Vadu, la aproximativ 400 m de secțiunea de plajă a traseului conductei terestre (Figura 7.9). BSOG a preluat achiziția de terenuri pentru Proiectul MGD (vezi Secțiunea 7.2.3.) și nu există relocări anticipate legate de proiect.



Sursa: Google Earth, 2017⁷

Figura 7.9 Așezări și structuri amplasate lângă Proiectul MGD

7.2.3. Utilizarea terenului și achiziție de terenuri

7.2.3.1. Modele de utilizare a terenului în regiune

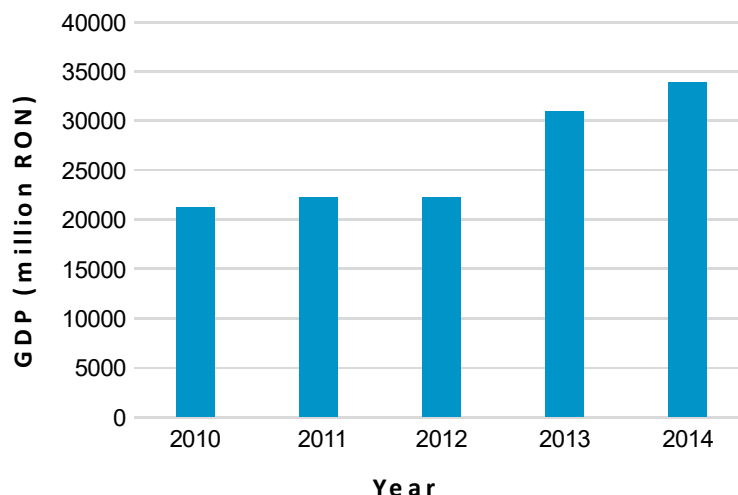
Modelele de utilizare a terenului în regiune se pot împărți în trei categorii: teren agricol privat, rezervă naturală și teren public. Terenul agricol se utilizează majoritar pentru agricultură (90.4%) și pășunat (9.4%), , podgorii, pe un foarte mic procent din utilizarea terenului agricol (0.2%). Rezervația Biosferei Delta Dunării autorizează permise turistice și alte tipuri de autorizații în perimetrele rezervei. Terenul public din zonă include plaja Vadu, toate drumurile care sunt traversate de conductă sau orice altă parcelă de teren care nu intră în niciuna din categoriile de mai sus.

7.2.3.2. Achiziția de terenuri

Zona de proiect constă din 14 parcele de teren privat (11 parcele de teren sunt necesare pentru construcția conductei terestre și 4 pentru construcția GTP). Toate drepturile asupra terenurilor s-au obținut de către BSOG prin negocieri directe. Drepturile de proprietate s-au obținut de BSOG pentru toate parcelele de teren privat, necesar componentei onshore, cu excepția unei singure parcele, care este traversată de conducta subterană, asupra căreia BSOG a obținut drepturi de servitute pentru proprietarul privat. Procesul de achiziție de drepturi asupra terenurilor a mers bine și a fost condus de echipa BSOG prin negocieri directe și dezvăluire completă a scopului de achiziție, realizată în actele de transfer al terenurilor. Mai mult, înregistrarea imediată a BSOG și ulterior a partenerilor săi în Cartea Funciară și la Direcția fiscală din comuna Corbu au asigurat acces integral terței părți la documentele de transfer al drepturilor asupra terenului.

7.2.4. Economia

Economia română a crescut anual între 2011 și 2013 ca și în 2017 prin comparație cu 2016. Este și cazul în județul Constanța, județ în care este amplasată comuna Corbu. În 2014, județul Constanța a avut un PIB de 33.901 milioane RON (aprox.7.722 EUR). Figura 7.10 arată evoluția PIB-ului în Constanța între 2010 și 2014.



Sursa: NIS data, 2010-2014

Figura 7.10 Evoluția PIB-ului în Constanța între 2010 și 2014

Principalele activități economice în Corbu AU sunt agricultura, turismul și pescuitul. În 2017, erau amplasate în AU un total de 201 afaceri, din care 54 afaceri agricole (legume și ferme de animale, ferme de producție, ferme de procesare carne de pasăre, hambare de depozitare grâu) și restul: magazine, farmacii, servicii funerare și restaurante, etc.

7.2.4.1. Agricultura

Agricultura este activitatea economică principală, cu aproximativ 90% din zona agricolă fiind folosită pentru culturi agricole și 9% pășunat. În România, culturile agricole sunt preluate în principal pe parcele mici de teren, din cauza naturii fragmentate a posesiei terenurilor. Aceste mici parcele de teren agricol sunt folosite în principal de către proprietarii de teren, împreună cu membrii familiei lor, pentru agricultura de subsistență. În unele cazuri, terenul este concesionat formal unor companii/asociații mari agricole, care dau proprietarilor o parte din produse. În majoritatea cazurilor, proprietarii de teren posedă mai mult de o parcelă de teren, în plus față de grădinile mici de legume de lângă casă. Principala cultură în regiunea Corbu este grâul, dar se cultivă și porumb, ovăz și rapiță.

Există 41 ferme de creștere a animalelor, amplasate în comuna Corbu: zece ferme de capre (din care nouă sunt ferme mari cu peste 50 de capre), opt ferme de oi (din care una este o ferma mare cu peste 500 de oi), patru mici ferme de păsări de curte, unsprezece ferme de vite și opt ferme de porci.

Așa cum se arată în Secțiunea 7.2.2 de mai sus, cinci așezări agricole au fost identificate în proximitatea Proiectului MGD. Din aceste ferme, cea mai apropiată de zona proiectului terestră este la 330 m depărtare și este o fermă de teren arabil, temporar folosită pentru producerea de legume. Celelalte patru ferme, care sunt amplasate la o distanță între 500 și 650 m de zona proiectului, se utilizează pentru creșterea animalelor (Tabel 7.2).

În plus, are loc activitate temporară de apicultură, inclusiv pe terenul situat în zona proiectului (Figura 7.11).

	distanță estimată față de Proiectul MGD (m)	Tip de activitate
Ferma 1	630	producție animalieră (approx. 140 vite)
Ferma 2	330	producție de culturi (legume) - temporar
Ferma 3	500	producție animalieră (approx. 60 vite)
Ferma 4	550	producție animalieră (oi)
Ferma 5	650	producție animalieră (approx. 50 vite)

Sursa: Inspecție în teren la locația terestră a Proiectului MGD, iulie 2017

Tabel 7.2 Detalii ale fermelor amplasate în proximitatea proiectului (vezi Figura 7.9 pentru locații)

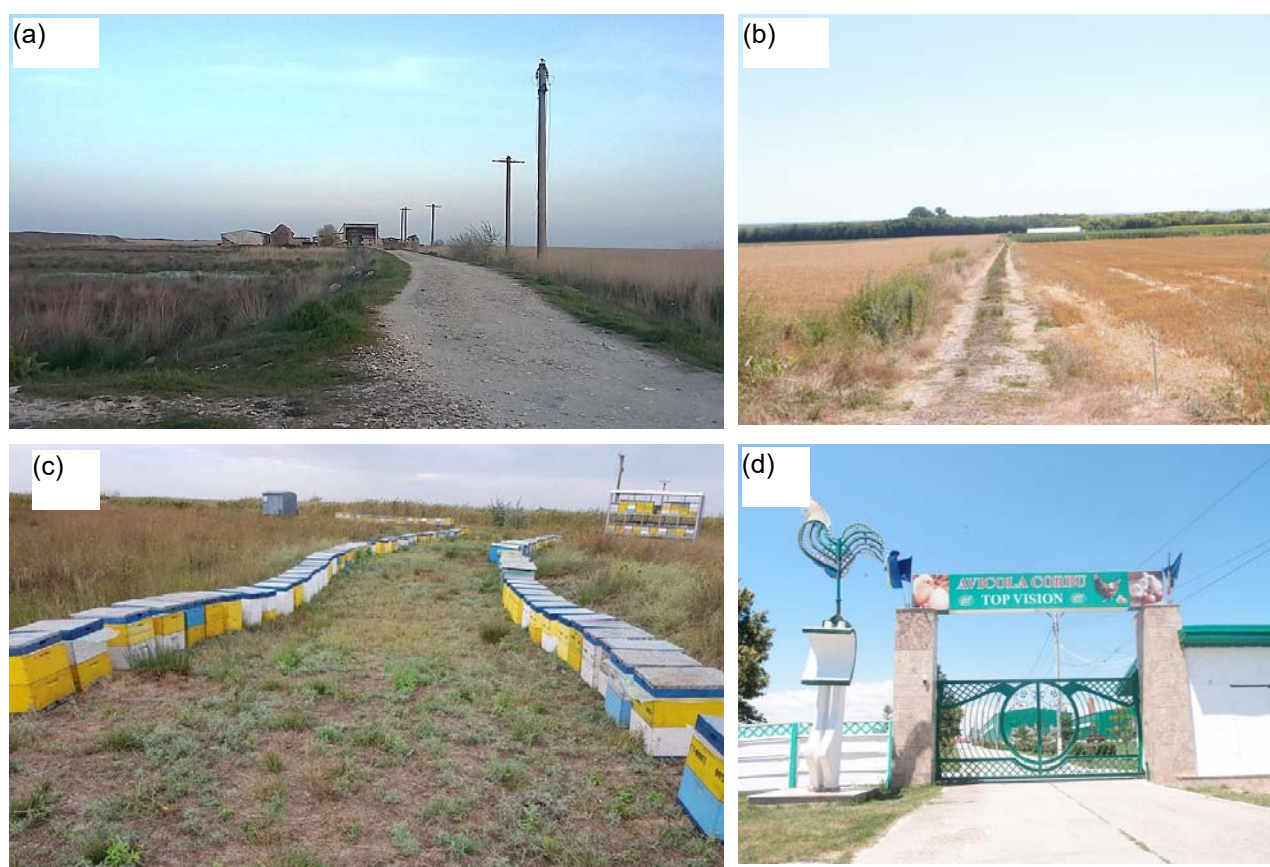


Figura 7.11 Activitatea agricolă în proximitatea zonei de proiect (februarie și iulie 2017 și septembrie 2018) [Ferma de vite amplasată la 630 m de proiect (b); Ferma agricolă amplasată la 300 m de proiect pe terenul învecinat cu GTP (b); Stupi de albine amplasați pe terenul învecinat cu GTP (c); Ferma de procesare carne de pasăre din Corbu AU (d)]

7.2.4.2. Turismul

Turismul este de asemenea o activitate-cheie în zonă, cu un flux de intrare a turiștilor în lunile de vară care vizitează plajele din Corbu și Vadu, două din cele câteva plaje rămase neafectate în România (Figura 7.12). Deoarece Corbu AU este pe deplin acoperită de zona economică a DDBR, activitățile de turism și camping pe plaje sunt interzise prin lege și este necesară o autorizare pentru a intra pe plajă. Totuși, pe baza discuțiilor cu un proprietar de unitate de cazare turistică din satul Corbu, se fac foarte rare inspecții; ultima a fost în luna mai 2018.

Alături de agricultura și turism, se practică pescuitul de agrement pe Lacul Corbu (lacul este concesionat și accesul la lac și pescuitul sunt permise contra unei taxe) și pe zona de coastă lângă marea din Vadu, pescuitul se face de entități din afara localității / indivizi din Vadu.

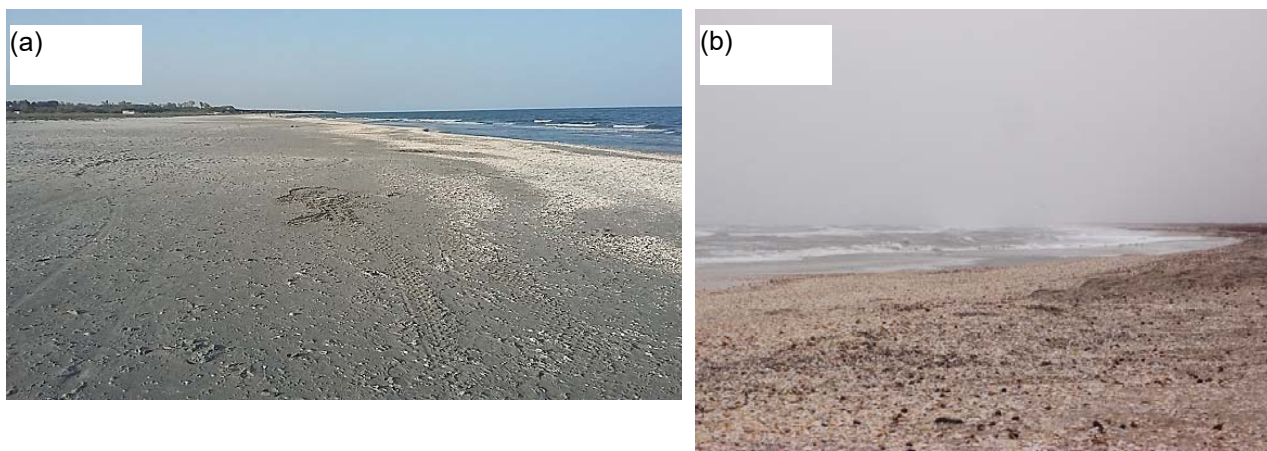


Figura 7.12 Plaja Corbu, primăvara (a); plajă Vadu, iarna (b) (mai și februarie 2017)

În timpul weekndurilor de vară, aproximativ 2.000 și 1.000 de turiști vizitează Corbu și respectiv Vadu (conform municipalității din Corbu). Chiar dacă este interzis campingul pe plajă, s-au dezvoltat diferite tipuri de cazare pentru turiști, atât în Corbu, cât și în Vadu (Figura 7.13). Conform municipalității din Corbu, există trei unități de cazare autorizate și aproximativ 70 neautorizate în Corbu AU, cu o medie de 16 paturi per unitate de cazare. De obicei, o unitate de cazare are în jur de doi-trei localnici ca angajați.

Unele din unitățile de cazare asigură facilități pentru turiști, cum ar fi piscine, terenuri de joacă, aer condiționat, Wi-Fi sau mic dejun. În general, câștigurile dintr-o unitate turistică care asigură aceste tipuri de facilități ar fi cam în jur de 10.000 – 15.000 EUR pe sezon, dar câștigurile reale sunt de aproximativ 4.000 la 5.000 EUR. Aceste sume s-au estimat de către un proprietar de unitate de cazare autorizată din satul Corbu. Diferența ar putea să se datoreze faptului că proprietarii acestor unități de cazare nu pot mări prețul peste prețul pieței din regiune.

Pe bază de observații în inspecțiile la locație, majoritatea unităților turistice de cazare sunt amplasate în Corbu și în partea de vest a satului Vadu, cel mai aproape fiind la aproximativ 2 km de zona proiectului.

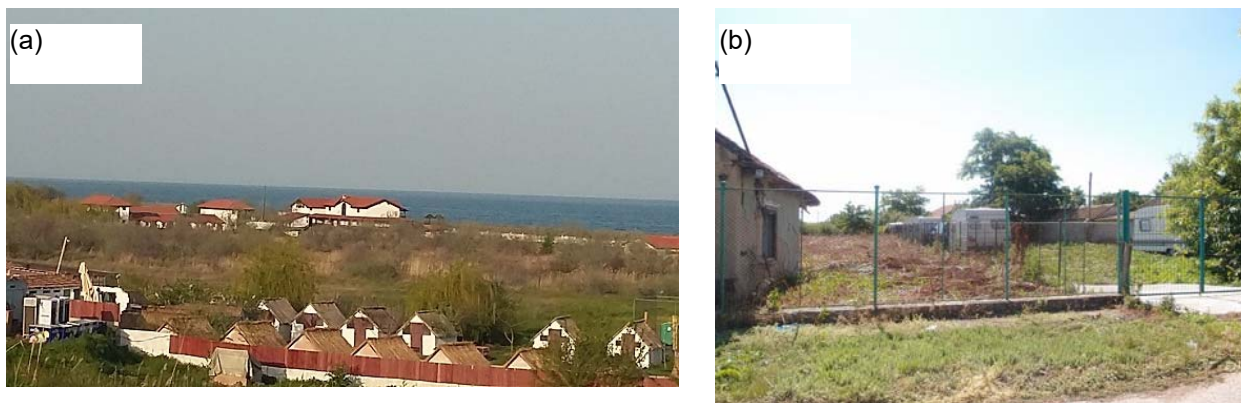


Figura 7.13 Activitatea turistică [Unități de cazare lângă plaja din Corbu (a); Parcare de rulote în satul Corbu (b) (mai 2017)]

Există inițiative continue de a extinde potențialul turistic din aceasta zonă și persoane din localitate au început să acceseze fonduri europene în aceasta privință.

7.2.4.3. Pescuitul

Pescuitul este o activitate economică relevantă în Corbu AU, în majoritate datorită intensei activități pe Lacul Corbu situat în partea de vest AU, la peste 15 km departare de locația Proiectului MGD. Au loc peste 40 de concursuri de pescuit național, regional și local în fiecare an la Lacul Corbu, și două afaceri de pescuit sunt amplasate pe lac. Proiectul MGD nu va afecta astfel de activități. Activități de pescuit mai au loc în zona de mare de lângă satul Vadu. Pescuitul în mare, ca activitate tradițională, de susținere a vieții pentru comunitatea din Corbu AU, nu este cunoscut, fiind efectuat mai degrabă ca activitate aleatorie, de agrement. Este necesar un permis de pescuit pentru a pescui în mare. Permisele se emit fie de DDBRA (pentru teritoriul administrat de aceștia), fie de Agenția națională pentru pescuit și acvacultura. Permisele se emit pe un an, în conformitate cu procedura stabilită în fiecare an de Ministerul Mediului. DDBRA are un sistem online pentru achiziționarea acestor permise.

Deoarece zona de relevanță pentru Proiectul MGD este localizată în cadrul teritoriului marin al DDBR (până la 20 m izobata, care este la aprox. 7 km departare de linia țărmului) trebuie obținut de la DDBRA un permis special de pescuit.

Peștele cel mai popular prins este calcanul. Pe teritoriul DDBR, pescuitul la calcan și prinderea cu traulul pentru rapana sunt interzise. Pe teritoriul Agenției naționale pentru pescuit și acvacultură, pescuitul pentru calcan este permis tot anul, în afară de perioada de prohibiție anuală de 60 de zile. Perioada de prohibiție se stabilește în fiecare an de Ministerul Mediului și Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale. Pescarii trebuie să declare lunar la Agenția națională pentru pescuit și acvacultură cantitățile de calcan și rapana prinse,

Se știe că o Ferma de calcan era amplasată lângă Rafinăria Rompetrol (la vreo 11 km sud de teritoriul aproape de țărm din Proiectul MGD), dar se pare că nu mai este funcțională.

7.2.4.4. Industrie și minerit

Istoric, industria minieră a fost intensă în Corbu AU datorită întreprinderii de metale rare, care extrăgea și prelucra zirconiu și titan (Figura 7.14). Uzina și-a încetat activitatea cu aproximativ 15 ani în urmă, și nu se cunosc planuri pentru viitoarea ei existență.



Figura 7.14 Întreprinderea de metale rare (Metale rare) (mai 2017)

Alte activități industriale în zonă sunt reprezentate de o fabrică de ciment (CEMROM) și un producător de materiale de construcții (CELCO). Așa cum s-a stabilit de către Municipaliateră din Corbu, există o bună cooperare între fabrica de ciment și municipalitate. Atunci când este nevoie, fabrica furnizează comunei ciment și materiale de construcție pentru diverse lucrări de construcții.

Așa cum s-a observat în timpul inspecțiilor în teren (mai și februarie 2017), există cel puțin trei mici afaceri în teritoriul AU de vânzare de materiale de construcții.

7.2.4.5. Alte afaceri în zona

Există trei restaurante active în Corbu AU. Un restaurant este amplasat lângă plaja Corbu și un altul în centrul satului Corbu. Al treilea restaurant este amplasat pe plaja Vadu, la aproximativ 400 m de traseul conductei din Proiectul MGD (Figura 7.15). Peștele este achiziționat direct din afacerea de pescuit învecinată.



Figura 7.15 Restaurantul pe plaja Vadu (februarie 2017)

7.2.5. Surse de venit

În 2015, la nivel național, 87,2% din veniturile din gospodăriile românești erau venituri monetare și 12,2% reprezentate de venituri în natură. Mai departe, 60,4% din veniturile totale erau din salarii, 21,8% din beneficii sociale (inclusiv pensii, alocații de șomaj, alocații pentru copii, etc.) și 3,8% din agricultură. Compoziția venitului total din gospodării se arată în Figura 7.16 de mai jos.

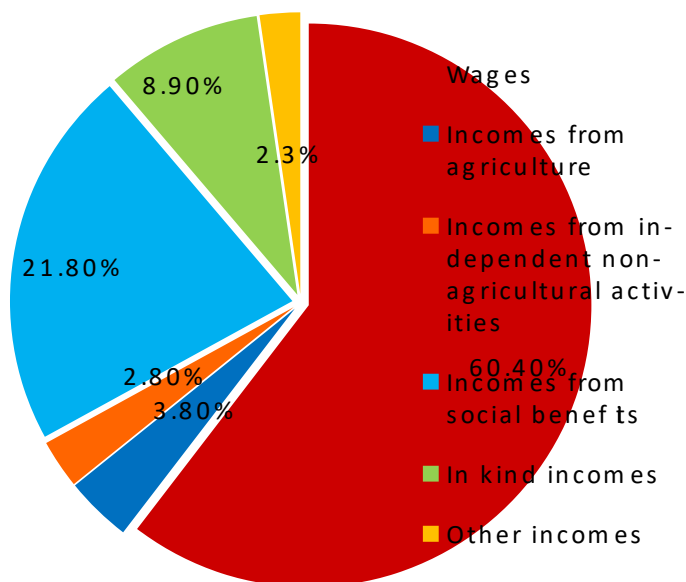


Figura 7.16 Structura venitului total în gospodării (NIS, 2015)

În 2014, la nivelul județului Constanța, angajații din următoarele sectoare au avut cel mai mare venit net lunar: electricitate, gaz și apă-producție și alimentare (aprox. 1000 EUR). Aceasta este urmată de industriile extractive (aprox. 650 EUR), administrația publică și apărare (aprox. 600 EUR), intermediere financiară și asigurări (aprox. 520 EUR) și transport și depozite (aprox. 460 EUR). Venitul net mediu lunar pentru toate activitățile economice este sub 450 EUR.

NIS (2016) asigură date privind compoziția generală a cheltuielilor din gospodării (Tabel 7.3).

Grupa	Costuri totale medii lunare (RON)	% din total:						
		Cost monetar	% din care, costuri pentru:					Valoarea propriilor produse
			Consum	Defalcarea consumului			Impozite	
				Mâncare și băutură	Produse nealimentare	Utilități		
Angajat	1,214.71	94.9	61.6	19.0	24.1	18.5	29.4	5.1
Persoană angajată în agricultură	551.72	69.7	58.3	20.2	26.2	11.9	4.1	30.3
Șomeri	482.50	88.2	71.3	29.3	22.5	19.5	12.6	11.8

Pensionari	843.79	88.0	71.8	23.9	27.6	20.3	9.0	12.0
Urban	1,142.80	95.8	67.1	21.7	24.2	21.2	24.5	4.2
Rural	754.15	82.9	62.4	19.7	27.6	15.1	14.1	17.1
Total	962.41	91.1	65.4	21.0	25.4	19.0	20.7	8.9

Tabel 7.3 Compunerea cheltuielilor gospodărești la nivel național (NIS, 2016)

Conform rapoartelor municipalității din Corbu, există aproximativ 40 persoane în comuna Corbu care primesc ajutor social. Municipality ține cursuri de instruire specifice, pentru a-i integra în piața muncii, dar prezența și interesul oamenilor la aceste cursuri este scăzut.

7.2.6. Angajarea în muncă

Așa cum s-a stabilit mai sus, principalele zone economice și oportunități de angajare sunt în agricultură, turism și pescuit. Datele secundare colectate din 2017 NIS sugerează că șomajul în comuna Corbu este la 2,01%, ceea ce este mai mult decât s-a înregistrat în 2016, la 1,03%. Nivelul de șomaj al populației de femei este mai ridicat decât al bărbaților (Figura 7.17). Aceasta se poate datora activităților economice existente în AU, care sunt predominant activități de bărbați. Conform municipalității, CELCO și CEMROM utilizează forța de muncă locală în activitățile lor.

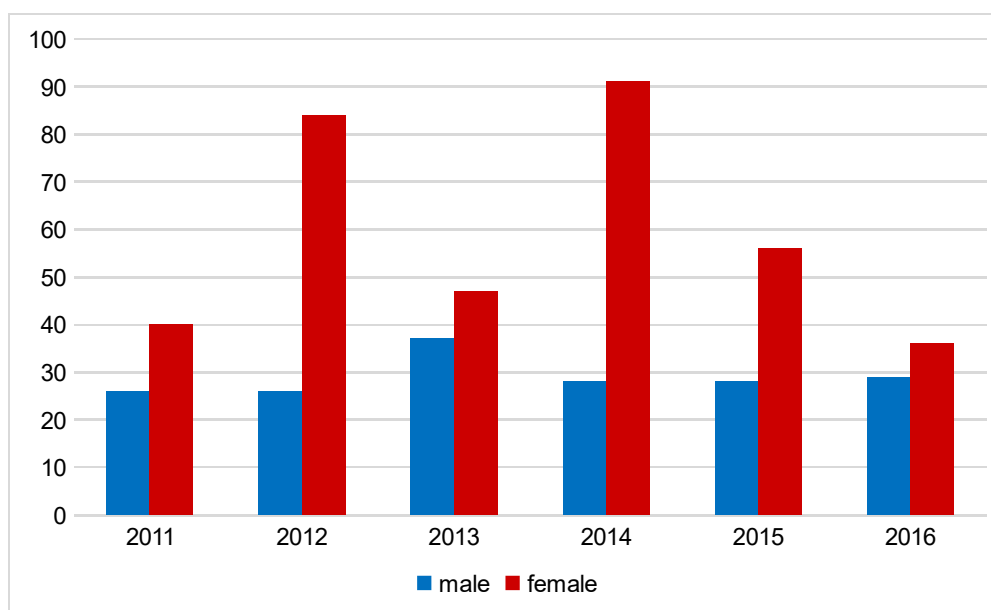


Figura 7.17 Distribuția pe genuri a șomerilor între 2011 și 2016 (NIS, 2016)

7.2.7. Educația

Datele disponibile de la Inspectoratul școlar din județul Constanța pentru anul școlar 2015-2016 sugerează că există șase școli în comuna Corbu. Există două școli în satul Vadu (o grădiniță și o școală primară) și după ce elevii au terminat clasele primare, se deplasează în satul Corbu, care are patru școli (două primare /secundare) și două grădinițe. În 2017, conform datelor NIS, 17% din elevii înregistrați la studii erau la grădiniță, 45% la școala primară și 39% la gimnaziu.

Comuna Corbu are și un centru de tineret administrat de Asociația Culturală din Corbu, care asigură activități educative și de sport, suplimentare pentru elevi.

Facilități de sănătate

În cadrul comunei Corbu există nouă unități de sănătate, care include atât unități de îngrijire medicală, cât și farmacii (Figura 7.18). Județul Constanța (în care se află Corbu AU) mai are unități mobile de urgență și un mare număr de spitale.



Figura 7.18 Farmacia (a) și unitatea de îngrijire medicală (b) în Corbu (mai 2017)

7.2.8. Utilități publice, servicii și infrastructură de transport

NIS asigură informații despre principalele utilități din Corbu AU, inclusiv alimentare cu apă, facilități de electricitate și telecomunicații.

Elementele de infrastructură de transport au fost colectate prin EIA, întocmite de Auditeco pentru GTP și prin interviu la municipalitatea din Corbu.

7.2.8.1. Accesul la servicii de apă, colectare ape uzate și deșeuri

NIS colectează date doar pentru un indicator relevant pentru alimentarea cu apă: cantitatea de apă distribuită consumatorilor. Datele statistice arată că Corbu AU are acces la rețeaua de distribuție a apei. Totuși, satul Corbu este împărțit (istoric) în două părți: Corbu de Jos și Corbu de Sus. Ca urmare a discuțiilor cu municipalitatea din Corbu, a apărut că doar Corbu de Jos are acces la rețeaua de distribuție a apei și apelor uzate.

Legarea satului Corbu la sistemul de alimentare cu apă și sistemul de ape uzate a fost implementat de operatorul regional de apă RAJA SA, prin Programul operațional sectorial 2007-2013.

Satele Corbu de Sus, satul Vadu și Luminita nu au acces la rețeaua de distribuție a apei, iar apa potabilă este luată din puțuri private sau publice.

Conform Raportului de mediu din 2015 din județul Constanța, sunt planificate investiții pentru construirea unei instalații de tratare a apelor uzate în Corbu AU.

Atât Corbu cât și Vadu beneficiază de un sistem de colectare a deșeurilor. Se organizează un sistem de colectare selectivă a deșeurilor și la nivel AU care să separe deșeurile în patru tipuri (Figura 7.19).

7.2.8.2. Accesul la sistemul de gaze naturale

Corbu AU nu este legat la sistemul de alimentare cu gaze. Urmare a unui studiu de fezabilitate, porțiuni de gaze au fost alocate în Corbu AU, dar procesul a fost oprit, atunci când CONGAZ (fostul distribuitor de gaze în zonă) a fost achiziționat de ENGIE. Proiectul se află în așteptare în prezent, chiar dacă una din marile necesități ale comunității locale este accesul la această resursă.

7.2.8.3. Acces la infrastructura de transport

Șapte drumuri vor fi traversate de conducta din Proiectul MGD pe teritoriul Corbu AU: De 541/A, De 541/B, De 539/80, De 539/79, De 539/78, De 522/9 și De 265. Aceste drumuri se vor utiliza în scopuri de transport legate de proiect. Drumul care leagă Corbu și Vadu este un drum comunal de asfalt cu o singură bandă (DC83). Acest drum nu va fi transersat de conductă, dar mărginește terenurile GTP.

Un autobuz cu plecare la fiecare 30 de minute, leagă satele Vadu, Corbu și Năvodari. De asemenea, elevii din Vadu beneficiază de servicii gratuite de transport (finanțate de municipalitatea din Corbu) spre Corbu, unde sunt amplasate școlile gimnaziale.

7.2.8.4. Accesul la rețelele de electricitate și telecomunicații

Rețelele de electricitate și telecomunicații sunt disponibile atât în Corbu cât și în Vadu. În timpul inspecțiilor la locație, s-a observat că semnalul pentru serviciul de telefonie mobilă este slab în unele zone, cum ar fi satul Vadu și plaja Vadu.



Figura 7.19 Colecare sselectivă a deșeurilor în Corbu AU (iulie 2017)

7.2.9. Arheologie terestră și moștenire culturală

Conform listei aprobate cu Ordinul nr. 2828/2015, există 22 monumente istorice în zona traseului componente onshore (Tabel 7.4), din care 10 sunt în satul Corbu⁸ (la aprox. 7 km de punctul cel mai apropiat de Proiectul MGD) și 12 sunt în satul Vadu (la aprox. 2 km de punctul cel mai apropiat de Proiectul MGD). Acestea includ un singur monument istoric clasa A (reper de moștenire culturală națională) în întregul teritoriu al comunei Corbu și constă dintr-un tumul (o movilă de pământ sau pietre, ridicată peste un mormânt sau morminte) al cărui exact număr și locație sunt necunoscute. Restul sunt de clasa B și cuprind în principal rămășițe de așezări omenești din epoci variate, mult dintre care sunt de origine romană.

Din lista de inventar, următoarele sunt amplasate cel mai aproape de locația GTP:

- > Așezarea rurală din epoca romană, sec. II-IV după Christos “Vicus Celeris”; și
- > Așezarea romană și roman-bizantină de la Vadu – Bardalia datată în sec. II-IV după Christos

8

Satul Corbu are două zone “Corbu de Jos” și “Corbu de Sus”). Totuși, este același sat.



Conform Raportului de diagnostic arheologic, dezvoltat de Muzeul de Istorie și Arheologie națională din Constanța pentru situl GTP, se pare că aceste două situri se suprapun parțial și în fapt ele reprezintă un singur sit arheologic – “Vadu-Bardalia” (posibil de identificat cu așezarea rurală romană Vicus Celeris, menționată de surse de informare epigrafice), care este susținută cu datele cronologice menționate în Repertoriul Arheologic național (NAR).

Trebuie menționat și că, urmare evaluării sitului și a investigațiilor intruzive efectuate pe parcele de teren situate pe terenurile GTP, și anume parcelele de teren A270/3, A270/4, A270/5, A270/6/3, s-a delimitat p zonă având potențial arheologic ridicat: frontieră sudică a așezării romane de la Vadu-Bardalia, care este în afara perimetrului PP a fost mai clar stabilită.

Raportul de diagnostic arheologic a propus o cercetare arheologică pentru zona cu potențial arheologic ridicat și o prospectare arheologică a lucrărilor care să implice intervențiile invazive asupra subsolului pe terenul rămas, unde va fi amplasat GTP și pentru lucrările de infrastructură aferente, așa încât lucrările legate de construcția GTP să fie executate fără niciun impact asupra moștenirii arheologice.

Cercetarea arheologică efectuată conform Raportului de diagnostic arheologic din zona cu potențial arheologic ridicat a permis înregistrarea unui sector antic de drum nepavat (via terrena), delimitat de șanțuri. Sensul drumului este aproximativ N-S. Din cauza aratului intensiv, perimetrul exact al drumului real este foarte dificil de stabilit, dar cel mai probabil era amplasat imediat spre partea estică a sistemului de șanțuri. Drumul poate fi interpretat ca o arteră de legătură între situl arheologic localizat în vecinătate (așezarea romană mai susmenționată, la Vadu-Bardalia) și posibilul drum pietruit de litoral (menționat în itinerariile antice). Materialul arheologic recuperat ca urmare a cercetării arheologice a fost rar și constă din fragmente ceramice, inclusiv din perioada secolelor II-IV după Christos. În solul agricol de lângă săpătură, s-a descoperit accidental un inel de argint care ar putea data din perioada otomană. Toate aceste descoperiri confirmă că așezările din vecinătate existau în perioada romană și otomană (așezarea de la Vadu-Bardalia este cea mai apropiată).

Permisele relevante și descărcarea și autorizarea arheologică de la autoritățile competente și anume Ministerul Culturii și Departamentul pentru Cultură din județul Constanța s-au obținut de BSOG pentru terenurile GTP.

Tabel 7.4 Monumente istorice în zona componentei onshore

Nr crt	Cod LMI 2004	Nume	Localitatea	Adresa	Epoca
1.	CT-I-s-B-02632	Sit arheologic la Corbu, punctul "Capul Midia"	satul Corbu, comuna Corbu	"Capu Midia", la 3.5 km SSE de comuna Corbu, zona de SV a peninsulei; suprapusă peste pichetul poliției de frontieră și o crescătorie pisciolă/cherhana	
2.	CT-I-m-B-02632.01	Așezare umană	satul Corbu, comuna Corbu	"Capu Midia", la 3.5 km SSE de comuna Corbu, zona de SV a peninsulei; suprapusă peste pichetul poliției de frontieră și o cherhana	sec. I-IV după Hristos epoca romană
3.	CT-I-m-B-02632.02	Așezare umană	satul Corbu, comuna Corbu	"Capu Midia", la 3.5 km SSE de comuna Corbu, zona de SV a peninsulei; suprapusă peste pichetul poliției de frontieră și o cherhana	sec. V înainte de Hristos- sec. I după Hristos, Latene
4.	CT-I-m-B-02632.03	Așezare umană	satul Corbu, comuna Corbu	"Capu Midia", la 3.5 km SSE de comuna Corbu, zona de SV a peninsulei; suprapusă de pichetul poliției de frontieră și o cherhana	sec. VI-V înainte de Hristos, Late Hallstatt
5.	CT-I-s-A-02633	ansambluri de tumuli	satul Corbu, comuna Corbu	În întreaga comună	Antique era
6.	CT-I-s-B-02634	Funeralii necropola	satul Corbu de Jos, comuna Corbu	La V de limita cimitirului	sec. VI-V înainte de Hristos Late Hallstatt
7.	CT-I-s-B-02635	sit arheologic la Corbu de Jos, punctul "Valea Vetrei"	satul Corbu de Jos, comuna Corbu	"Valea Vetrei", între Corbu de Jos și Corbu de Sus	
8.	CT-I-m-B-02635.01	Așezare umană	satul Corbu de Jos, comuna Corbu	"Valea Vetrei", între Corbu de Jos și Corbu de Sus	sec. I-VI după Hristos, epoca romană
9.	CT-I-m-B-02635.02	Așezare umană	satul Corbu de Jos, comuna Corbu	"Valea Vetrei", între Corbu de Jos și Corbu de Sus	sec. IV înainte de Hristos- sec. I după Hristos, Latene
10.	CT-I-s-B-02636	Așezare umană rurala	satul Corbu de Jos, comuna Corbu	La 1 km NV de sat	sec. III-IV după Hristos, epoca romană
11.	CT-I-s-B-02773	sit arheologic la Vadu, punctul "Ghiaur-Chioi"	satul Vadu, comuna Corbu	"Ghiaur-Chioi", la 2 km N de Uzina de metale rare , pe promontoriu	
12.	CT-I-m-B-02773.01	Așezare umană	satul Vadu, comuna Corbu	"Ghiaur-Chioi", la 2 km N Uzina de metale rare , pe promontoriu	sec. XVI-XVIII epoca medievală
13.	CT-I-m-B-02773.02	Necropola	satul Vadu, comuna Corbu	"Ghiaur-Chioi", la 2 km N Uzina de metale rare , pe promontoriu	sec. XVI-XVIII epoca medievală
14.	CT-I-m-B-	Așezare umană	satul Vadu, comuna Corbu	"Ghiaur-Chioi", la 2 km N Uzina de metale rare , pe promontoriu	sec. VI-IV înainte de



Nr crt	Cod LMI 2004	Nume	Localitatea	Adresa	Epoca
	02773.03				Hristos
15.	CT-I-m-B-02773.04	Altitudine de apărare	satul Vadu, comuna Corbu	"Ghiaur-Chioi", la 2 km N Uzina de metale rare , pe promontoriu	sec. VI-IV înainte de Hristos
16.	CT-I-s-B-02774	Cetatea Karaharman	satul Vadu, comuna Corbu	în curtea Uzinei de metale rare	sec. XVII-XIX
17.	CT-I-s-B-02775	Așezare umană rurală	satul Vadu, comuna Corbu	"Pepiniera" (seminar), la 2 km NV de sat	sec. II-III după Hristos epoca romană
18.	CT-I-s-B-02776	Vicus Celeris	satul Vadu, comuna Corbu	la 1.5 km S de sat	sec. II-IV după Hristos epoca romană
19.	CT-I-s-B-02777	Așezare umană	satul Vadu, comuna Corbu	Pe țărmul insulei Chituc , la 5 km NV de sat	sec. II-IV după Hristos epoca romană
20.	CT-I-s-B-02778	sit arheologic la Vadu, punctul "Bardalia"	satul Vadu, comuna Corbu	"Bardalia", la 2 km S de sat, E de pichetul poliției de frontieră de la Vadu	
21.	CT-I-m-B-02778.01	Așezare umană	satul Vadu, comuna Corbu	"Bardalia", la 2 km S de sat, E de pichetul poliției de frontieră de la Vadu	sec. IV-VI după Hristos epoca romano-bizantină
22.	CT-I-m-B-02778.02	Așezare umană	satul Vadu, comuna Corbu	"Bardalia", la 2 km S de sat, E de pichetul poliției de frontieră de la Vadu	sec. II-IV după Hristos epoca romană

8 EVALUAREA IMPACTULUI DE MEDIU OFFSHORE

Calitatea aerului

Introducere

Utilizarea studiilor de optimizare energetică și BAT pentru generarea de putere și deciziile cheie de proiectare privitoare la arderea la faclă și ventilație, au micșorat emisiile atmosferice asociate cu Proiectul MGD. Această secțiune detaliază nivelurile reziduale așteptate pentru emisiile atmosferice (și anume cantități de gaze emise în atmosferă) de la instalarea și operarea componentelor offshore din Proiectul MGD și evaluările potențialelor impacturi asupra calității aerului care decurg din sursa operațională principală și anume turbinele diesel de pe platforma Ana. Emisiile atmosferice asociate cu componentele onshore ale MGD și potențialul impact asupra calității aerului se analizează în Capitolul 9 Evaluarea impactului de mediu onshore, Secțiunea 9.1. Acea evaluare mai include și o evaluare generală a emisiilor de gaze de seră asociate cu Proiectul MGD. Emisiile atmosferice, cu impact potențial asupra ecosistemelor naturale și a bunăstării umane, pot avea ca urmare potențial impact la niveluri local și regional, într-un context transfrontalier și la scară globală. Efectele de mediu ale gazelor de combustie celor mai obișnuite, care pot fi împărțite în gaze de seră directe și indirecte, se află centralizate în Tabelul 8.1. Datorită naturii dispersive a mediului offshore și a lipsei de receptori în vecinătatea infrastructurii offshore, concentrațiile ridicate local de emisii vor subzista scurt timp și este improbabil să fie detectabile, cu excepția imediatei vecinătăți a activităților. Preocuparea privitoare la emisiile atmosferice s-a concentrat, de aceea, tot mai mult pe încălzirea globală și schimbările climatice.

Tabel 8.1 Potențial impact de mediu asociat cu emisiile atmosferice

- > Surse de emisii atmosferice asociate cu construirea, darea în exploatare, operarea și dezafectarea infrastructurii offshore include: arderea de combustibil fosil pentru cerințe de putere la Ana WHP, MODU, instalarea și susținerea vaselor și elicopterelor; și

Emisie gazoasă	Efect asupra mediului
Bioxid de carbon (CO ₂) și protoxid de azot (N ₂ O) Gaze de seră directe	Inhibă radiația de caldură în spațiu. O creștere în concentrațiile globale de gaze de seră poate mări temperaturile la suprafața solului
Metan (CH ₄) Gaze de seră directe și calitatea aerului	Implicare în modificări globale de climă și contribuție la deteriorarea calității aerului la nivel regional, prin producerea de ozon la nivel redus, ceea ce poate fi în detrimentul sănătății și poate avea impact asupra vegetației, culturilor și ecosistemelor
Monoxid de carbon (CO) calitatea aerului și gaze de seră indirecte	la niveluri ridicate, CO poate avea efecte directe asupra sănătății umane (asfixiant), poate contribui indirect la schimbări climatice
oxizi de azot (NO _x) gaze de acidulare și gaze de seră indirecte	Efectul direct al emisiilor de NO _x este formarea poluării fotochimice în prezența luminii solare. Nivelul redus de ozon este principalul poluant chimic format, cu produse secundare care include acid azotic și sulfuric și pulberi sedimentabile de nitrați. Efectele formării acizilor include contribuția la ploaia acidă și depunere uscată de pulberi sedimentabile. Efectele indirecte ale depunerii de acizi sunt deteriorarea clădirilor și vegetației și o contribuție la acidularea solurilor și lacurilor.
oxizi de sulf (SO _x) gaze de acidulare și gaze de seră indirecte	Precursor al ploii acide și pulberilor sedimentare atmosferice. Poate avea ca urmare îmbolnăviri respiratorii și boli la niveluri ridicate.



compuși organici volatili nemetanici (nmVOCs) calitatea aerului și gaze de seră indirecte	Gazul de seră semnificativ poate reacționa cu NO ₂ în atmosferă pentru a forma ozon în atmosfera inferioară. Deteriorarea locală a calității aerului
pulberi sedimentabile	în funcție de compoziție

- > ventilarea gazului (metan) din hidrocarburi în timpul mentenanței operative .

Nu există ardere la faclă sau ventilație de rutină din Proiectul MGD offshore.

Studiile de susținere efectuate pentru a da informații în această evaluare cuprind:

- > Generarea unui inventar de emisii, care să acopere toate fazele din Proiectul MGD, pentru a evalua volumul de gaze emise de fiecare în atmosferă (vezi Secțiunea 8.3.3.3 mai jos). Aceasta pentru a permite estimarea cazului celui mai rău de emisii în proiect, ca să fie pus în contextul inventarelor de emisii naționale și internaționale și să se evalueze contribuția globală a acestor gaze, deoarece impacturile potențiale din emisii atmosferice sunt global cumulative; și
- > Simularea dispersiei atmosferice, pentru a determina dacă concentrațiile emisiilor vor depăși standardele relevante de calitate a aerului. Rezultatele la simularea dispersiei se prezintă în Secțiunea 8.3.3.4.

Discutarea impacturilor potențiale

Caracterizarea zonei offshore din Proiectul MGD

Așa cum descrie Secțiunea 6.2.1, vânturile în vecinătatea cordonului din spatele platformei Ana și Doina pot veni din orice direcție, dar sunt predominant dinspre nord, nord-est și sud-vest. În timpul lunilor de vară (iulie-septembrie) vânturile din nord și nord-est sunt predominante. Figura 8.1 arată roza vânturilor pentru zona de platformă Ana.

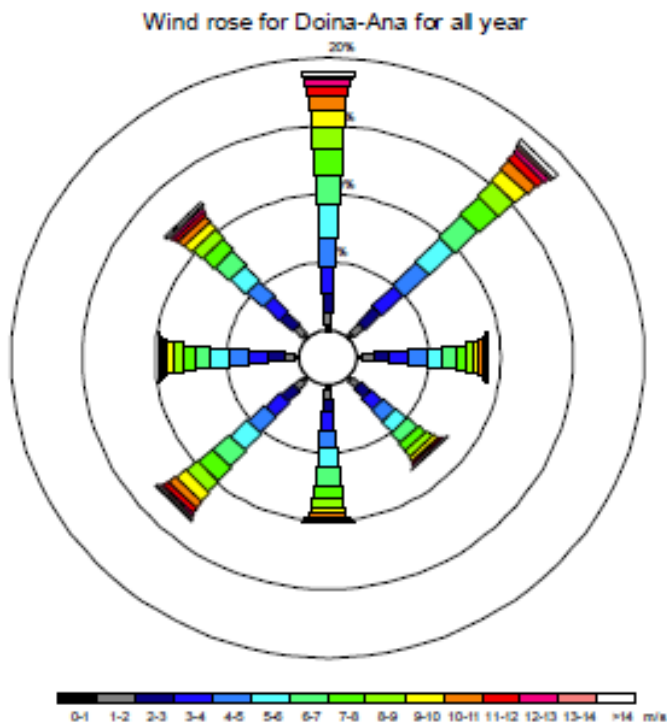


Figura 8.1 Roza vânturilor pentru Ana-Doina (BMT ARGOSS, 2017)

Sursele de emisii atmosferice

Principalele surse de emisii pentru fiecare etapă din Proiectul MGD se identifică mai jos. Cuantificarea emisiilor se prezintă în Secțiunea 8.1.3.3.

Foraj

În timpul forajului de dezvoltare a sondelor, emisiile atmosferice se asociază cu utilizarea instalației de foraj de pe platformă, elicoptere și vase de ajutor. Emisiile sunt rezultate din arderea combustibilului (diesel și combustibil de aviație). Forajul și echiparea tuturor celor patru sonde la Ana iau aproximativ 120 la 180 de zile, în timp ce sonda submarină de la Doina ia aproximativ 45 la 55 de zile.

Etapale de instalare, dare în exploatare și dezafectare

Principalele surse de emisii atmosferice în timpul etapelor de construire și dezafectare din Proiectul MGD sunt asociate cu utilizarea vaselor inclusiv a vaselor de pozare a conductelor, vaselor grele de ridicare și barjelor, printre altele. Și elicoptere se vor utiliza pentru transferul personalului offshore în aceste perioade. Emisiile sunt rezultatul arderii combustibilului (combustibil diesel și de avion).

Etapă operațională

În timpul etapei operative, emisiile atmosferice sunt asociate cu consumul de combustibil de către:

- > generatoarele Diesel de pe platforma Ana;
- > vasele de susținere și intervenție ; și
- > elicoptere.

Se va instala o macara acționată diesel pe platforma Ana. Totuși, utilizarea ei va fi minimală, căci ea va fi folosită doar în condiții de echipare cu personal, după cum se impune și, de aceea, nu a fost inclusă în calculele emisiilor. În plus, există emisii asociate cu duza de respirație /resulfătorul de pe rezervorul de depozit diesel de pe platforma Ana.

Va mai exista o duză de rece, disponibilă pe platforma Ana. Totuși, aceasta se va utiliza doar în cazul improbabil că ar fi nevoie de depresurizare manuală la partea de sus a conductelor.

Inventarul de emisii

Calcule și ipoteze

S-au efectuat calcule de emisii pentru tot echipamentul care emite în atmosferă, fie în mod regulat, fie în timpul unor evenimente neprevăzute, cum ar fi realimentare cu combustibil sau închideri temporare. Emisiile atmosferice anticipate pentru fiecare etapă din proiect se prezintă în secțiunile următoare, pe baza acestor calcule.

Valorile presupuse pentru consumul de combustibil la vasele care se utilizează la foraj, instalare și dare în exploatare se detaliază în Tabelul 8.2.

Tabel 8.2 Consumul de combustibil pe tipuri de vase

Tipul vasului	Consumul de combustibil (tone pe zi)
instalația de foraj de pe platformă	6
Vas de dragare	18
Vas pentru scafandri	18
Vas de pozare a conductei	15
Vas susținere ROV	5
Vas de prospecțiuni	4
Vas pentru instalarea ombilicalelor	15
Remorchere	5
Vas de regim greu pentru ridicări	20
Barje	22
vase de ajutor	4

Factorii de emisii și consumul de combustibil zilnic estimat s-au derivat din datele publicate de către Comitetul Interguvernamental pentru schimbările climatice (IPCC; 2006) și liniile directe produse de către Institutul de Petrol (2001) la calcularea emisiilor atmosferice din deplasările vaselor, instalațiilor și elicopterelor.

8.1.1.1 Foraj

Zilele de utilizare estimate pentru instalația de foraj de pe platforma și vasul auxiliar, inclusiv timpul consumat în port și în tranzit se arată în Tabelul 8.3

Tabel 8.3 Planificarea pentru foraj

Tip de vas/instalație	Zile		
	în port	în tranzit	De lucru
instalația de foraj pe platformă	3	1.5	130,235
Vas auxiliar	3	1.5	130,235

Emisiile calculate din deplasările vasului, instalației și elicopterului în timpul operațiilor de foraj se arată în Tabel 8.4.

Tabel 8.4 Emisiile atmosferice generate în timpul activităților de foraj și a deplasărilor vaselor de susținere și elicopterelor

Sursa de emisie	CO ₂ (t)	SO ₂ (t)	CO (t)	NO _x (t)	CH ₄ (t)	nmVOCs (t)
Vas și instalația de foraj pe platformă	6,486.4	6.4	20.8	51.6	0.3	3.1
elicoptere	563	0.08	1.48	0.02	0.04	0.43

Instalarea și darea în exploatare

Tabelul 8.5 furnizează utilizarea anticipată a vasului în timpul instalării și a dării în exploatare.

Tabel 8.5 Planificare la instalare și dare în exploatare

Activitatea	Tipul de vas	Instalare și dare în exploatare (zile vas)		
		în port	în tranzit	De lucru
Conducta Ana-țarm inclusiv dragare la țarm	dragare	6	2	10.8
	susținere scufundări	6	3	8.29
	Pozare conductă	10	1.25	56.68
	Suport ROV	3	1.5	7.26
	prospectare	3	1.25	65.77
Conducta Doina-la-Ana	pozare conductă	10	1.5	8.89
	suport ROV	3	1.5	4.79
	pozare ombilicale	6	21	14.5
	susținere scufundări	6	3	7.48
	prospectare	3	1.25	9.89
Instalarea platformei	remorcher	3	1.5	53
	ridicare de regim greu	10	1.5	20
	barje	10	1.5	18
	suport/auxiliar	3	1.5	53

Emisiile calculate din deplasările vasului și elicopterului în timpul instalării și dării în exploatare se arată în Tabelul 8.6.

Tabel 8.6 Emisiile atmosferice generate în timpul deplasărilor de vase și elicoptere

sursa de emisie	CO ₂ (t)	SO ₂ (t)	CO (t)	NO _x (t)	CH ₄ (t)	nmVOCs (t)
vase	14,537.3	55.0	72.0	270.6	0.8	11.0
elicoptere	1,969	0.29	5.19	0.06	0.17	1.50

Etapa operațională

S-au făcut următoarele ipoteze în calcularea emisiilor în atmosferă, la generarea de putere în timpul operațiilor de foraj marin:

- > unul din generatoarele diesel de putere de 45 kW este permanent operativ;
- > randamentul turbinei este 35%.

Factorii de emisii s-au utilizat la calculul emisiilor totale în atmosferă (Tabel 8.7), pe an și pe durata de exploatare a zăcămintului.

Tabel 8.7 Emisiile atmosferice – generare de putere la instalațiile offshore

Timp	CO ₂ (t)	SO ₂ (t)	CO (t)	NO _x (t)	CH ₄ (t)	nmVOCs (t)
Anual	341	0.43	1.67	6.33	0.02	0.21
Durata de exploatare a zăcămintului	6,824	9	33	127	0.38	4.3

Aerisirea instalației offshore

Instalația offshore va fi aerisită / depresurizată doar în timpul evenimentelor planificate pentru mentenanță, sau în caz de evenimente neplanificate. Volumele de gaz hidrocarburi calculate se bazează pe următoarele ipoteze:

- > durata maximă de exploatare a zăcămintului este 20 ani (scenariul cel mai pesimist);
- > va exista purjare/depresurizare planificată, totală, în timpul etapei de dare în exploatare;
- > va exista o purjare de mentenanță în fiecare an; și
- > volumul aerisit în timpul unei lucrări de mentenanță este de 0,5 tone.

Emisiile totale generate din ventilarea offshore în timpul duratei de exploatare a zăcămintului se detaliază în Tabelul 8.8.

Tabel 8.8 Inventar al emisiilor de gaze naturale pentru purjare

Eveniment	Număr total	Volum ventilat (t)
Purjare totală în instalație	1	10.7
Purjare de mentenanță	20	10.0
		20.7

Se poate aplica un factor de conversie pentru a determina echivalentul (CO₂e) al CO₂ care rezultă din degajarea de gaz hidrocarburi în atmosferă (Climate Change Connection, 2018). Presupunând că gazul este 199% metan (CH₄), CO₂e se calculează după cum urmează:

- > factorul de echivalență pentru CH₄ is 25;
- > masa echivalentă a CO₂ degajat pe durata vieții de exploatare = 20,7 tone x 25 = 517,5 tone de CO₂e.

Emisii de la vase și elicoptere în timpul activităților operative

Emisii vor mai rezulta de la elicopterele și vasele folosite la operațiunile normale. S-au utilizat ipotezele următoare, pentru a estima emisiile anuale de la deplasări de vas și elicopter:

- > zboruri cu elicopterul care durează 4 ore în total ;
- > asigurarea vasului din patru în patru săptămâni, 16 ore pentru tranzit, 2 ore pentru descărcare ;
- > prospectare a conductei timp de două săptămâni în fiecare an, pentru verificarea integrității ei ; și
- > tipul de elicopter utilizat - Agusta Westland AW139.

Tabelul 8.9 prezintă emisiile atmosferice calculate din deplasările vaselor și elicopterelor în timpul etapei operative din Proiectul MGD. Factorii de emisii și consumul de combustibil zilnic estimat s-au derivat din instrucțiunile IPCC (2006) și ale Institutului de Petrol (2001).

Tabel 8.9 Emisii anuale din deplasari de vase și elicoptere

Sursa	CO ₂ (t)	SO ₂ (t)	CO (t)	NO _x (t)	CH ₄ (t)	nmVOCs (t)
vase	760.8	2.88	3.77	14.16	0.04	0.58
elicoptere	39	0.01	0.10	0	0	0.03

8.1.1.2 Dezafectare

Datele s-au luat din instalația offshore și costul de dezafectare s-a estimat pentru determinarea tipurilor de vase și a zilelor de utilizare în timpul etapei de dezafectare. Datele se prezintă în Tabelul 8.10.

Tabel 8.10 Planificarea la dezafectare

Activitatea	Tip de vas	Dezafectare (vas/zi)		
		în port	tranzit	lucru
Lucrări de dezafectare în zona de țărm	Vas pentru scafandri (DSV)	3	1.5	26.57
	vas de prospectare	33	13.75	53.33
dezafectare a conductei Doina-Ia-Ana	Vas pentru scafandri (DSV)	6	3	21.23
	vas de prospectare	3	1.5	1.62
dezafectare a platformei Ana	remorcher	3	1.5	106
	vas ridicare regim greu	10	1.5	40
	barje	3	1.5	36
	vas susținere	3	1.5	106

Tabelul 8.11 prezintă emisiile atmosferice calculate din deplasări vase elicoptere în timpul operațiilor de dezafectare .

Tabel 8.11 Estimat al emisiilor de pe vase și elicoptere – etapa dezafectare



Sursa	CO ₂ (t)	SO ₂ (t)	CO (t)	NO _x (t)	CH ₄ (t)	nmVOCs (t)
vase	12,742.5	48.2	63.1	237.2	0.7	9.7
elicoptere	1,391	0.20	3.67	0.04	0.12	1.06

Simularea dispersiei atmosferice

Simularea dispersiei atmosferice a fost efectuată folosind software-ul CERC ADMS 5.2 pentru a investiga dispersia poluanților emiși de la generatorul de putere diesel offshore de pe platforma Ana (Xodus, 2017). Simularea s-a bazat pe maximum de emisii la operare normală pe un generator diesel care operează la sarcină 100%.

Platforma Ana este amplasată în Marea Neagră la distanță de peste 100 km de coastă, într-un mediu puternic dispersiv și nu lângă vreo sursă semnificativă de poluare a aerului. Cantități relativ mici de poluanți emiși de la generatorul diesel, împreună cu condițiile locale au însemnat că concentrațiile de poluant din dăra de emisii au fost reduse. Nu s-au prognozat depășiri ale standardelor românești privind calitatea aerului pentru platforma Ana ca urmare a utilizării unui generator diesel în condiții normale de operare.

Alte detalii de metodologie a simulării și standarde de calitate a aerului aplicate se furnizează în Capitolul 9 Evaluarea impactului de mediu onshore.

Management și măsuri de reducere

Măsurile de control pe care le-a pus în operă BSOG pentru asigurarea că se minimizează emisiile atmosferice, acolo unde este posibil, se detaliază mai jos.

S-a utilizat în proiectarea Proiectului MGD până la zi studiul BAT, pentru informații privind selectarea echipamentelor de generare de putere offshore. BSOG va asigura că se va concentra în proiectarea de detaliu și selectarea facilităților offshore asupra reducerii globale a emisiilor atmosferice.

- > instalația de foraj de pe platformă se conformează la standardele relevante IMO de emisii atmosferice care operează în Marea Neagră (zona Midia);
- > Se va utiliza combustibil cu conținut redus de sulf, în conformitate cu cerințele IMO;
- > Proiectul va urma liniile directoare relevante stabilite în proiectare și va include măsuri de reducere a scurgerilor accidentale de gaze ;
- > Orice cerințe legislative relevante privind limitele emisiilor vor fi respectate;
- > Se vor impune și subcontractorilor BSOG procese de reducere a emisiilor ;
- > Se vor utiliza vase moderne în timpul activităților de construcție offshore; și
- > se vor utiliza în etapele următoare din proiect studiile BAT, care includ analizarea proiectării, eficiența echipamentelor și dimensionare corespunzătoare a echipamentelor.

Impacturi reziduale

Importanța receptorului se consideră redusă datorită rezilienței. Activitățile efectuate în cadrul proiectului nu trebuie să aibă potențialul de a schimba calitatea aerului pe termen lung, sau pe zone extinse. Impacturile din timpul etapei de foraj și instalare vor fi temporare, în timp ce cele din etapa operativă vor interveni pe durata de exploatare a zăcămintului, dar vor avea doar efecte localizate. Impactul global se consideră nesemnificativ.

Impacturi cumulative și transfrontaliere

În termeni de calitate a aerului, deoarece nu există depășire a standardelor românești de calitate a aerului pentru platforma Ana, nu se așteaptă impacturi cumulative privind calitatea aerului, ca urmare a operării



facilităților offshore. În mod similar, nu va exista potențial pentru niciun impact transfrontalier asupra calității aerului.

O discuție a amprentei gazului de seră în Proiectul MGD este inclusă în Capitolul 9

Amprenta gazelor de seră

Protocolul de la Kyoto privind schimbările de climă a stabilit șase gaze de seră: dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), protoxid de azot (N₂O), hidro-fluorocarburi (HFCs), per-fluorocarburi (PFCs) și hexafluorat de sulf (SF₆).

Amprenta totală de gaze de seră a componentei offshore din Proiectul MGD în etapa de construcție se estimează la 23,588,45 tone de CO₂ echivalent (CO₂e). Această valoare se calculează pe baza inventarului de emisii furnizat în Secțiunea 8.1.2.3 și include:

- > cantitățile de emisii generate în activitățile de foraj și deplasările asociate ale vasului de suport și elicopterelor (7.057,9 tone de CO₂e); și
- > cantitățile de emisii generate în timpul instalării și dării în exploatare (16.530,55 tone de CO₂e).

Totalul amprentei de gaze de seră a componentei offshore din Proiectul MGD în timpul etapei de dezafectare se estimează la 14.154 tone de CO₂e. Această valoare se calculează pe baza inventarului de emisii furnizat în Secțiunea 8.1.2.3 și include cantitățile de emisii generate la dezafectare de către vase (12.760 tone de CO₂e) și elicoptere (1.394 tone de CO₂e).

În timpul fazei operative, implementarea proiectului propus poate duce indirect la o reducere globală din emisiile de potențiale gaze de seră din sectorul energetic, luând în calcul ca procesul de ardere pentru gaze naturale produse până la 50% mai puțin CO₂ decât alți combustibili fosili (cărbune, petrol). Generatoarele diesel offshore, vasele de suport și intervenție și elicopterele vor emite CO₂ așa cum se cuantifică în secțiunile de mai sus.

Amprenta medie anuală de gaze de seră a componentei offshore din Proiectul MGD în timpul etapei operative se estimează că ar avea o valoare de 1.168,175 tone de CO₂e. Această valoare se calculează pe baza inventarului de emisii furnizat în Secțiunea 8.1.2.3 și include

- > cantitățile anuale din generarea de putere pe instalațiile offshore (341,5 tone de CO₂e), deplasări de vase și elicoptere în faza de operare din Proiectul MGD (800,8 tone de CO₂e); și
- > cantitatea medie anuală de echivalent CO₂ din procese de ventilare a instalației offshore (25,875 tone de CO₂e - calculată presupunând o distribuție anuală egală a cantității totale de emisii estimate la un timp de operare de 20 de ani) .

Presupunând o durată totală de exploatare a zăcămintului de 20 ani, amprenta totală de gaze de seră în Proiectul MGD va fi de 61.105.95 tone de CO₂e.

Cantitățile de CO₂e enumerate mai sus s-au calculat adăugând cantitățile de emisii pentru CO₂ și CH₄ prevăzute în Secțiunea 8.1.2.3 Inventar Emisii. S-a utilizat un factor de echivalență de 25 pentru conversia CH₄ în CO₂e. Cantitățile de CO₂e enumerate mai sus nu includ CO₂ echivalent al N₂O din NO_x, ca estimare a N₂O nu este disponibilă.

Calitatea apei marine

8.1 Introducere

Această secțiune ia în considerare potențialele impacturi asupra calității apei marine care pot rezulta din dezvoltarea forajului și din instalarea, darea în exploatare, operarea și dezafectarea facilităților de producție.

Potențialele impacturi asupra calității apei marine pot surveni la descărcarea în mare a următoarelor:

- > detritus de foraj, fluide de foraj și ciment;



- > descărcări de epuismențe din conductele Ana până la țărm și conducte de apropiere la țărm (Doina-la-Ana) în timpul de dare preliminară în exploatare și dare în exploatare; și
- > descărcări de rutină (de exemplu, apa gri (menajeră) și neagră (de canalizare), apa de santină, apa cu lături, apa de balast, apa sărată din unitățile de desalinizare, apa de răcire, deșeuri de alimente macerate) din instalația de foraj de pe platformă și din vasele utilizate în toate etapele proiectului.

Astfel de descărcări au potențialul de impact asupra calității apei marine, prin:

- > introducerea de pulberi sedimentabile (în special în cazul deversărilor de foraj), producând niveluri ridicate de solide în suspensie și turbiditate ; și
- > introducerea de chimicale sau materii organice continute în fluxuri de refulare .

Această evaluare de impact caracterizează și cuantifică, în măsura posibilului, descărcările în mare și descrie măsurile de gestionare și reducere, folosite pentru a adera la legislație și la buna practică internațională din industrie.

S-au realizat studii de susținere pentru informații de evaluare, care cuprind mai jos:

- > generarea unui inventar de descărcări, care să acopere fazele relevante din proiect ; și
- > simularea dispersiei descărcărilor de epuismențe. Rezultatele simulării se prezintă mai departe în această secțiune.

Modificările în calitatea apei marine ar putea afecta potențial organismele marine prin zonele respective, cum ar fi toxicitate, bioacumulare, îmbogățire organică, introducerea de sedimente pulberi de material și potențial pentru introducerea de specii străine invazive prin apa de balast. Impacturile Potențiale asupra biodiversității acestor intrări se discută la Secțiunea 8.4 Mamifere marine și pești.

Descărcările de apă gri (menajeră) și neagră (de canalizare) și resturi alimentare se așteaptă să aibă efect neglijabil asupra calității apei marine, căci sunt controlate cu cerințe internaționale de tratare și descărcare, care se aplică tuturor navigațiilor și se consideră că pun risc neglijabil în mediul marin. De aceea, astfel de descărcări nu se discută în detaliu, ci se identifică controale relevante în secțiunile care acoperă reducerea și gestionarea. Aspectele de deșeuri din aceste descărcări se discută în continuare în Secțiunea 8.6 Generarea de deșeuri. Ca atare, nu se include nicio cuantificare a acestor descărcări de rutină în această evaluare.

Secțiunea evaluează potențialele impacturi asupra calității apei marine din activitățile planificate asociate cu Proiectul MGD. Riscurile din degajări accidentale de petrol sau chimicale se iau în considerare în Secțiunea 8.7.

Reglementări și îndrumări

Următoarele condiții de reglementare națională și tratate internaționale, acorduri și recomandări din industrie sunt relevante în evaluarea impacturilor asupra calității apei de mare:

- > Convenția IMO pentru prevenirea poluării de pe vase, 1973 și Protocolul adițional din 1978, ratificată cu Legea nr. 6/1993 (MARPOL 73/78); și
- > Convenția privind protejerea Mării Negre împotriva poluării, 1992, București, ratificată cu Legea nr. 98/1992 și protocoalele aferente.

Toate chimicalele care se vor utiliza în Proiectul MGD se supun evaluării la impact de mediu și proceselor de aprobare. Utilizarea chimică și impacturile potențiale se vor evalua și ele în linie cu Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (EBRD) criteriul de performanță 3 – Eficiența resurselor și prevenirea și controlul poluării. Îndrumările asigurate de Corporația Financiară Internațională (IFC) trebuie, la fel, urmate în proiect. De relevanță aici sunt Grupul Bancar Mondial (2015) Liniile Directoare pentru sănătate și securitate în dezvoltarea de petrol și gaze offshore. Acestea stabilesc că în gestionarea apelor de hidroteste, trebuie considerate următoarele măsuri de prevenire și control al poluării.



- > *“Minimizarea volumului offshore de apă hidrotest de către echipamentele de probă la o locație onshore înainte de încărcarea echipamentelor pe facilitățile de foraj marin ;*
- > *utilizarea aceleași ape pentru mai multe probe ;*
- > *reducerea nevoii de chimicale prin minimizarea timpului cât rămâne apa de probe în echipament sau în conductă ;*
- > *selectarea cu grijă a aditivilor din chimicale în termeni de dozare, concentrație, toxicitate, biodegradabilitate, biodisponibilitate și potențial de bioacumulare ; și*
- > *trimiterea apei de hidrotest din conducta de foraj marin spre facilitățile terestre, pentru tratare și evacuare, acolo unde se poate.*

dacă descărcarea apei de hidrotest în mare este singura alternativă fezabilă pentru evacuare, trebuie pregătit un plan de evacuare a apei care să aibă în vedere puncte de descărcare, rata la descărcare, utilizarea chimicalelor și dispersia lor, riscul de mediu și monitorizare. Evacuarea apei de hidrotest în ape de coastă de mică adâncime și în ecosisteme sensibile trebuie evitată”

Convențiile internaționale care trebuie avute în vedere în proiect includ Convenția de protejare a Mării Negre împotriva poluării, 1992, București, ratificată prin Legea nr. 98/1992 și Protocolul aferent pentru Biodiversitate și conservare a peisajului în Marea Neagră, ratificat prin Legea nr. 218/2011.

De asemenea, este aplicabilă în România Reglementarea (UE) nr. 1907/2006 cu privire la înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea chimicalelor, cu înființarea unei Agenții Europene de Chimicale, care să modifice Directiva 1999/45/EC și să abroge Reglementarea Consiliului (EEC) No 793/93 și Reglementarea Comisiei (UE) No 1488/94, ca și Directiva Consiliului 76/769/EEC și Directivele Comisiei 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC și 2000/21/EC (REACH).

Caracterizarea zonei offshore din Proiectul MGD

Conform Planului de management al bazinului Raului Dunarea, Deltei Dunării, zona hidrografică a Dobrogei și apele de coastă (dezvoltate pentru implementarea Directivei cadru pentru ape Directiva 2000/60 / EC), Proiectul MGD este amplasat în cadrul ecoregiunii Marea Neagră, parțial suprapus peste corpul apelor de tranzit submarine RO_TT03 Chilia – Periboina și apelor de coastă RO_CT01 Periboina - Singol Head (ape de coastă de mică adâncime)

Așa cum este descris în Secțiunea 6.2.1.3, circulația masei de apă de-a lungul liniei de coastă române este în general nord-sud, cu viteze ale curentului care variază de la 0,5 m/s la suprafață până la 0,05 m/s în straturile de fund, în funcție de vânturi și de locația specifică. În mod similar, offshore, de la locațiile Ana și Doina, direcțiile predominante ale curentului înspre sud-vest, ating viteze maxime de 0,6 - 0,7 m/s, deși mai obișnuit între 0,1 și 0,2 m/s.

Cu o medie de salinitate de 17-18 PSU, Marea Neagră este sălcie, iar coloana de apă este înalt stratificată. Secțiunea 6.2.1.3 furnizează rezultatele prelevării întreprinse în coloana de apă în iunie 2015 în vecinătatea componentei offshore din zona Proiectului MGD. Temperaturile cele mai ridicate, de aproximativ 21°C, se înregistrează în stratul de suprafață (0 - 5 m), sub care scade rapid la adâncimi ale apei între 5 - 20 m până la aproximativ 12°C. Sub 20 m, temperaturile scad la o rată mai redusă, până la un minim de aproximativ 8°C, la adâncimi de 80 m și peste. Valorile de salinitate prezintă o schimbare mai uniformă cu adâncimea apei, fluctuând între 18 – 18,5 PSU în straturile superioare, sub influența intrărilor de apă dulce din Dunare și după aceea cresc cu adâncimea, înspre 20 PSU aproape de fundul mării, la 70 – 80 m.

Descărcări de rutină din vase (toate etapele proiectului)

Descărcările de rutină în mare din instalația de foraj de pe platformă și din vasele utilizate pentru instalarea și darea în exploatare a Proiectului MGD, pentru mentenanță de rutină, în timpul etapei operative și pentru dezafectare, vor include:

- > apa gri și neagră; și

- > descărcare de apă cu produs petrolier tratată, din spațiile utilajelor de pe vase (MARPOL necesită înlăturarea petrolului din apă până la 15 ppm).

Acestea se presupune că se conformează la cerințele maritime aplicabile, în special la:

- > Convenția IMO pentru prevenirea poluării de pe vase, 1973 și Protocolul adițional din 1978, ratificată cu Legea nr. 6/1993 (MARPOL 73/78); și
 - > Convenția privind protejarea Mării Negre împotriva poluării, 1992, București, ratificată cu Legea nr. 98/1992, și protocoalele aferente.

Anexa I a MARPOL 73/78 reglementează prevenirea poluării cu petrol; se aplică tuturor vaselor utilizate în Proiectul MGD of 400 t tone brute și peste, și fixează regula pentru descărcare de petrol în apă. Anexa IV reglementează prevenirea poluării de la canalizările de pe vase prin cerințe precizate pentru tratarea canalizărilor și descărcarea pe diferite categorii de vase.

Descărcări din foraje

Discutarea impacturilor potențiale

Descărcările legate de foraj în mare cuprind detritusul rocii din formațiunea forată, fluidele de foraj și cantitățile minime de ciment lichid. Toate sectoarele sondelor de dezvoltare se așteaptă să fie forate folosind doar WBM. Materialul de deșeuri de foraj, cum este detritusul din roca forată și fluidele de foraj reziduale asociate se vor descărca în mare.

Noroiurile pe bază de produse petroliere (OBM) în mod curent nu sunt planificate a se utiliza. Descărcarea detritusului din sectoarele de sondă forate cu OBM nu este permisă. De aceea, dacă e nevoie să se utilizeze OBM, pentru orice motive tehnice, OBM se va recupera complet pentru reutilizare sau reciclare, iar detritusul de rocă forată se va lua la țărm, pentru treatment și evacuare. Nu se vor descărca în mare deșeuri de orice fel din forajul sectoarelor de sondă cu fluide de foraj pe baza de produse petroliere.

Volumele și masa așteptate pentru detritus, de la cinci sonde care se forează, se detaliază în Tabelul 8.12. Se vor instala burlane de ghidaj la sondele de pe platforma Ana, înainte să aibă loc forajul; se face curățirea coloanei de ghidaj cu apă de mare cu maturarea cu barită/bentonită, iar sectoarele rămase de la fiecare sondă se forează folosind WBM. Descărcările pentru toate sectoarele din sondele Ana se vor face din instalația de pe platformă, la suprafața mării. Gaura de 36 inci de la sondă submarină Doina se va fora fără coloana sau riser pus în poziție și, de aceea, detritusul și noroiul din această secțiune se va depozita direct pe fundul mării, în imediata vecinătate a sondelor. După instalarea riserului, detritusul și WBM se circulă înapoi în instalația de foraj și se trec prin sistemul de recuperare, curățire și tratare a noroiului. Detritusul și reziduurile asociate WBM se vor descărca peste bord în mare din instalația de foraj, la suprafața mării.

Tabel 8.12 Cantitățile de detritus și WBM estimate a se descărca în timpul operațiilor de foraj

Sonda	Secțiunea ID (in)	Lungimea (m)	Volum în gaura (m³)	Detritus uscat (m³)	Detritus și noroi (m³)	Total tone
Sonda verticală Ana-100	26"	67	23.0	18.4	36.9	70.1
	17 1/2"	270	41.9	33.5	67.0	127.4
	12 14/16"	692	52.0	41.6	83.3	158.2
	16"	32	4.1	3.3	6.6	12.6
Sonda deviată Ana-101	26"	67	23.0	18.4	36.9	70.1
	17 1/2"	382	59.3	47.4	94.9	180.2
	12 14/16"	919	69.1	55.3	110.6	210.1
	16"	37	4.8	3.8	7.7	14.6

Sonda deviată Ana-101	26"	67	23.0	18.4	36.9	70.1
	17 1/2"	335	52.0	41.6	83.2	158.1
	12 14/16"	955	71.8	57.5	114.9	218.3
	16"	36	4.7	3.7	7.5	14.2
Sonda deviată Ana-101	26"	67	23.0	18.4	36.9	70.1
	17 1/2"	286	44.4	35.5	71.0	134.9
	12 14/16"	934	70.2	56.2	112.4	213.5
	16"	50	6.5	5.2	10.4	19.7
Sonda verticală Doina-100	36"	67	44.3	35.4	70.8	134.6
	17 1/2"	490	76.0	60.8	121.7	231.2
	12 14/16"	450	33.8	27.1	54.1	102.9
	16"	25	3.2	2.6	5.2	9.8
Total tone						2.220,6

Descărcările în mare în timpul operațiilor de foraj includ fluide de foraj, detritus și volume minime de ciment lichid și chimicalele asociate. Aceste descărcări pot duce la impacturi potențiale pe fundul mării sau în coloana de apă, prin următoarele mecanisme:

1. cantitate mărită de solide în suspensie în coloana de apă (turbiditatea apei);
2. depunere de detritus, noroiuri și ciment pe fundul mării (asfixiant și îngropat; modificări în habitatul de pe fundul mării); și
3. introducerea de fluide chimicale și aditivi pulberi sedimentate, folosite în operațiile de foraj (modificare în compoziția chimică și toxicitate).

Potențialele impacturi asupra comunităților de pe fundul mării, sedimente și asociate, se evaluează la Secțiunea 8.3 Habitate și comunități pe fundul mării. Prezenta secțiune se concentrează pe potențialele impacturi din coloana de apă (inclusiv punctele 1 și 3 de mai sus). În general, impacturile descărcărilor de foraj în coloana de apă sunt mai tranzitorii și, de aceea, mai puțin semnificative.

Potențialele impacturi asupra coloanei de apă asociate la fiecare sondă sunt pasibile a fi pe termen scurt și localizate. Studii anterioare au indicat diluare rapidă a descărcărilor din foraj. Alldredge *et al.* (1986) a arătat că expunerea pe termen lung a noroiurilor de foraj sau aditivilor nu a alterat compoziția fitoplanctonului. Acest studiu a sugerat că, acolo unde diluarea este rapidă, descărcarea pe termen lung a noroiurilor conținând aditivi nu ar modifica semnificativ producția primară a ansamblurilor naturale de fitoplancton din vecinătatea platformelor de foraj.

Creșterea solidelor în suspensie, în special lângă fundul mării, poate avea ca urmare iritarea directă a anumitor tipuri de organisme marine, abraziunea învelișurilor mucoase protectoare și mărirea susceptibilității lor la paraziți și infecții, afectând și creșterea, reproducerea și hrana lor.

Evaluarea următoare abordează impactul potențial descris mai sus, căci acestea sunt descărcările operative cheie asociate cu forajul sondelor offshore. Instalația de foraj de pe platformă și vasele de suport utilizate în etapa de foraj vor descărca și ele apa drenată și apa uzată, în comun cu majoritatea vaselor marine. Deoarece se analizează în Secțiunea 8.2.1, acest impact nu se discută în acest capitol. Aceste descărcări se vor gestiona corespunzător în linie cu cerințele internaționale, pentru a asigura ca nu duc la o deteriorare a calității apei marine.

Măsuri de gestionare și reducere la descărcări din foraj

- > Aditivii și chimicalele din fluidul de foraj se vor selecta conform procedurilor BSOG și vor include doar pe cele aprobate pentru utilizare și descărcare în Marea Neagră.

Impact rezidual din descărcări de foraj

Importanța receptorului se consideră redusă, datorită rezilienței lui. Activitățile efectuate în cadrul proiectului nu au potențialul de a modifica calitatea apei marine pe termen lung, sau pe zone extinse.

Potențialul impact asupra coloanei de apă din forajul fiecărei sonde se presupune a fi pe termen scurt și localizat. Considerând natura tranzitorie a impactului asupra coloanei de apă și mediul marin nepoluat în larg, impactul potențial din descărcări de foraj în coloana de apă se consideră nesemnificativ.

Descărcări la instalare și dare în exploatare

Discutarea impactului potențial

Darea preliminară în exploatare conductei Ana până la țărm implică umplerea ei cu apa de mare inhibată (și anume, apa de mare tratată cu chimicale, cum ar fi neutralizare de oxigen, biocid și inhibitor de coroziune). Aceste chimicale degradează în general sau aderă la conducta în funcțiune și, de aceea, ne așteptăm la concentrații ale lor în descărcarea din conductă care să fie foarte reduse.

După curățirea liniei, se va testa la presiune cu apa suplimentară de pompă în linie; acest proces, cunoscut ca hidrotestare, are ca urmare o mică descărcare de apă, atunci când se reduce presiunea la nivelurile ambientale. Cea mai mare descărcare din conductă intervine atunci când se scoate apa din conductă înainte de darea ei în exploatare pentru uz; acest proces se cunoaște ca epuism.

Apa de mare utilizată la hidrotestarea conductelor sumarine poate fi descărcată în mare în timpul dării preliminare în exploatare (epuism), deși această strategie nu este confirmată. Procesul de epuism implică deschiderea unei supape la un capăt al conductei și deplasarea unei serii de godeviluri de-a lungul conductei, pentru a forța apa de mare tratată prin supapa deschisă. Volumele potențiale care se descarcă se detaliază în Tabelul 8.13.

Tabel 8.13 Coloana de apă în conductele submarine

conducta	volum (m ³)
Ana - țărm	15380
Ana - Doina	578

Volumul total de apă de mare și chimicalele asociate descărcate în mare se presupun a fi 110% din totalul volumului conductei. Concentrațiile de chimicale în apa de mare trebuie confirmate.

Din cauza aditivilor chimici utilizați, aceste descărcări pot duce la modificări în compoziția chimică și toxicitatea apei de mare din vecinătate; ele mai sunt probabil și sărace în oxigen. Astfel de chimicale degradează în general sau aderă la suprafețele interioare ale infrastructurii submarine, cum sunt conductele de refulare spre separator, la utilizare, și de aceea concentrațiile lor la descărcare ne așteptăm să fie relativ reduse.

Fuidele din tronsonul de conductă de la sudura golden (de echilibrare) terestră la GTP se vor descărca înapoi în instalația terestră (volum total de descărcare 569 m³) pentru evacuare și nu se vor descarca în mare.

Simularea dispersiei descărcărilor cu epuism

Obiective

S-a utilizat simularea matematică, pentru a investiga soarta potențială și efectele descărcărilor cu epuism asupra mediului destinat, inclusiv diluarea lor și toxicitatea (Xodus, 2017).

Pentru scopuri de simulare, s-a presupus că godevilurile vor porni de la capătul terestru al conductei, așa încât până la maximum 13,900 m³ de apă de mare tratată se va descărca la platforma Ana, la o rată de descărcare între 0.057 și 0.345 m³/s, prin țeava de 6 inci orientată în jos, la suprafața apei.



Studiul de simulare a urmărit să ajute la determinarea zonei de amestec și a potențialului de efecte toxice în coloana de apă, în condiții de descărcare variate care pot surveni, pentru a da informații în dezvoltarea unui plan de descărcare în apa de hidrotest, inclusiv cerința pentru orice reducere.

Rezultate

Descărcarea din conductă se presupune că are aceeași densitate ca mediul înconjurător și se descarcă vertical în jos dintr-o conductă care are diametrul interior de 6 inci (aprox. 15 cm) și este poziționată la suprafața apei (70 m deasupra fundului mării). Comportarea la descărcare variază conform vitezei curentului și ratei de descărcare.

Comportarea penei este predictibil să depindă de momentul descărcării penei, căci descărcarea este plutitoare neutră. Ca atare, descărcarea se deplasează inițial în jos, departe de punctul de descărcare și este deviată în măsură mai mică sau mai mare de curent. După ce s-a disipat momentul penei, diluția descărcării este condusă prin procese de amestec ambientale în stratul de suprafață al coloanei de apă la vitezele cele mai reduse ale curentului (și anume în jurul mării staționare- când curentul de maree este zero) descărcarea se deplasează în jos prin coloana de apă, până când atinge fundul mării, unde afectează cu un unghi aproape vertical având ca urmare curgere instabilă și recircularea penei. Acest flux instabil este predictibil să se extindă la întreaga adâncime a coloanei de apă.

Pentru toate celelalte viteze ale curentului, la rata cea mai redusă de descărcare până este îndoită spre curent și nu ajunge pe fundul mării, până când nu a parcurs o distanță semnificativă de la locația de descărcare. La rata cea mai redusă, momentul mărit al penei rezultă în descărcare (la viteze ale curentului de sub 0,3 m/s) care interacționează cu fundul mării în limita a 500 m de la locația descărcării, în timp ce viteze ale curentului au 0,3 m/s și peste, până se prognozează să interacționeze cu fundul mării doar la distanțe care depășesc 1 km de la locația descărcării.

Comportarea descărcării la fiecare viteză a curentului se reflectă în pana prognozată la secțiune transversală la 500 m; la vitezele cele mai reduse ale curentului (0,001 m/s), pana se prognozează a fi uniform mixtă și preia întreaga adâncime a coloanei de apă. Pentru rate mai reduse ale descărcării, pana este prognozată să aibă secțiune transversală circulară la 500 m, pentru toate vitezele curentului peste (0,001 m/s). În mod similar, pentru rata cea mai ridicată la descărcare, la viteze ale curentului de 0,3 m/s și peste, suprafața transversală a penei este de asemenea prognozată să fie circulară la 500 m, în timp ce la viteze intermediare ale curentului (0,05 – 0,2 m/s), se prevede să fie un plan dreptunghiular scufundat. Dacă se consideră suprafața coloanei de apă la 500 m de la locul descărcării, un sector la 18° (echivalent cu 5% din suprafață) la această distanță are o lungime de 156,6 m, care atunci când se multiplică cu adâncimea, dă o suprafață de 10.962 m². De aceea, în timp ce la viteze mai reduse ale curentului pana slab diluată preia o zonă mai mare din coloana de apă la 500 m, toate celelalte combinații de rată a descărcării și viteză a curentului au ca urmare o descărcare care afectează sub 5% din secțiunea transversală a coloanei de apă la 500 m de punctul de descărcare.

În timp ce cantitatea de diluare atinsă la 500 m este sub cea necesară la diluarea biocidului până la o concentrație sub un nivel la care este toxic pentru speciile marine, este improbabil ca diluarea reală necesară pentru descărcarea reală să fie la fel de mare. Aceasta din cauză că probabil biocidul și alte chimicale aplicate conductei ar fi utilizate în sus și degradate prin utilizare în protejarea conductei, iar concentrația reală de chimicale toxice adăugate ar fi sub 100% din produsul presupus în această lucrare.

O pană de descărcare (poluantă) în mediul marin este tranzitorie, atâta în timp cât și la locație, deplasându-se cu viteze schimbate ale curentului în jurul ciclului de maree, la cea mai ridicată rată de descărcare va lua în jur de 11 ore să descarce 13.982 m³ de apă în conducta de export, în timp ce la rata cea mai redusă de descărcare, durata ei crește până la 2 zile și 20 de ore, astfel luând mai puțin de oră până la în jur de șase cicluri de maree ca să golească, dacă conducta se descarcă în operare simplă continuă. În timp ce rata redusă introduce chimicale în mediu la o rată redusă, are ca urmare de asemenea mai puțină diluare a penei. Astfel, se preferă o rată de descărcare mai ridicată, căci reduce timpul de expunere a mediului la pană, în timp ce se atinge o mai mare diluare aproape de câmp.

Din punctul de vedere al organismelor din mediul marin, este de dorit să se minimizeze interacțiunea între pană și organismele din regiunea aproape de câmp. De aceea, deoarece multe organisme benthice sunt adesea, fie sesile, fie relativ cu deplasare înceată, evitarea interacțiunii descărcării cu fundul mării, acolo



unde este posibil, este o considerație importantă. Organismele din coloana de apă care plutesc în derivă în coloana de apă (de ex. planctonul) sunt probabil expuse la chimicale toxice în pană, dar aceasta are ca urmare un impact neglijabil în mediu, deoarece aceste organisme sunt prezente prin coloana de apă în număr foarte ridicat. Organismele mobile din coloana de apă (de ex. pești și mamifere marine) este probabil să resimtă condiții nefavorabile și să se deplaseze departe de pană, astfel minimizând expunerea lor la pană tranzitorie, în plus față de sistemele de enzime pe care le posedă, capabile să detoxifice orice chimicale absorbite. De aceea, nu se așteaptă ca descărcarea să aibă impact asupra organismelor prezente în coloana de apă.

Măsuri de gestionare și reducere a descărcărilor la darea în exploatare

- > Orice chimicale utilizate la tratarea apei de hidrotest se vor selecta conform procedurilor BSOG și vor fi aprobate la descărcare în conformitate cu reglementările aplicabile.
- > Portul de descărcare și rata de descărcare vor fi optimizate la proiectarea de detaliu, cu informații conduse de simularea descărcării.

Impact rezidual la descărcările de dare în exploatare

Importanța receptorului se consideră redusă, datorită rezilienței sale. Activitățile efectuate în cadrul proiectului nu au potențial să modifice calitatea apei pe termen lung, sau pe zone extinse.

Durata descărcării va fi pe termen scurt (ore, până la zile). Cu măsurile de reducere puse în operă, impactul nu se consideră semnificativ.

Descărcările în etapa operațională

Nu se așteaptă să fie descărcări de rutină în mare în timpul etapei operative, altele decât apa pluvială din sistemul de drenuri deschise al platformei Ana. Datorită simplității facilităților de prelucrare a hidrocarburilor propuse pe platforma Ana, nu va exista nicio cerință de drenuri offshore închise, sau sistem de canalizare. Oricând este nevoie, echipamentul va avea percolatoare (tăvi de recuperare a picăturilor scurse) locale, pentru colectarea lichidelor degajate, care vor fi apoi transportate la țărm cu vasul de alimentare. Nu vor exista descărcări de apă produse de la platforma Ana pe parcursul duratei de exploatare a zăcămintului.

Vor fi descărcări ocazionale în mare ale fluidului hidraulic la gura de sondă Doina. Fluidul hidraulic selectat (pelagic 100 sau echivalent) este fluid hidraulic pe bază de apă, care este gata biodegradabil cu potențial redus de bioacumulare. Dat fiind că cantitățile care se descarcă sunt foarte mici (aprox. 2 l) iar descărcările se vor întâmpla infrecvent (aproximativ o dată pe an, atunci când sonda este oprită), impactul asupra mediului se evaluează ca neglijabil.

În cazul improbabil al unei închideri a sondei Doina, poate exista descărcare de EHC de la ombilicalele de 18 km care controlează sonda de la platforma Ana, dar aceasta ar fi de volum limitat cu conținut redus de chimicale, care au fost selectate pentru impact limitat în mediu.

Descărcări la dezafectare

În plus față de descărcările de rutină de pe vase utilizate pentru dezafectarea infrastructurii offshore, mai pot fi potențial descărcări operative asociate cu curățirea conductei de la Doina la Ana și a ombilicalelor și a conductei de la Ana la GTP, înainte de posibila lor scoatere. Nu sunt disponibile detalii în prezent; orice astfel de descărcări și impactul asociat ar fi supus unui plan detaliat de dezafectare și EIA.

Impact cumulativ și transfrontalier

Dat fiind impactul de natură temporară și localizat al descărcărilor în mare din Proiectul MGD, nu s-a anticipat să apară niciun impact cumulativ cu alte proiecte existente planificate cu activități. Nu se consideră probabil ca vreo descărcare să poată traversa alte jurisdicții și de aceea nu se așteaptă să intervină impact transfrontalier.

Habitate și comunități pe fundul mării

Introducere

Impactul potențial asupra habitatelor și comunităților de pe fundul mării asociate cu forajul de dezvoltare și instalarea, operarea și dezafectarea infrastructurii offshore include:

- > tulburare directă a habitatelor și speciilor de pe fundul mării în limitele amprentei infrastructurii și ancorelor;
- > pierdere și modificare localizată a habitatelor de pe fundul mării, prin instalarea de noi substraturi grele pe fundul mării (de ex. [rotejarea rocilor și infrastructura de pe fundul mării]);
- > tulburarea indirectă a habitatelor și speciilor de pe fundul mării, rezultată din suspensii și reșezarea de sedimente generate în timpul instalării și dezafectării infrastructurii (exclusiv conducta offshore) și utilizarea ancorelor;
- > tulburare localizată și modificare a bentosului, prin depunere de detritus de foraj și noroiuri de foraj asociate;
- > introducerea de specii străine invazive, prin:
 - o atașare de vase și/sau conținute în apa de balast utilizată la construcții, date în exploatare și operare, inclusiv MODU, flota și vase de ajutor, dacă au venit din afara apelor române și/sau din Marea Neagră; și
 - o Atașare de infrastructură de pe fundul mării, cum ar fi platformele autoridicătoare, conductele și manifoldurile (inclusiv orice protecție cum ar fi roci sau saltele), oricare construite și transportate în zona Proiectului MGD din afara apelor române și/sau din Marea Neagră
- > Există potențial de impact pentru fundul mării și, ca urmare, a obiectelor căzute. Deși intervenția și impactul de la obiecte căzute nu se poate cuantifica, această secțiune include măsurile relevante de prevenire și reducere.

Discutarea potențialelor impacturi

Caracterizarea zonei marine și lângă țărm din Proiectul MGD

Așa cum descrie Secțiunea 6.2.1.5, fundul mării în vecinătatea câmpului Ana este relativ plat fără trăsături cheie de identificare. De-a lungul traseului conductei de la platforma Ana la țărm, s-au observat aflorimente de roci împreună cu urme și adâncituri pe fundul mării. S-a mai observat și un număr de trăsături de infiltrații de gaze suspectate.

Prospecțiunile de mediu conduse la locațiile Ana și Doina și de-a lungul întregilor trasee ale conductei au arătat prezența a șapte tipuri de habitate EUNIS, care ilustrează un domeniu larg de adâncime al traseelor:

- > A5.37 'Noroi circalitoral de adâncime';
- > A5.37 'Noroi circalitoral de adâncime' cu densă componentă de pietriș de scoica *M. phaseolina*;
- > A5.379 'Noroiuri circalitorale pontice de adâncime cu *Modiolula phaseolina*';
- > A5.36 'Noroi fin circalitoral';
- > A5.44 Sediment circalitoral mixt';
- > A5.628 'Straturi Pontice *Mytilus galloprovincialis* pe sediment sublitoral sediment'; și
- > A5.71 'Infiltrații și ventilări în sedimentele sublitorale'.

Detalii ale speciilor epifaunale și infaunale întâlnite în timpul prospecției se furnizează în Secțiunea 6.2.2.2.



Depunere de descărcări la foraj

Cantitățile de detritus de foraj și fluide de foraj asociate care se descarcă sunt descrise la Secțiunea 8.2.3.

Materialul de pulberi în suspensie descărcate se vor decanta pe fundul mării și pot forma o acumulare localizată în jurul gurilor de sondă, în timp ce particule fine se pot dispersa pe o zonă mai largă, prin curenții din apă. Materialul depus va fi un amestec de detritus (și anume rocă scoasă din sondă), noroi de foraj (bentonită – material argilos) și ceva urme de ciment cu fluidele asociate și aditivii.

Îngroparea organismelor bentice poate avea ca urmare mortalitatea lor, în funcție de adâncimea depunerii detritusului. Organismele cu hrănire filtrată (de exemplu hidroide și briozone) care se bazează pe particule în suspensie ca sursă de hrană; pot fi mai vulnerabile la potențiala axifixiere din descărcări de foraj decât organismele care se hrănesc din depozit, care se bazează pe depuneri de material în suspensie.

Structurile care se hrănesc prin filtrare pot rămâne înțepenite în soluri cu suspensii mărite în coloana de apă, chiar deasupra fundului mării și, de aceea, hrănirea lor ar fi temporar limitată. Cele mai mobile specii prezente pot fi capabile să evite condițiile nefavorabile. Prin natura activităților de foraj, solide în suspensie în cantitate mărită se așteaptă să aibă încărcare pe termen scurt.

Există potențial de impact asupra compoziției comunității bentice din imediata vecinătate a locației de foraj. Impactul din depunerea de detritus și WBM asociat sunt limitate în general la imediata vecinătate a guri de sondă, cu bun potențial de recuperare pe termen scurt la mediu.

În plus față de impactul potențial asociat cu depunerea de material pe fundul mării, trebuie luat în considerare potențialul impact asociat cu fluidele de foraj și echipare a sondei și aditivii pulberi în suspensie. Barita constă din sulfat de bariu, o pudră minerală insolubilă, chimic inertă, care în mod normal conține concentrații măsurabile din câteva urme de metale. Ca atare, bariul se consideră “biologic indisponibil”⁹, și de aceea de toxicitate redusă și improbabil să aibă impact măsurabil asupra faunei bentice (Jenkins *et al.*, 1989; Starczak *et al.*, 1992; Hartley, 1996). Potențialul impact asupra mediului al altor urme metale va depinde de concentrația lor în detritusul fluidelor de foraj care, la rândul lor depind parțial de sursa geologică de barită. Neff *et al.* (2008) a constatat că metalele asociate cu barita din noroiul de foraj sunt virtual indisponibile pentru organismele marine care ar putea intra în contact cu fluide de foraj descărcate.

Tulburare pe fundul mării

Tulburarea directă a fundului mării se va limita la amprenta imediată a conductelor, ombilicalelor și echipamentelor submarine. Impactul la locațiile Ana și Doina va fi neglijabil în contextul cantității de habitat similar pe fundul mării disponibile la acele adâncimi ale apei.

Segmentul marin al conductei de la platforma Ana la GTP va traversa o gamă largă de adâncimi și gama tipurilor de fund de mare așa cum sunt descrise mai sus. Partile de lângă țărm ale conductei vor traversa situri protejate. Totuși, zona afectată de conductă va fi foarte mică, prin comparație cu habitatul disponibil.

Măsuri de gestionare și reducere

- > dacă opțiunea pentru instalarea conductei este tehnica de foraj orizontal dirijat, noroiurile de foraj pe bază de apă se vor utiliza cât mai mult posibil și se vor utiliza substanțe sintetice, după caz, în cantități strict necesare pentru a opera forajul;
- > Se vor folosi proceduri simultane de instalare și operare, pentru a reduce potențiala intervenție a obiectelor căzute.
- > Antreprenorii de construcții vor participa la cursuri/prezentări pentru a-și ameliora cunoștințele. Ei vor implementa și respecta un protocol pentru obiecte căzute în mare, pentru a reduce riscul de obiecte abandonate și a promova o bună mentenanță la bord a echipamentelor, sculelor și materialelor de construcție, cum ar fi un depozit sigur de elemente pe punte. Se va întreprinde o planificare la



Înălțime pentru gestionarea riscurilor în timpul activităților de ridicări, inclusiv luând în considerare condițiile predominante de mediu și utilizarea de echipamente specializate, unde este cazul. Toate echipamentele de ridicare se vor testa și certifica. Se vor stabili proceduri de înregistrare a locului fiecărui material pierdut și recuperarea reperelor importante, unde este posibil; și

- > Urmează să se confirme folosirea ancorelor, dar ancorarea se va face numai în cadrul zonelor de excludere în siguranță (500 m)

Impacturi reziduale

Importanța habitatelor receptoare abiotice de pe fundul mării se ia în considerare să fie medie, deoarece această componentă de mediu are sensibilitate și importanță specială, reprezentând substratul pe care se dezvoltă comunitățile bentice; mai mare sensibilitate este generată și de faptul că proiectul implică instalarea infrastructurilor temporare (platformă de foraj mobilă sau ancore la vas) și infrastructură permanentă (conducte, platforma Ana și instalații submarine) care vor contribui să încarce forma (intervenții depresiuni/gropi pe fundul mării) sau vor acoperi permanent substratul. De asemenea, au fost identificate în zona de proiect habitate de importanță comunitară: 1110 bancuri de nisip scufundate în ape de mică adâncime, 1140 suprafețe de nisip și noroi neacoperite la reflux (maree joasă), 1170 recifuri și 1180 structuri submarine, create de scapări de gaze.

Importanța receptorilor biotici (organisme bentice) se consideră a fi ridicată, deoarece organismele bentice sunt foarte sesibile și depind de habitatul de pe fundul mării care va fi direct afectat de activitățile din proiect; aceste organisme nu pot evita impactul.

Considerând prezența pe termen lung a facilităților, împreună cu impactul înalt localizat, magnitudinea globală a impactului este privită ca minoră și nesemnificativă.

Impacturi cumulative și transfrontaliere

Există potențial pentru impacturi cumulative pe fundul mării care să intervină în infrastructura existentă a conductei submarine, deținută și operată de OMV Petrom (zona de producție și conductele de transport de petrol și gaze naturale) așa cum se identifică în Secțiunea 3.10. Secțiunea de offshore a platformei de la platforma Ana la GTP merge aproape de conductele offshore ale OMVP menționate mai sus pentru partea din traseul ei. Va exista impact cumulativ în termeni de procent de habitat natural pe fundul mării pierdut din cauza prezenței conductelor. Impactul negativ cumulativ se consideră minor, dată fiind zona totală foarte mică afectată de ambele conducte.

Trăsături de biodiversitate– mamifere marine și pești

Introducere

Potențialul impact asupra mamiferelor marine și peștilor asociat cu construcția, darea în exploatare, operarea și dezafectarea infrastructurii offshore include:

- > Lezare și tulburare datorate zgomotului generat în timpul construcției și operării infrastructurii offshore, inclusiv piloni și vase;
- > Tulburarea mamiferelor prin prezența fizică a vaselor; și
- > Tulburare directă și indirectă a habitatelor de depunere a icrelor și cuiburilor peștilor, în special habitate demersale (fundul mării)

Mamiferele marine și peștii ar fi la risc și în cazul oricărei deteriorări semnificative în calitatea apei marine. Potențialul impact al Proiectului MGD asupra calității apei se evaluează în Secțiunea 8.2 Calitatea apei marine, iar implicațiile concluziilor pentru mamifere marine și pești se analizează în secțiunea prezentă.

Această secțiune evaluează potențialul impact asupra mamiferelor marine și peștilor din activitățile planificate asociate cu Proiectul MGD. Fauna marină ar putea și ea fi afectată în cazul improbabil al unei

degajări accidentale semnificative de produs petrolier sau chimicale. Riscurile din degajări accidentale se iau în considerare în Secțiunea 8.7.

Discutarea impactului potențial

Caracterizarea zonei offshore și lângă țărm din Proiectul MGD

Mamiferele marine

Așa cum se descrie în Secțiunea 6.2.2.4, apele marine române sunt gazdă pentru toate cele trei specii de cetacee cunoscute că trăiesc în Marea Neagră: delfinul bottlenose, delfinul comun și delfinul brun, care sunt toate subspecii endemice găsite oriunde în altă parte în Europa.

Acestea sunt listate în Cartea roșie de date a Mării Negre și în Lista roșie IUCN de specii amenințate. Delfinul brun de Marea Neagră și delfinul bottlenose de Marea Neagră sunt și ei listați ca Anexa II Specii în Directiva UE Habitare, care se consideră prin PR6 a EBRD ca egalează caracteristicile prioritare de biodiversitate.

Delfinul bottlenose și delfinul brun sunt trăsături ale zonei marine SVI a Deltei Dunării prin care trece tronsonul offshore al conductei Ana-GTP pe o distanță de ~52 km. Și delfinul bottlenose este inclus ca trăsătură în destinația Canionul Viteaz SCI, amplasată offshore, la aproximativ 12,5 km distanță la sud-est de platforma Ana.

Vidra europeană, o specie europeană protejată (EPS) și Anexa II Specii din Directiva UE Habitare este și ea prezentă pe coastă și poate apărea în vecinătatea acostării la țărm a conductei și traversării țărmului. Aceasta specie este o trăsătură protejată a zonelor de conservare prin care trece traseul conductei aproape de țărm, inclusiv Delta Dunării SCI, și este listată ca fiind în pericol în Cartea roșie de date a Mării Negre. Exista potențial pentru vidrele europene să fie prezente în zona de coastă / marina lângă țărm din Proiectul MGD.

Alte detalii privind Statutul de conservare a mamiferelor marine în zona proiectului se furnizează Secțiunea 6.4.

Peștii

Informațiile privind speciile principale de pești de interes în apele române din Marea Neagră se furnizează în Secțiunea 6.2.2.3. Prospectiunile specifice sitului, conduse pentru Proiectul MGD, au înregistrat prezența de-a lungul culoarelor conductei a barbului *Mullus barbatus ponticus*, care este clasificat local ca 'în pericol' în Marea Neagră de către IUCN și listat în Cartea roșie de date a Mării Negre. În plus, s-au înregistrat și pești dungați "gobies" în timpul prospectiunilor și nu a fost posibil să se identifice din filmările cu camera obținute dacă ei aparțin speciilor incluse în the Cartea roșie de date a Mării Negre și listate ca în pericol în Marea Neagră în întregime (*Gobius bucchichi*, *G. cobitis*).

Zgomotul subacvatic

Prezentare generală și surse de zgomot

Zgomotul făcut de om sub apă are potențialul de a afecta, sau chiar de a dăuna animalelor marine. În mediul marin, sunetul sub apă este generat de surse naturale ca ploaia, valurile care se sparg și viața marină, inclusiv balene, delfini și pești (denumite sunete ambientale). Utilizarea industrială a mediului marin adaugă sunete suplimentare, din numeroase surse, inclusiv navigație, pescuit, explorare și extracție de petrol și gaze, aviație și activitate militară.

Sursele de zgomot asociate cu Proiectul MGD se încadrează în două tipuri:

- > zgomot intermitent – ar fi generat de activități de batere a piloanelor cu ciocanul ; și
- > zgomot continuu – toate vasele, inclusiv construcția, pozarea conductei și vasele de suport vor genera zgomote sub apă. Vasele cele mai zgomotoase sunt adesea vasele care folosesc poziționare dinamică (DP) în care se utilizează elice de manevră pentru a menține poziția vasului.

Sursele de zgomot continuu sunt în general de mai puțin interes decât sursele intermitente, unde doze relativ ridicate de zgomot pot fi primite de animale în scurta perioadă cu puțină avertizare. Așa cum s-a discutat mai sus, există deja un nivel ridicat de vase care trec (și zgomotul asociat) în zona de dezvoltare, care este parte din linia de referință față de care se evaluează zgomotul din Proiectul MGD

Evaluarea impactului zgomotului de sub apă are informații de la simularea propagării zgomotelor, așa cum se descrie mai jos. Accentul simulării s-a pus pe activitățile cele mai semnificative generatoare de zgomot cu potențial de impact asupra receptorilor sensibili, acestea fiind elemente de construcție offshore din Proiectul MGD la Ana (în mod special) și la Doina, inclusiv baterea piloților de la platforma Ana, construcția cu utilizarea vaselor și forajul sondelor de dezvoltare. S-a luat în considerare și instalarea conductei în zona de proiect marină.

Principalele surse potențiale de zgomot sub apă asociate cu fazele de construcție și foraj din proiectul MGD sunt după cum urmează:

- > Operațiuni de batere a piloților – asociate cu instalarea platformei Ana și a coloanelor de foraj.
- > Activitatea vaselor – asociată cu activitățile care au loc la înălțimea etapei de construcție, de ex. ridicarea cu vase de regim greu, barje, remorchere de manevrare a ancorei și vas în asteptare ; și
- > operațiuni de foraj cu folosirea platformelor autoridicătoare.

În plus, se vor folosi vase de pozare a conductei de-a lungul tronsoanelor de conductă din câmp la Doina până la Ana și conducta de la Ana la țărșm.

Activități de batere a piloților

Platforma Ana este susținută de o platformă pe patru picioare. Operațiunile de batere a piloților vor fi necesare la fixarea picioarelor platformei (câte un pilot de fiecare picior) și pentru a conduce coloanele de foraj de 30 inci. Operațiunile de batere a piloților vor fi de obicei executate cu ciocan hidraulic subacvatic. Pentru picioare, aceasta se va face cu o barjă, pentru coloane ciocanul hidraulic acționează direct din instalația de foraj.

Sunetul generat și radiat de către un pilot pe măsura ce este condus în solul oceanului este complex, datorită multor componente care formează mecanismele de generare și radiere. Totuși, este disponibilă o multitudine de date experimentale care permit predicția sunetului generat de un pilot la frecvențe discrete. Pentru studiul de simulare, nivelurile de zgomot la sursă s-au bazat pe o combinație de date de zgomot măsurate din alte proiecte și extrapolări.

Activitățile de batere a piloților pentru picioare se așteaptă să dureze 10 zile în total, inclusiv prospecțiuni de pre-instalare, instalare /repozitionare a lucrărilor de tachetaj, velatură, ridicare, batere piloți, nivelare și finisare. Operațiile urmează să fie efectuate 24 de ore din zi, în timp ce instalarea piloților este probabil să dureze aproximativ 5 până la 6 zile de perioada completă, ceea ce ar fi în mare 50% din timp.

Detaliile despre nivelurile sursă folosite în evaluarea zgomotului sub apă se bazează pe ipotezele din Tabelul 8.14.

Tabel 8.14 Ipoteze utilizate la simularea zgomotului produs de baterea piloților platformei WHP

Parametri	Valori de intrare în model	Sursa datelor
Diametrul pilotului	1,5 m	proiect
Rata loviturilor de ciocan	80-120 lovituri pe minut	de ex. valoarea tipică pentru astfel de echipamente cf.producătorilor de echipamente
Perioada de timp necesară pentru instalarea unui pilot (ore)	aproximativ 12 ore pentru fiecare pilot	Estimat pe baza practicii în industria specializată
Numărul total de piloți și the planificarea aprox. la instalare (un pilot	o platformă cu patru picioare și un pilot de fiecare picior, instalarea unui pilon pe	Conform datelor din proiect

pe zi)	zi	
Perioada de început“Soft start”	20 minute	Buna practica – metodologia ACCOBAMS

Pentru coloanele de 30 inci, ratele tipice de ciocănire vor fi mai reduse (45-50 lovituri pe minut) cu operații generale care se așteaptă să fie de durată mai scurtă decât cele pentru piloții picioarelor. Operațiunile de la piloții picioarelor se considera asadar scenariul cel mai pesimist.

Vase de construcție

Nivelurile de zgomot utilizate în acest studiu la vasele de construcție (vas de ridicare de regim greu (HLV), barje și remorchere de manevrare ancore) și vase de salvare se prezintă în Tabelul 8.15.

Tabel 8.15 Date sursă pentru zgomotul vaselor

tip de vas	rms nivelul de presiune a sunetului la 1 m, dB re 1 μ Pa	Nivel de vârf al presiunii sunetului la 1 m, dB re 1 μ Pa	echivalent SEL* @ 1 m, dB re 1 μ Pa2s	Sursa date/comentarii
Vas de ridicare de regim greu (HLV) (1800 t)	188	191	188	Austin et al., 2005
barja	178	181	178	MacGillivray & Racca, 2006
remorcher manevrare ancore x2	191	194	191	Per vasul. Xodus calc. 2016
vas de salvare	188	191	188	Austin et al., 2005
Vas de pozare conducta	188	191	188	Hannay, McGillivray et al, 2004

* SEL pentru 1s de expunere la zgomotul vaselor

S-a aplicat o corecție de 3 dB la nivelul de presiune a sunetului, pentru a obține nivelul maxim de presiune acustică și SEL se bazează pe nivelul presiunii sunetului la rms integrat în timpul de expunere.

Foraj

Intenția este să se foreze sondele folosind o instalație de foraj pe platforma autoridicătoare cu trei picioare, care are aproximativ 74 m înălțime și 61 m lățime. Deoarece instalația este autoridicată de la apă în timpul operațiilor de foraj, singurul zgomot va fi de la foraj, căci instalația nu plutește și nu există nicio cerință de poziționare dinamică. Mai mult, toate mecanismele majore de rotație și mișcare alternativă sunt izolate de apv și, de aceea, zgomotul nu radiază prin structură până în mare.

Deoarece nu există informații specifice despre zgomotul produs de operațiile de foraj, a fost necesar să se utilizeze datele disponibile în literatura de specialitate. Cum doar foarte puține informații există pentru platformele autoridicătoare, a fost necesar să se utilizeze date de la o instalație semi-submersibilă. Aceasta va fi ușor peste estimare, căci va avea o contribuție de la zgomotul echipamentelor radiat de hula vasului.

Nedwell și Edwards (2004) furnizează date de densitate spectrală a puterii (PSD) pentru măsurători hidrofonice ale operațiilor de foraj de pe platforma *Jack Bates*, în timpul forajului. Datele PSD au fost utilizate pentru a genera o formă de spectru pentru operațiile de foraj, care s-a utilizat ca bază în această analiză.

Nivelurile sursă pentru zgomotul la foraj se prezintă în Tabelul 8.16. De menționat că SEL prezentat în acest tabel este o a doua expunere la sursă și că expunerea continuă pe 24 de ore va duce la o valoare mai ridicată a SEL.

Tabel 8.16 Date sursă pentru zgomotul la foraj

descriere	rms nivelul presiunii sunetului la 1 m, dB re 1 μ Pa	nivel de vârf al presiunii sunetului la 1 m, dB re 1 μ Pa	echivalent SEL* @ 1 m, dB re 1 μ Pa2s	Sursa date/comentarii
Foraj	186	189	186	Valori și spectru adaptate cf. Nedwell și Edwards (2004)
* SEL pentru 1s de expunere la zgomotul din foraj				

8.1.1.1 Rezultate la simularea zgomotului sub apă

Distanțele prezentate în următoarele tabele de rezultate sunt distanțele cele mai apropiate la care poate fi un mamifer marin, sau un pește, de sursa de zgomot, înainte de începutul daunelor fiziologice sau a modificărilor de comportament. La distanțe mai mari decât cele arătate în tabel, se presupune că nu există impact advers.

În toate scenariile de simulare, s-a presupus că mamiferele se vor deplasa departe de sursa de zgomot la o rată constantă de $1,5 \text{ ms}^{-1}$; aceasta a fost gândită a fi estimarea conservatoare a vitezei cu care înoată un mamifer, pentru mamiferele din zona proiectului.

Mamifere marine - zgomot intermitent (operații de batere de piloți)

Rezultate de simulare a zgomotului pentru operații de batere de piloți privind potențialul de daune se arată în Tabelele 8.17 și 8.18, în timp ce cele privitoare la potențialul de tulburare se arată în Tabelul 8.19.

Tabel 8.17 Rezultate la simularea zgomotului pentru surse de zgomot intermitent – vârf

activitate / sursă	Raza în zona de daune de vârf			
	Cetacee LF	Cetacee MF	Cetacee HF	Foci
operații de batere de piloți	8 m	2 m	55 m	2 m
batere de piloți presupunând operații de “soft start”	3 m	0 m (nu atinge pragul)	17 m	0 m (nu atinge pragul)

Tabel 8.18 Rezultate la simularea zgomotului pentru surse de zgomot intermitent - SEL

activitate / sursă	SEL raza zonei de daune (presupunând 1.5 ms^{-1} viteza la înot)			
	LF Cetacean	MF Cetacean	HF Cetacean	Pinnipeds OW
SEL înot mamifer (la 1.5 m/s)	480 m	185 m	68 km*	5 m
SEL înot mamifer cu soft start 20-minute (la 1.5 m/s)	65 m	19 m	60 km*	1 m

*vezi comentariile de mai jos cu privire la 155 dB re 1 μ Pa2s.

Utilizarea unui start de 20 minute “soft start” pentru baterea pilotilor are ca urmare o reducere semnificativă din raza de efect pentru operații de batere a pilotilor. Este important de remarcat că nivelurile apropiate de sursa de zgomot sunt probabil superestimate. Aceasta din cauză că modelul presupune că fiecare sursă de zgomot este un punct infinitesimal de mic în spațiu, pe când în realitate sunetul se distribuie pe o zonă mai mare de suprafață, în acest caz un pilon mare cilindric din oțel.

Tabel 8.19 Domeniul estimat de tulburare pentru mamiferele marine la zgomot intermitent

Sursa / vasul	Domeniu estimat pentru începerea tulburării
operații de batere a pilotilor	2.434 m

Mamifere marine - zgomot continuu (vasul în funcțiune / activități de foraj)

Domeniile estimate pentru afectarea mamiferelor marine de la surse de zgomot continuu se prezintă în Tabelele 8.20 și 8.21; pentru calculele SEL s-a presupus o viteză de înot de 1,5 ms⁻¹. De remarcat că domeniul de impact nu este o “linie” tare și rapidă care are impact pe de o parte și nu are de cealaltă parte; impactul este mai probabilistic decât atât. Aceste domenii sunt așadar reprezentări simpliste a “domeniului de impact potențial”.

Tabel 8.20 Rezultate la simularea zgomotului pentru surse de zgomot continuu- vârf

activitate / sursa	Raza în zona de daune de vârf (presupunând 1.5 ms ⁻¹ viteză la înot)			
	Cetacee LF	Cetacee MF	Cetacee HF	Foci(OW)
Operații cu vasul în timpul activităților de construcții	0 m (nu atinge pragul)	0 m (nu atinge pragul)	0 m (nu atinge pragul)	0 m (nu atinge pragul)
Operații de foraj	0 m (nu atinge pragul)	0 m (nu atinge pragul)	0 m (nu atinge pragul)	0 m (nu atinge pragul)

Tabel 8.21 Rezultate la simularea zgomotului pentru surse de zgomot continuu - SEL

activitate / sursa SEL raza zonei de daune (presupunând 1.5 ms ⁻¹ viteză la înot)				
	Cetacee LF	Cetacee MF	Cetacee HF	Foci(OW)
Operații cu vasul în timpul activităților de construcții	2 m	1 m	185 m	0 m (nu atinge pragul)
Operații de foraj	0 m (nu atinge pragul)	0 m (nu atinge pragul)	12m	0 m (nu atinge pragul)

Observați că ‘0 m’ corespunde unui animal care nu a fost expus la zgomot suficient de mare pentru a cauza daune la distanța cea mai apropiată posibil de sursa de zgomot, și anume nu s-a depășit pragul.

Cu privire la tulburarea mamiferelor marine la zgomot continuu, domeniile estimate pentru efecte la începerea tulburării se arată în Tabelul 8.22. Pragurile de tulburare se bazează pe 140 dB re 1 μPa rms la zgomot continuu (vase / foraj).

Tabel 8.22 Domeniul de tulburare estimat pentru mamifere marine la zgomot continuu

Sursa / vasul	Domeniu estimat pentru începerea tulburării
---------------	---

Sursa / vasul	Domeniu estimat pentru începerea tulburării
Operații cu vasul în timpul activităților de construcții	1,203 m
Operații de foraj	379 m

Este important să plasați rezultatele în contextul mediului de zgomot de referință, și anume 120 – 140 dB re 1 μ Pa rms nivelul presiunii sunetului. Criteriul de tulburare prin zgomot continuu este în cadrul domeniului de niveluri de zgomot probabil de referință în zonă. Este, de aceea, important să înțelegeți că depășirea criteriilor pentru potențiale efecte la începerea tulburării nu înseamnă în sine că tulburarea va interveni. Southall *et al.* (2007) observă că:

“... datele disponibile privind reacțiile comportamentale nu converg spre condiții de expunere specifice care au ca urmare reacții speciale, și nici nu arată un mecanism comportamental comun. Chiar și datele obținute cu controale substanțiale, precizie și metrică standardizată indică o variație ridicată, atât în reacțiile comportamentale, cât și în condițiile de expunere impuse pentru a obține o reacție dată. Este clar că reacțiile comportamentale sunt puternic afectate de contextul expunerii și de experiența, motivația și condiționarea animalului. Această realitate, care este în general compatibilă cu modelele de comportament la alte mamifere (inclusiv la om) au împiedicat eforturile noastre de a formula criterii larg aplicabile pentru reacția comportamentală a mamiferelor marine pe bază doar a nivelului de expunere”

În consecință, zonele de tulburare comportamentală de mai sus ar trebui privite ca măsura maxim probabilă în care ar putea interveni modificarea de comportament. Faptul că un animal este în această zonă nu înseamnă neapărat că va interveni tulburarea. De observat și că în timpul construcției s-a presupus o întreagă armada de vase și de aceea acesta reprezintă scenariul cel mai pesimist.

Pești – Zgomot intermitent și continuu

Rezultatele simulării zgomotului pentru pești în ambele surse, în operații de batere de piloți și zgomot continuu se arată în Tabelul 8.23. Acestea indică că zona de afectare potențială a peștilor este limitată la 30 m din activități. Ceva tulburare datorată baterii piloților poate fi resimțită la 1.725 m de sursa de zgomot. Orice tulburare din surse de zgomot continuu se va limita la câteva sute de metri de sursă.

Tabel 8.23 Rezultate la propagarea zgomotului pentru pești

Activitate/etapa de proiect	Raza de potențială tulburare ¹⁰ zone				
	fără vezica inotatoare	Vezica inotatoare neimplicata în auz	Vezica inotatoare implicata în auz	Oua și larve	
zgomot intermitent					
Operații de batere de piloți – vârf	16 m	30 m	30 m	-	-
Operații de batere de piloți – vârf cu "soft start"	5 m	10 m	10 m	-	-
Operații de batere de piloți SEL	N/E	3 m	3 m	-	-
Operații de batere de piloți SEL cu "soft start"	N/E	N/E	N/E	-	-

10

Niveluri de presiune a sunetului de peste 150 dB re 1 μ Pa (rms) se așteaptă să cauzeze modificări temporare de comportament, cum ar fi suscitarea unei reacții de surprindere, întrerupere din mâncat, sau evitarea unei zone.

Activitate/etapa de proiect	Raza de potențială tulburare ¹⁰ zone				
	fără vezica inotatoare	Vezica inotatoare neimplicata în auz	Vezica inotatoare implicata în auz	Oua și larve	
batere de piloți zgomot - rms	-	-	-	-	1725 m
zgomot continuu					
HLV, 2 AHV, barjă și MSV	-	-	18 m	-	380 m
Foraj și barca de pază	-	-	4 m	-	85 m

Prezența fizică

Va exista o varietate de vase care operează în timpul instalării conductei de la platforma Ana, a conductei Ana-Doina și a conductei de la platforma Ana la GTP, care variază de la vase mici de prospectare până la și inclusiv vase de pozare conductă/construcții, care au ca urmare o creștere a activității generale cu vase în zonă.

Prezența fizică și deplasarea vasului ar putea avea ca urmare modificări comportamentale, dislocuiri sau coliziuni cu fauna marină. Există potențial de coliziuni între vase și mamifere marine, cauzând rănire sau victime. Așa cum s-a observat mai sus, zona de dezvoltare poate fi frecventată de specii de cetacee protejate. Cetaceele sunt capabile să evite obstrucțiile pe care le detectează prin vedere sau ecolocație. Vasele de susținere se deplasează de obicei la o viteză de 10-11 noduri și pot fi mai lente când fac manevre în zona de dezvoltare. Vasul de pozare a conductei se așteaptă să opereze la viteze mici, iar instalația de foraj pe platforma autoridicătoare va fi staționară, odată ajunsă la locație.

Așa cum se observă în Secțiunea 7.1.2, nivelurile existente de activități de transport în zona de dezvoltare sunt ridicate. Cu acest nivel ridicat de activitate de transport de referință în zonă, mărirea datorată Proiectului MGD nu este privită ca semnificativă.

Tulburarea habitatelor peștilor de depunere a icrelor și cuiburilor

Tulburarea la fundul mării din depunerea de detritus de foraj, instalarea infrastructurii submarine și a conductelor și amplasarea platformei autoridicătoare și a platformei Ana, ar putea afecta speciile demersale de pești. Cuantificarea zonei de la fundul mării afectată de depunerea detritusului și instalarea facilităților se descrie în detaliu în Secțiunea 8.3. Zona de la fundul mării care va fi afectată este foarte mică prin comparație cu zona totală disponibilă la fundul mării.

Niciuna din speciile de pești cunoscută că intervine în zonă nu se știe că s-ar baza pe fundul mării pentru activități de depunere a icrelor, sau acolo unde se bazează, zonele de proiect nu acoperă în întregime sau nici măcar în majoritate habitatul disponibil preferat. Se așteaptă ca speciile mobile de pești să se deplaseze departe de acest tip de activitate și nu este probabil să fie afectate de tulburarea localizată la fundul mării.

Măsuri de gestionare și reducere

Zgomotul de sub apă

ACCOBAMS (2013) a realizat un raport luând în considerare Convenția pentru conservarea speciilor migratoare de animale salbatice (CMS), a emis un set de măsuri de îndrumări pentru diminuarea surselor de zgomot. Aceste măsuri de atenuare care sunt relevante pentru activități de asamblare a piloților se prezintă

În trei etape, acoperind etapa de planificare, practicile de atenuare în timp real și post-activitatea. Recomandările pentru fiecare din aceste trei etape pentru Proiectul MGD sunt centralizate în Tabelul 8.24.

Tabel 8.24 Măsurile de atenuare a zgomotului la operațiile de asamblare a piloților

Îndrumări ACCOBAMS	Proiectul MGD
Etapa de planificare	
Luând în considerare/adoptând tehnologii alternative, surse acustice de nivel redus, etc.; Analiza prezenței cetaceelor în perioadele de timp propuse pentru implementarea proiectului, finanțarea cercetării dacă lipsesc informații, sau dacă sunt inadecvate ; Selectarea unei perioade de timp cu sensibilitate biologică redusă ; Folosirea simulării propagării sunetului pentru a defini dimensiunea zonei de excludere	BSOG a adunat informații despre potențiala prezență a mamiferelor marine în vecinătatea proiectului în timpul activităților planificate pentru foraj și construcții, informații prezentate în raportul curent Rezultatele simulării pentru propagarea sunetului confirmă nevoia de a utiliza o zonă de excludere de 500 m. Concluziile în acest Raport s-au utilizat pentru evaluarea impactului de mediu, pentru a stabili dacă este nevoie de potențială atenuare, de ex. evitarea anumitor perioade de timp din an
Măsurile de atenuare în timp real (implementate)	
Stabilirea unei zone de excludere de 500 m pentru MMO (observatori marini); dacă se detectează un mamifer marin în zona de excludere, activitatea trebuie întreruptă sau amânată până când animalele părăsesc zona de excludere. Activitățile se vor relua folosind “Soft start”; Folosirea unui protocol de monitorizare acustică și anume folosind dispozitive de monitorizare pasivă (PAM) pentru detectarea mamiferelor marine; Folosirea protocolului de începere “Soft Start” .	Aceste practici se recomandă pentru operațiunile de batere a piloților MMO și PAM se utilizează prin protocolul de atenuare ACCOBAMS. Deoarece sunt adesea dificil de observat mamiferele marine, la distanțe lungi/în condiții de vizibilitate redusă sau noaptea, PAM va asigura MMO (observatori marini) cu informații suplimentare valoroase Procedura “Soft start” se utilizează adesea pentru a evita efectele negative de surse intermitente de zgomot și ar trebui implementată, indiferent dacă sunt implementate MMO și/sau PAM .
Post activitate	
Raportarea rezultatelor de la monitorizare și implementarea metodelor de atenuare	MMO va dezvolta rapoarte după finalizarea operațiunilor de batere a piloților

Soft Start

Atunci când se bate cu ciocanul un pilot, practica normală este de a începe cu energie redusă a ciocanului și de a mări energia până se atinge puterea maximă. Deoarece zgomotul generat este legat de energia ciocanului, această procedură de mărire progresivă se poate utiliza pe termen lung, așa încât primele lovituri de ciocan să producă un nivel de zgomot mai mic și să dea mamiferului o șansă să părăsească zona după ce aude primele câteva lovituri. Astfel de proces este cunoscut drept “soft start”(început ușor) și diferă de “slow start”(început lent), atunci când timpul între primele câteva lovituri este mărit, pentru a permite mamiferelor să părăsească zona înainte de a mări puterea ciocanului. În Anglia, de exemplu, protocolul curent de atenuare prevede ca durata “soft start” să fie de cel puțin 20 minute.

Totuși, în practica inginerescă, intervalul pentru mărire a energiei necesare este mai lent (5-15 minute) și câteodată folosește o energie inițială pentru lovirea cu ciocanul mai mare decât cea prevăzută prin “soft start”, pentru a reduce riscul de rănire a mamiferelor marine. Deși s-au făcut progrese cu privire la adaptarea la soft start în procedurile respective, încă mai lipsesc îndrumări despre “soft start”.



Eficiența la “Soft start” depinde de mulți factori, nu în ultimul rand de energia de lovire cu ciocanul. Relația între energia de lovire și zgomot pare să fie destul de simplă, așa încât reducând energia ciocanului la jumătate, duce la reducerea zgomotului cu 3 dB și dacă energia se reduce cu zece minute, zgomotul se reduce cu 1- dB. Pentru ca procedurile soft start să fie eficiente în reducerea “afectării potențiale” a mamiferelor marine, este important ca protocoalele de batere a piloților să fie proiectate la o cât mai redusă energie posibil, pentru cât mai mult timp posibil, de preferat începând cu o reducere a energiei ciocanului de cel puțin zece ori și să nu se mărească prea rapid energia, dar constant și treptat, pe întreaga durată a soft start.

Eficiența procedurilor soft start este mai ales bazată pe o presupunere că un mamifer marin va putea localiza sunetul inițial și va reacționa cum dorește, se va deplasa de sursă pentru a evita expunerea. Aceasta se bazează pe date empirice, dar nu există dovezi ca soft start are întotdeauna efectul dorit.

Dat fiind că soft start ca metodă de atenuare se bazează pe folosirea sunetului inițial pentru a “tulbura” mamiferul marin, este important de luat în calcul dacă soft start reprezintă o perturbare acceptabilă conform cerințelor politicii. Desigur, o perturbare ar fi intervenit oricum, dacă nu se utiliza soft start, așa încât nu există impact adițional din soft start, altul decât timpul suplimentar necesar la baterea fiecărui pilot. Se consideră că timpul suplimentar cu încă jumătate, 15-20 minute (prin comparație cu un start redus cu 5 minute pentru standard start) ar avea o consecință minoră privind perturbațiile, în special atunci când se iau în calcul potențialele beneficii de reducere a probabilității rănirii/ afectării (prejudiciul este un impact mult mai grav decât perturbarea, deși perturbarea are loc într-o zonă mult mai extinsă și de aceea ar putea afecta mai multe animale)

Vase și activități de foraj (zgomot continuu)

Nu există proceduri specifice pentru reducerea zgomotului continuu. Folosirea MMO și PAM și “Soft Start” nu este în general aplicabilă la aceste tipuri de zgomot, datorită naturii intrinseci a activităților care generează zgomot continuu. Rezultatele la propagarea zgomotului prin simulare prezintă un risc foarte redus de afectare, rezultat din zgomot produs de foraj sau de vase. Evaluarea riscurilor s-a utilizat pentru a stabili dacă este necesară atenuarea în ceea ce privește, de exemplu, calendarul activităților în diverse zone de proiect, pentru evitarea anotimpurilor de reproducere, neidentificate în perioade de timp în aceeași zonă mai favorabile pentru executarea activităților și perioade mai puțin favorabile de timp.

Impacturi reziduale

Iată concluziile studiului zgomotelor de sub apă, presupunând că s-au implementat măsurile de atenuare:

- > Există un foarte redus risc de rănire la frecvențe reduse și medii pentru cetacee, vidre și pești, asociat cu activitățile de zgomot continuu. Pentru cetaceele cu frecvență ridicată mai sensibilă, există posibilitate de afectare PTS până la 185 m de sursa de zgomot.
- > O reacție comportamentală (și anume, tulburarea) se prognozează pentru cetacee de frecvență medie până la 1.202 m operațiuni cu zgomot continuu. Același lucru se poate aplica vidrelor, deși ele sunt mai puțin sensibile și petrec doar puțin timp sub apă. Orice tulburare a peștilor din operațiuni cu zgomot continuu se va limita la 380 m de sursă. Este important să se plaseze acest rezultat în contextul mediului de zgomot de referință, și anume 140 dB re 1 μ Pa rms nivelul presiunii sunetului. Criteriul pentru afectare din zgomot continuu este în domeniul nivelurilor de zgomot probabile de referință din zonă. În consecință, depășirea criteriilor pentru începerea potențială a efectelor de tulburare nu înseamnă de la sine că va interveni tulburarea.
- > Pentru zgomotul intermitent asociat cu ciocănirea hidraulică a piloților există un risc foarte redus de afectare la nivel de vârf, la o distanță de start sigur de 55 m, pentru cetaceele de mare frecvență (și considerabil mai mică pentru celelalte tipuri de auz) în condiții de soft start domeniul se reduce la 17 m sau sub;
- > Pentru niveluri de expunere la sunet cumulative, distanțele de siguranță încep de la 480 m, pentru cetaceele de frecvență redusă și 185 m pentru cele de frecvență medie. În condiții de soft start, acestea se reduc la 65 m și respectiv 19 m. Limitele (155 dB re. 1 μ Pa2s) precizate pentru tipul de auz de mare frecvență sunt extrem de oneroase și datorită naturii calculelor cumulative de expunere,



Înseamnă că distanțele sunt în zeci de kilometri. Folosind criteriul lui Lucke SEL cantarit M de 177 dB re 1 μ Pa2s, pentru delfinul brun, domeniul este 875 m, reducând la 150 m. În condiții de soft start.

- > Includerea unei proceduri 'soft start' va reduce potențialul impact din operații de batere de piloți. Pentru ca procedurile soft start să fie eficiente, este important să existe protocoale de batere pentru o energie cât mai redusă a ciocanului pe perioadă extinsă de timp de cel puțin 20 minute, preferabil începând cu o reducere de cel puțin zece ori din energia ciocanului și nemărind energia prea rapid, ci constant și treptat pe întregul timp de soft start.
- > reacția comportamentală la batere de piloți (zgomot intermitent) la cetacee se anticipează de la o distanță de 2.431 m. Acelasi lucru se aplică și vidrelor, deși ele sunt mai puțin sensibile și petrec doar puțin timp sub apă. Există potențial pentru reacții comportamentale la pești de la o distanță de 1.725 m.
- > Pentru activitățile cu zgomot continuu asociate cu forajul nu există risc semnificativ de impact asupra cetaceelor.

Pentru mamiferele marine, importanța receptorului se consideră ridicată, pentru că trei specii de mamifere marine prezente în zona proiectului au o valoare de conservare ridicată, căci sunt specii endemice în pericol pentru Marea Neagră; sunt specii protejate de legislație, Directiva sau convenții/agremente internaționale. Ele sunt cele mai sensibile organisme la zgomotul din mediul marin și poluarea marină. Rata de regenerare a populațiilor de mamifere este foarte redusă și ele mai sunt importante și ca punct ecologic de vedere, fiind animalele de pradă de vârf în mediul marin și de aceea sensibile la orice modificare în structura lanțului trofic. Proiectul se suprapune peste trasee de migrație, zone de hrană, sau reproducere, și are impact direct asupra sursei de hrană pentru mamiferele marine.

Pentru pești, importanța receptorului se considera ridicată, pentru ca multe specii de pești prezente în zona proiectului sunt de importanță economică, sau specii în pericol. Proiectul se mai suprapune peste traseele de migrare a peștilor, zonele lor de hrană sau reproducere. Activitățile în proiect au efecte directe asupra peștilor, prin zgomotul produs în mediul acvatic, prin poluarea accidentală sau daune aduse sursei lor de hrană (organisme planctonice sau benthice)

Considerând că măsurile de atenuare care vor fi puse în operă și ca activitățile de ciocănire a piloților vor fi de scurtă durată, impacturile nu se consideră semnificative.

Impacturi cumulative și transfrontaliere

Există potențial pentru impact cumulativ de tulburare a speciilor de importanță comunitară identificate în zonă (pești, mamifere marine), în special pentru cele care utilizează zona pentru hrană și reproducere. Natura temporară a activităților de instalare și dezafectare reduce potențialul de impact cumulativ. Impacturile cumulative se consideră minore, ca urmare a aplicării măsurilor propuse pentru atenuare.

Simularea propagării zgomotului sub apă a demonstrat un impact la scară relativ mică și nu s-a identificat potențial de impacturi transfrontaliere.

Trăsături de biodiversitate – păsări

Introducere

Potențialul impact asupra speciilor de păsări asociat cu construcția, darea în exploatare, operarea și dezafectarea infrastructurii offshore include în principal posibila interferență cu traseele de migrație rezultate din iluminatul minim navigațional la platforma Ana

Riscul cel mai semnificativ pentru păsări este din degajări accidentale de produs petrolier în mare. Păsările de mare sunt în mod special vulnerabile, atunci când la suprafața mării, în timp ce produsul petrolier ajunge la țărm, sau în zone de coastă, are potențial să afecteze comunitățile de hrană și reproducere a multor specii, inclusiv cele din zone protejate. Riscurile pentru păsări în cazul improbabil al unei degajări accidentale de produs petrolier sunt avute în vedere în Secțiunea 8.7.



Discutarea potențialelor impacturi

Caracterizarea zonei din Proiectul MGD offshore și lângă țărm

Zona din Proiectul MGD este cunoscută a fi de importanță pentru un număr de specii de păsări, așa cum indică multe destinații din vecinătate, și se suprapune în zona de Proiect MGD, pentru care speciile de păsări sunt o trăsătură de desemnare comună. Reperarea păsărilor în timpul activităților de prospectare în jurul platformei Ana a inclus câteva specii din Anexa I listate în Directiva UE așa cum sunt descrise în Secțiunea 6.3.2.4.

Tronsonul de conductă de lângă țărm trece prin zona economica marină Rezervația Biosferei Delta Dunării și Marea Neagră IBA. Ca sit IBA, este destinată și ca zonă-cheie de biodiversitate (KBA). Acest site are un număr de specii listate ca vulnerabile în Lista roșie IUCN: gâsca cu pieptul roșu *Branta ruficollis*; rața sălbatică comună *Aythya farina*; pasărea marină yelkouan shearwater *Puffinus yelkouan*; și pelicanul dalmatian *Pelecanus crispus*.

În PR 6, zonele care sunt zone importante pentru păsări și biodiversitate, identificate pentru specii gregare, se consideră habitat critic. Marea Neagră IBA a fost identificată categoria C4 care se referă la adunări mari de păsări gregare, situl fiind cunoscut a deține în mod regulat cel puțin 20.000 păsări de apă migratoare și/sau 10,000 perechi de păsări de apă migratoare din una sau mai multe specii. Detalii de biodiversitate și interese de conservare în zona offshore a proiectului se asigură în Secțiunea 6.4.

Migrația păsărilor

Migrația face parte din comportamentul păsărilor. Ele migrează sau se deplasează de la un habitat la altul pentru a beneficia de diferite resurse, cum ar fi mai multa hrană, sau locuri mai binevenite și mai sigure pentru reproducere. Majoritatea migrațiilor intervin o dată pe an într-un anumit anotimp, dar altele intervin la frecvențe mai ridicate, sau mai reduse.

Deși migrațiile sunt necesare, ele consumă o mulțime de energie și timp, expunând păsările la pericole ca păsările de pradă sau oboseala. Primăvara, păsările zboară din zonele mai calde cu mari cantități de hrană către zone mai reci, unde își depun ouăle și își ridică cuiburi. Aceste regiuni mai reci oferă o mare cantitate de hrană doar primăvara și vara. Unele specii migrează în zonă cu mai puțină hrană, dar care asigură mai mare protecție în timpul reproducerii și încreșterii. Păsările se întorc în fiecare an la aceste locuri de reproducere. Cea mai lungă distanță este parcursă de „polar chiara” care zboară din locul unde sunt depuse ouăle din Arctic în Antarctica și înapoi, în fiecare an, o deplasare de aproximativ 36.000 km.

Deoarece majoritatea speciilor de păsări își găsesc hrană folosindu-și vederea, scurta durată a zilei limitează timpul în care se pot hrăni, și aceasta poate fi o problemă foarte importantă, în special pentru păsările care încearcă să strângă hrană pentru puii lor. Prin deplasarea la nord sau la sud, către zone de climă mai caldă, păsările migratoare asigură că pot găsi hrană tot timpul anului, beneficiind de zile mai lungi în zone mai aproape de poli.

Multe specii de rațe, gâște și lebede migrează la sud de Arctic în Europa, Asia și America de nord în timpul iernii, întorcându-se în regiunile nordice primăvara pentru reproducere.

Mecanismele care declanșează migrația păsărilor nu sunt încă înțelese pe deplin de către savanți, deși timpul zilei, direcția vântului și schimbările hormonale par să fie elemente cheie. De asemenea, încă nu este clar cum pot păsările care migrează la distanțe mari să-și găsească locul înapoi, unele studii sugerează că aceste specii sunt orientate de soare și stele, ca și de detalii de peisaj. Alte specii par să utilizeze câmpul magnetic al pământului ca să le ajute să-și găsească drumul când zboară peste un peisaj foarte monoton sau deasupra mării.

România este un mare culoar de migrație în zona Dobrogei, cu păsări salbatice care sosesc atât toamna cât și primăvara. Migrația de primăvară începe în aprilie-mai, când sosesc păsări din Africa Centrală și de vest și din Marea Mediterană. Ele rămân în România în timpul verii, își depun ouăle și le clocesc, apoi își învață puii să zboare sau îi hrănesc. În septembrie, aceste păsări se întorc în zona africană, și se întorc în Delta Dunării în următoarea primăvară. Migrația de iarnă începe în noiembrie și se termină în martie. În acea perioadă iernează în Delta Dunării specii de păsări care își petrec vara dincolo de Cercul polar de nord în regiunea siberiană.



Păsările migratoare din România pleacă toamna, în general către Africa de sud, astfel acoperind o distanță între 7.000 și 10.000 kilometri. Berzele au nevoie de trei luni ca să zboare distanța între cuibarit și iernat, rândunelele de două luni pentru același scop. Partea cea mai grea a deplasării este traversarea Mării Mediterane, din cauză că nu se pot odihni la suprafața apei. Cocorii, deși foarte similari în structură cu berzele, rezistă la traversarea Mediteranei, deoarece folosesc mișcarea aripilor alternând cu planarea, și astfel consumă mai puțină energie.

Deasupra Mării Negre, există un al doilea cel mai mare culoar de migrație a păsărilor din Europa. Majoritatea păsărilor migratoare care zboară peste bazinul pontic sunt aproape de țărmurile vestice (Via Pontica) și țărmurile estice. Există unele specii care traversează marea frecvent prin partea ei cea mai îngustă a țărmului sudic al Crimeei și țărmul nordic al Asiei Minor.

Toamna, păsările din Europa de nord și Siberia de vest zboară în sud. Unele din ele, cum ar fi lebedele și unele specii de rațe, se opresc iarna în ținuturile joase cu sol umed adiacent Mării Negre, Delta Dunării, sau lacuri și linii de coastă. Altele, după o scurtă oprire de odihnă și hrană, zboară mai departe și iermează în Asia Minor, Africa de nord și unele ajung până în Africa de sud. Primăvara, când se întorc, ele urmează aceleași trasee de migrație. Se estimează că peste 90.000 păsări de pradă, 10.000 pelicani, 120.000 berze și sute și mii de păsări de baltă și paseiforme traversează în fiecare anotimp regiunea pontică de vest în drumul lor spre zonele de iernat.

Mai puține sunt păsările care nu-și părăsesc terenurile de încuibare, un exemplu fiind pescărușul pontic, sedentar pe țărmul român al Mării Negre.

Lacurile de coastă, mlaștinile și lagunele din vecinătatea Mării Negre sunt în mod special zone importante pentru păsări migratoare intermitente. Unele rămân aici pentru o scurtă perioadă, altele rămân toată iarna. Populațiile care vânează aici ajung să se formeze de obicei la sfârșit de noiembrie și ating vârful între mijlocul lui ianuarie și mijlocul lui februarie.

Plecările și sosirile păsărilor sunt încă strâns legate de temperatură, dezvoltarea de vegetație și posibilitățile de hrană. Majoritatea păsărilor migrează foarte lent toamna, atunci când zilele calde și hrana încă abundentă le întârzie din călătoria lor.

Păsările care migrează noaptea (rândunelele, rațele, lișițele eurasiatice, ciocârlile) o duc bine când nu se pot vedea stelele, din cauza norilor, așa încât stelele nu sunt singurul sprijin de orientare al păsărilor, ele mai au nevoie de încă o hartă și atunci se orientează folosind relieful. Atunci când peisajul se schimbă subit, chiar și accidente pot interveni. Totuși, relieful joacă un mult mai redus rol în orientare decât soarele sau stelele, căci păsările migrează noaptea, mai degrabă decât ziua.

De exemplu, uliul păsărar eurasiatic își începe călătoria cu precizie de ceas, la 30-40 minute de apusul soarelui, explicația fiind următoarea: păsările migratoare folosesc lumina zilei să se hrănească, să-și recupereze energia consumată și întunericul nopții le protejează de animalele de pradă diurne. S-au făcut observații cu radare specializate, care au arătat că se atinge climaxul între orele 22:00 și 23:00.

Majoritatea păsărilor migratoare noaptea zboară până la 1.000 m deasupra solului, dar și în afara migrațiilor, păsările pot atinge înălțimi considerabile de până la 800 m, berzele la 900 m, cocorii și rândunelele la 2.000 m, vulturii la 3.000 m, în timp ce în regiunile de munte, condorii și vulturii pleșuvi zboară la o înălțime de 7.000 m deasupra nivelului mării.

Există păsări care preferă să călătorească singure (privighetoarea și pupăza eurasiatică), altele zboară în stoluri (rațele, lișițele și rândunelele), altele se împart pe gen sau vârstă. Gâștele, pelicanii și cocorii sunt organizați în grupuri aerodinamice perfect organizate. Graurii și pescărușii migrează în grupuri mari și dezorganizate, schimbându-și mereu forma fără să greșească direcția, în timp ce berzele migrează în formațiuni mari (200-500 păsări) dar nu foarte organizate. În schimb, berzele călătoresc întotdeauna "în familie" care s-a format deja înainte de împerecherea reală.

Cintezele își fac cuibul în Europa centrală și de nord, dar numai femelele călătoresc, masculii fiind păsări sedentare. În cazul mierlelor, migrează doar "tinerii" - ceea ce înseamnă păsările de primul an. Bufnițele migrează doar o dată în viață.



Migrația păsărilor și instalațiile offshore

Mările și oceanele reprezintă un obstacol ecologic major cu care se confruntă milioane de păsări migratoare în fiecare primăvară și toamnă, instalarea platformelor de foraj reprezentând o componentă nouă și importantă pentru traseul de migrație a păsărilor.

În ultimele zeci de ani, s-au efectuat studii privind ecologia migrației și influența migranților asupra zonelor marine de platforme petoliere. Obiectivul studiilor a fost să cuantifice migrația primăvara și toamna peste mări și să evalueze influența platformelor marine asupra păsărilor migratoare.

Platformele marine au trei tipuri de impact primar asupra păsărilor migratoare: 1) asigură habitat de odihnă și rehrănire; 2) induc comportament de zbor nocturn atipic; 3) au ca urmare mortalitate prin ciocnire.

Platformele par să fie habitate potrivite pentru majoritatea speciilor, în special primăvara. Mulți din acești migranți au putut să se hrănească cu succes și unii au ajuns să atingă rate de creștere în masă, care au depășit ceea ce este tipic în habitatele terestre. Migranții mai pot fi afectați de alte surse de oboseală, altele decât epuizarea totală a surselor de grăsime, cum ar fi acumulări excesive de acid lactic, sau tulburări în coordonarea sistemului nervos central. Aceste tipuri de oboseală pot fi eliminate prin simpla odihnă, care poate lua ore sau zile, după care migranții sunt iarăși în stare să zboare.

Migranții utilizează micro habitatele platformelor marine în mod extrem de aleatoriu, fenomen specific speciilor care traversează marea între primăvară și toamnă.

Platformele pot facilita evoluția strategiilor migratoare a anumitor specii, oferindu-le așa-numitele "foot stones" (pietre de picior), care permit migranților începători să traverseze zona marină.

Câteodată, migranții ajung pe anumite platforme la scurt timp după căderea nopții și zboară în jur, pe diverse perioade de timp, de la minute la ore. Această evoluție circulară intervine clar atunci când apar migranți în nopțile când cerul este acoperit, fiind atrași de luminile de pe platformă. Se crede că acest comportament atipic de zbor se menține atunci când păsările ajung la interiorul unui con de lumină din jurul platformei și ezită să plece de acolo, fiind aparent prinse de "peretele de întuneric" și pierderea reperelor vizuale la orizont. Acest comportament nocturn este un factor de risc pentru păsări, prin coliziune cu platforma și duce la cheltuieli de energie ineficiente.

Coliziunile cu platformele au fost cele mai frecvente toamna, când majoritatea migranților au ajuns pe platforme în timpul orelor de întuneric din acel anotimp. Informațiile disponibile sugerează că morțile prin coliziune sunt neglijabile, prin comparație cu alte surse antropogenice de mortalitate.

Măsuri de gestionare și atenuare

Iluminatul pe instalația de foraj și platforma Ana se va reduce la nivelurile cerute pentru operare în siguranță și securitate.

Impacturi reziduale

Importanța receptorului se consideră medie din cauză că activitățile în proiect vor avea loc într-o zonă destinată ca zonă protejată pentru păsări (ROSPA0076 Marea Neagră) și pentru o perioadă suficient de lungă să se suprapună peste perioadele de migrație a păsărilor. De asemenea, activitățile efectuate în proiect se vor suprapune peste unele zone de hrană pentru păsări.

Deși câteva vase vor opera în câmp câțiva ani de zile în timpul etapelor de foraj și operative, Proiectul MGD este într-o locație deja supusă la niveluri ridicate de transport și vasele suplimentare nu reprezintă o mărire semnificativă față de linia de referință. Iluminatul vaselor în timpul etapei de instalare va fi temporar. Iluminatul platformei Ana va continua pe întreaga durată de exploatare a zăcămintului. Considerând locația de offshore deschisă și faptul că zona este deja utilizată de vase care folosesc iluminat nocturn, orice efecte comportamentale cum ar fi dezorientare și atracție se așteaptă să fie minore, iar magnitudinea impactului este evaluată ca redusă.

Semnificația impactului se evaluează ca minoră.



Impacturi cumulative și transfrontaliere

Există potențial pentru impacturi cumulative de tulburare asupra speciilor de importanță comunitară identificate în zonă, inclusiv păsări. Dat fiind impactul mic prognozat pentru păsări din Proiectul MGD, potențialul este limitat pentru orice impacturi cumulative semnificative.

Nu s-a identificat potențial de impacturi transfrontaliere.

Generarea deșeurilor

Introducere

Deșeuri se vor genera în timpul construcției, dării în exploatare, operării și dezafectării infrastructurii marine. Principalele surse de deșeuri care necesită gestionare includ:

- > deșeuri periculoase;
- > deșeuri de rutină pe vas, de ex. canalizare și apă;
- > filtre diesel folosite pe platforma Ana; și
- > infrastructură scoasă în timpul dezafectării

Alte detalii privind tratarea și evacuarea unor tipuri de deșeuri se furnizează în secțiunile de mai jos.

Tipuri de deșeuri și gestionarea lor

Prezentare generală

Deșeurile produse în Proiectul MGD vor fi generate în toate etapele proiectului, dar în mod special în timpul etapelor de foraj și instalare și în timpul dezafectării proiectului. Unele din deșeurile generate în mare vor include deșeuri din întreținere sau intervenții la sonde, ca și deșeuri domestice și recipiente de chimicale.

Tabelul 8.25 asigură o prezentare generală a fluxurilor de deșeuri și opțiuni de evacuare așteptate ca urmare a instalării, dării în exploatare, producției și operațiilor de dezafectare.

Tabelul 8.25 Tipuri de deșeuri și opțiuni de evacuare

Flux de deșeuri	Periculoase/ nepericuloase		Componența proiect în			Opțiuni de ierarhizare a deșeurilor				
	Periculoase	Nepericuloase	+ Ana WHP drilling	conducta	Onshore GTP	Reutilizate	Reciclate	Recuperate	Tratate	Evacuate
Fier vechi/anozi		✓	✓	✓	✓		✓			
Metal (fier-beton, țevi, plăci, tubing, cablu de sârmă, cablu de sfoară, materiale de sudură)		✓	✓		✓	✓	✓			
Echipamente, mecanisme și scule utilizate	✓	✓	✓	✓		✓	✓			
Filtre și cartușe utilizate	✓		✓		✓		✓			
Hidrocarburi (petoliere, diesel, combustibil de elicopter, ulei mineral, ceară, șlam)	✓		✓		✓			✓		✓
Materiale radioactive apărute natural (NORM) deșeuri sau echipamente care conțin NORM (inclusiv material de activitate specifică redusă)	✓		✓	✓	✓					✓
Deșeuri menajere		✓	✓	✓	✓		✓			✓
Deșeuri de ambalaj și containere		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Plastic		✓	✓	✓	✓		✓			
Sticla		✓	✓	✓	✓		✓			
Hartie și carton		✓	✓	✓	✓		✓			
Noroiuri pe baza de apă nefolosite		✓	✓			✓				
Detritus	✓		✓						✓	
Garnituri și etanșări		✓	✓		✓					✓
Agenți frigorifici sau substanțe care nu epuizează stratul de ozon (ODS)		✓	✓	✓			✓			
Deșeuri de bucătărie		✓		✓				✓		✓
Furtune		✓	✓	✓		✓	✓	✓		
Deșeuri medicale	✓			✓	✓					✓

Flux de deșeuri	Periculoase/ nepericuloase		Componența proiect în			Opțiuni de ierarhizare a deșeurilor				
	Periculoase	Nepericuloase	+ Ana WHP drilling	conducta	Onshore GTP	Reutilizate	Reciclate	Recuperate	Tratate	Evacuate
Chimicale și saci cu chimicale	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Resturi de vopsea (inclusiv solvenți și diluanți) și cutii cu vopsea	✓		✓	✓	✓			✓		✓
Absorbant uleios	✓		✓	✓	✓		✓			
Cârpe de ulei	✓		✓	✓	✓			✓		✓
Uleiuri de gatit	✓				✓			✓		✓
Baterii	✓		✓		✓		✓	✓		
Tuburi fluorescente	✓		✓		✓			✓		✓
Echipamente electrice	✓		✓		✓		✓	✓		
Deșeuri radioactive (și anume detectoare de fum, aparatură de măsură și control, etc.) la etapa de dezafectare	✓		✓		✓					✓
Containere cu aerosoli	✓		✓		✓			✓		
Tamburi de chimicale sau ulei	✓		✓		✓	✓	✓	✓		

Apele uzate

Îndrumările IFC asigură că generarea și descărcarea apelor uzate de orice tip ar trebui gestionate printr-o combinație de:

- > îmbunătățire a utilizării resurselor de apă pentru a reduce cantitatea de apă reziduală generată ;
- > modificarea proceselor tehnologice, inclusiv reducerea cantitatilor de deșeuri și reducerea utilizării materialelor periculoase, pentru a reduce sarcinile de poluanți care necesită tratare ; și
- > dacă este necesar, aplicarea tehnicilor de tratare a apei reziduale, pentru a reduce mai departe sarcina contaminantă, înainte de descărcare, luând în considerare impactul potențial al transferului de contaminanți în timpul tratării (de ex. din apă în aer sau în sol).

BSOG va urma aceste recomandări, oriunde este posibil.

Deșeuri de construcții

Etapa de construcții se așteaptă să contribuie semnificativ la deșeurile total generate în proiect. Totuși, toate deșeurile din etapa de construcții se vor trata în conformitate cu cerințele descrise în secțiunile următoare.



Deșeuri de foraj (generate la forajul sondelor Ana și Doina)

Toate sectoarele sondelor de dezvoltare se așteaptă să fie forate folosind fluide de foraj pe bază de apă. În acest caz, deșeurile de foraj și substanțele reziduale asociate se pot descărca în mare. Potențialul impact din descărcări de detritus și fluide de foraj asociate se analizează în Secțiunile 8.2 și 8.3. Nu se vor descărca în mare deșeuri din forajul tronsoanelor de sondă cu fluide de foraj pe bază de produs petrolier (dacă sunt).

Deșeuri produse în timpul dezafectării

Deșeurile care rezultă la dezafectarea proiectului se vor evalua conform cerințelor legislative la sfârșitul duratei Proiectului MGD. Încă nu s-a dezvoltat Planul detaliat de dezafectare, dar se anticipează în prezent că:

- > părțile topside și platforma Ana vor fi proiectate așa încât să permită scoatere completă și transport la țărm spre demontare și reciclarea componentelor sau reutilizarea în altă parte;
- > gura de sondă/capul de extracție submarin Doina și structurile terminale/ rolele conductei vor fi proiectate să permită înlăturare completă și transport la țărm spre demontare și reciclarea componentelor sau reutilizarea în altă parte
- > GTP va fi demontat complet, iar componentele sale scoase pentru reutilizare, reciclare sau evacuare.

Gestionarea deșeurilor în timpul construcției, operării și dezafectării

Producătorii de deșeuri trebuie să fie conștienți de deșeurile pe care le produc în cursul activităților lor și să implementeze proceduri de colectare, depozitare și transport al lor și să țină evidența întregului proces.

Separarea deșeurilor, depozitarea și manevrarea lor în condiții de siguranță sunt cerințe obligatorii pentru offshore și componentele offshore.

Toate cerințele specifice de gestionare și evacuare a deșeurilor care se asigură prin autorizările aferente MGD vor prevala și vor fi pe deplin respectate de către the BSOG și de către anrepreneurii săi.

Identificarea și evaluarea deșeurilor și metodologia de clasificare

Pentru ca deșeurile să fie corespunzător gestionate, ele trebuie să intre în una din următoarele două grupe principale:

- > deșeuri nepericuloase sau generale – Materialul fără contaminare aparentă sau reală patogenică / infecțioasă, radioactivă sau periculos chimică. Deșeurile generale includ deșeuri de bucătărie, lemn, material plastic, hârtie și fier vechi .
- > deșeuri periculoase - deșeurile periculoase sunt definite ca deșeuri care au proprietăți periculoase care pot face rău sănătății umane sau mediului; și toate medicamentele emise pe bază de rețete medicale. Deșeurile periculoase includ materiale cum ar fi cârpe pline de ulei, butoaie/containere care conțin deșeuri chimice, cutii de vopsea rămase, baterii consumate, ulei de motor și tuburi/becuri fluorescente.

Deșeurile periculoase și nepericuloase au cerințe diferite de depozitare, etichetare și expediere, de aceea este nevoie de o clasificare corectă.

Separarea, depozitarea și etichetarea deșeurilor

Umare clasificării, deșeurile trebuie separate și depozitate în conformitate cu cerințele legislative și procedurile de firmă.

BSOG se așteaptă ca personalul să acorde atenție specială modului cum sunt depozitate și transportate deșeurile. Deșeurile vor fi separate, depozitate temporar și expediate în conformitate cu cerințele legale în ceea ce privește gestionarea deșeurilor.

Se vor lua măsuri de prevenire a amestecării deșeurilor incompatibile. De aceea, BSOG se așteaptă să fie respectate cele mai bune practici de mai sus, în termeni de separare și evacuare a deșeurilor.



Materialele reciclabile trebuie separate și ambalate fără alte deșeuri. Dacă se contaminează deșeurile reciclabile, vor fi respinse de către antreprenorul de deșeuri. În funcție de tipul de contaminare, deșeurile se vor evacua ca deșeuri periculoase sau deșeuri menajere.

Containere de deșeuri

Deșeurile generate trebuie depozitate în conformitate cu standardele descrise mai sus și urmând practicile următoare:

- > Numărul de containere disponibile pentru colectarea deșeurilor trebuie să corespundă cererii în orice moment
- > Containerele intenționate pentru depozitul și transportul deșeurilor trebuie să fie potrivite pentru depozitarea de deșeuri (de ex. IBC pentru deșeuri lichide) și să nu prezinte coroziune sau deteriorare, care ar putea duce la pierderea deșeurilor în mediu;
- > Containerele trebuie acoperite, pentru a evita contaminarea cu alte deșeuri, expunerea deșeurilor la mediu și deversarea lor;
- > Sacii de compactare trebuie amplasați în container, sau păstrați pentru transportul următor;
- > Toate deșeurile periculoase se depozitează pentru transport în containere de deșeuri periculoase (vezi reglementarea pentru bunurile periculoase internațională (IMDG), pentru a vedea dacă este nevoie de container aprobat UN)
- > Toate containerele de gunoi depozitate în container trebuie securizate înainte de expediere;
- > Trebuie acordată atenție situației containerelor utilizate pentru depozitarea deșeurilor și containerelor utilizate la transport. Plasticul are durabilitate de 5 ani; asigurați-vă că containerele de material plastic sunt în cadrul perioadei de timp specificate.
- > deșeurile trebuie depozitate în saci transparenti pentru a le identifica.
- > câteva tipuri de deșeuri compatibile din containere separate pot fi plasate într-un singur container pentru transport ulterior.

Etichetarea

Containerele de deșeuri trebuie etichetate în mod clar pentru identificarea conținutului dorit.

Deșeurile listate în codul IMDG ca bunuri periculoase sau care contin materiale periculoase necesită etichetare specială a proprietăților periculoase pe toate cele patru laturi ale containerelor care se expediază la țărm.

Containerele pentru deșeuri nepericuloase trebuie etichetate în mod clar, pentru a fi ușor de identificat de către tot personalul.

Zona de depozitare a deșeurilor

Este necesar să se creeze o zonă specială și suficient de mare pentru depozitarea temporară a deșeurilor. Aceste zone vor include, după posibilitățile de aplicare:

- > Gropi/rampe de deșeuri;
- > Zone de transfer al deșeurilor care se expediază la țărm / în afara amplasamentului;
- > zone delimitate / împrejmuite pentru depozitarea deșeurilor lichide în containere

Containerele de pe platforma Ana și GTP trebuie etichetate în mod lizibil și amplasate în zone corespunzătoare, dedicate.

8.6.2.11.Încărcarea deșeurilor (transfer și expediție)

Transporturile de deșeuri de la platforma Ana trebuie însoțite de o documentare corectă



Toate deșeurile, nepericuloase și periculoase, trebuie să aibă cod numeric de șase cifre – codul de deșeuri european (EWC) ca să fie transportate la depozit.

Câteva tipuri de deșeuri compatibile, depozitate în containere separate pot fi plasate într-un singur container pentru transfer.

Totuși, containerele separate trebuie prezentate în detaliu în documentele care însoțesc transportul.

Cantitatea din fiecare flux de deșeuri trebuie menționată pe documentele de transfer al deșeurilor. Mai precis, detaliile privind fluxul de deșeuri se află în tabelul anexat, la nevoie.

Ca parte din obligația pentru deșeuri a BSOG, înregistrarea de deșeuri nepericuloase se va păstra timp de cel puțin doi ani; iar notele de expediție pentru deșeuri periculoase, cel puțin trei ani.

Instruire și competență

Toți angajații care sosesc la platforma Ana sau GTP vor beneficia de o ședință de instruire de pregătire introductivă, care include prezentarea generală a practicilor de gestionare a deșeurilor la instalațiile din Proiectul MGD, ca și identificarea containerelor disponibile.

BSOG se așteaptă ca acest proces să fie reluat în mod regulat de tot personalul prin supervizori .

Personalul care răspunde de controlul materialelor trebuie să fie calificat în tranzacții de bunuri periculoase, pentru a asigura că personalul cunoaște clasele de bunuri periculoase și modul de ambalare corespunzătoare, etichetare și documentare a materialelor.

Persoanele care manevrează materialele primesc instruire adecvată de gestionare a deșeurilor, pe roluri și responsabilități stabilite prin strategia de gestionare a deșeurilor.

BSOG se așteaptă ca tot personalul antreprenorului care lucrează în Proiectul MGD să primească atenție specială legat de practicile de gestionare a deșeurilor. Aceasta poate lua forma unor discuții sau a instruirii privind seturi specifice, pe sarcini de instrumente, care să asigure ca au înțeles cerințele legale, cerințele BSOG, și cerințele specifice activelor stabilite. Aceasta va include practici de separare, depozitare, evacuare BSOG se așteaptă ca aceasta să se repete regulat pentru tot personalul prin supervizori.

Conștientizarea

Fiecare container va fi etichetat pentru identificarea conținutului lui și a oricăror proprietăți de risc.

Există și postere afișate pentru educarea și orientarea oamenilor în canalele de gestionare corectă a deșeurilor; reamintirea personalului a importanței separării, reciclării, etc.

În plus, pe platforma Ana se vor afișa la loc vizibil semne de avertizare despre faptul că evacuarea deșeurilor în mare este interzisă.

Cerințe de raportare

Trebuie păstrate notele/documentele de transfer. Aceste documente detaliază toate deșeurile rezultate din exploatare și trebuie actualizate permanent. Notele de transfer al deșeurilor sunt documente care sunt expediate cu transportul deșeurilor periculoase, iar BSOG va păstra copii de pe ele.

Se vor raporta de către MGD sinteze anuale de deșeuri la nivel de companie, conform cerințelor legale.

Riscul de degajări accidentale

Introducere

Degajările accidentale pot include degajări neplanificate de hidrocarburi, chimicale și deșeuri în timpul etapelor de instalare, dare în exploatare, operativă și de dezafectare. Degajările accidentale pot rezulta dintr-un număr de surse, inclusiv:



- > mici degajări accidentale operative (produs petrolier și chimicale)
- > pierderi semnificative din inventarul diesel din instalația de foraj, de pe platforma autoridicătoare și vasele de susținere, în mare;
- > și pierdere de deșeuri în timpul depozitării și transferului deșeurilor, inclusiv a chimicalelor din instalația de foraj de pe platforma autoridicătoare;
- > coliziuni ale vasului având ca urmare degajare de inventar de combustibil în mare.

Degajările accidentale de hidrocarburi și chimicale au potențialul să afecteze diversii receptori în mediul marin și de coastă, inclusiv flora și fauna marină, în special păsările de mare, habitatele de coastă și fermele piscicole.

Reglementări și orientare

Proiectul MGD se supune la cerințe de reglementare române și aplicabile UE și la cele ale convențiilor internaționale ratificate cu România. Va urma și buna practică internațională din industrie și va întruni cerințele instituțiilor financiare internaționale, în special EBRD.

Legislația cheie cu privire la evaluarea riscului de deversare a hidrocarburilor marine și planificarea reacțiilor include:

- > Legea nr. 165/2016 privind siguranța operațiunilor petroliere offshore (Legea Offshore) - care transpune Directiva UE privind securitatea offshore 2013/30/EU;
- > Hotărârea de Guvern nr. 1593/2002 cu privire la aprobarea planului național de pregătire, reacție și cooperare, în caz de poluare petrolieră a mării ;
- > Organizația Maritimă Internațională (IMO) Convenția privind pregătirea, reacția și cooperarea la poluare petrolieră 1990, ratificată cu Ordonanța Guvernului nr. 14/2000 (OPRC Convenția);
- > IMO Convenția pentru prevenirea poluării de pe vase, 1973 și Protocolul Adițional din 1978, ratificat cu Legea nr. 6/1993 (MARPOL 73/78);
- > Convenția privind protejarea Mării Negre împotriva poluării, 1992, București, ratificată cu Legea nr. 98/1992 și Protocolul aferent de conservare a peisajului și biodiversității în Marea Neagră ratificat cu Legea nr. 218/2011; și
- > Comisia Economică a Națiunilor Unite din 1991 pentru Europa (UNECE) Convenția privind evaluarea la impact a mediului într-un context transfrontalier, ratificată cu Legea nr. 22/2001 (Espoo Convenția).

EBRD criteriul de performanță 3 - Eficiența resurselor și prevenirea și controlul poluării – face clară nevoia de evaluare și atenuare a impactului advers asupra sănătății umane și a mediului, care decurg din poluarea dintr-un proiect, inclusiv care decurg din evenimente accidentale.

Grupul Bancar Mondial (2015) asigură un sumar al problemelor de mediu, sănătate și securitate (EHS) asociate cu dezvoltările de petrol și gaze offshore, împreună cu recomandări pentru gestionarea lor. Acestea stabilesc că planul de reacție la deversări trebuie să includă:

“simularea traiectoriei de răspândire a produsului petrolier susținută cu modele recunoscute internațional în conformitate cu descrierile jurisdicției de reglementare, (dacă sunt) pentru a prezice impactul de mediu relevant pentru un număr de simulări de răspândire (inclusiv scenariul cel mai pesimist, cum ar fi explozie de la o sondă de petrol) cu abilitatea de a introduce date locale de curent și vânt”



Degajări accidentale de hidrocarburi

8.1.1 Surse de degajări accidentale de hidrocarburi

Pe baza concluziilor din evaluări de risc și ateliere, BSOG a identificat scenarii de degajări de hidrocarburi “cazul cel mai pesimist credibil” care s-au supus la simulare de deversare a hidrocarburilor, pentru a da informații în determinarea zonei prognozate de potențial impact. Hidrocarbura țintă pentru Proiectul MGD este doar gazul.

În timpul etapei de foraj și construcție din proiect, cel mai mare volum de hidrocarburi lichide în teren va fi inventarul diesel din instalația de foraj cu platforma autoridicătoare, care va fi amplasat la platforma Ana pentru forajul celor patru sonde de extracție și la Doina pentru forajul unei sonde subacvatice. În timpul etapei operative, cel mai mare volum de hidrocarburi lichide din teren va fi inventarul total diesel pe platforma Ana (va fi prezent un mic rezervor diesel) .

În timpul simulării în industria de petrol și gaze se iau de obicei în considerare degajările în cel mai pesimist scenariu al unui inventar de depozit pe o structură offshore (instalație de foraj sau platformă), astfel de degajări sunt foarte improbabile, deoarece sunt degajări de combustibil de pe orice vas angajat să susțină structura offshore. Inventarul diesel al vaselor de susținere nu este de obicei utilizat ca degajare în scenariul cel mai pesimist pentru dezvoltările de petrol și gaze offshore, deoarece astfel de vase operează independent operatori de petrol și gaze offshore pe o zonă largă și sunt guvernate de reglementări de transport, cum ar fi cerința de a purta un plan de urgență pentru poluare cu petrol la bordul vasului, conform Convenției Internaționale privind pregătirea, reacția și cooperarea pentru poluare cu petrol (OPRC).

Mecanismul cel mai comun pentru degajare de produs diesel în timpul operațiunilor offshore este în timpul bunkerajului, din cauza practicilor de lucru slabe sau a furtunelor slab întreținute. În general, astfel de răspândiri se ridică la numai câțiva metri cubi de produs diesel, de fiecare dată, ceea ce se disipează rapid în mediu.

Pe baza celor de mai sus, au fost simulate următoarele două scenarii:

Scenariul 1 – pierdere din inventarul diesel din instalația de foraj cu platforma autoridicătoare;și

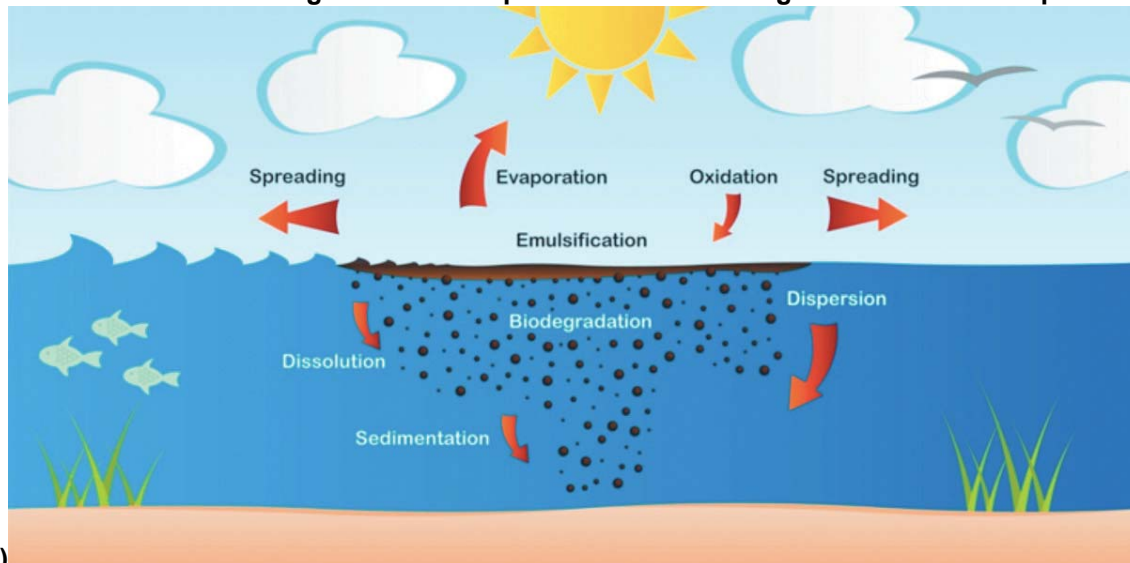
Scenariul 2 – pierdere din inventarul de depozit diesel la platforma Ana .

Pierderea acestor întregi inventare diesel este foarte improbabil să intervină și ar rezulta din coliziune cu un vas. Pot interveni pierderi mai mici accidentale de hidrocarburi, în timpul operațiilor de bunkeraj (transfer de combustibil de pe o navă de susținere pe platformă) sau ca urmare a scurgerilor din rezervoare sau de la supape.

Comportamentul combustibilului diesel în mediul marin

Atunci când se degajează hidrocarburi în mediul marin, ele se supun la un număr de schimbări fizico-chimice. Materialul răspândit este imediat expus la o largă varietate de procese fizice, chimice și biologice care vor începe să descompună produsul petrolier, modificându-i compoziția, comportamentul și toxicitatea. Aceste modificări depind de tipul și volumul de hidrocarburi degajate, și de vremea predominantă și condițiile marine. Cele mai importante procese de degradare care acționează asupra hidrocarburilor degajate în mediul marin sunt ilustrate în Figura 8.2

Figura 8.2 Prezentare generală a proceselor de degradare la intemperii (ITOPF,



2014)

Combustibilul diesel marin se va utiliza drept combustibil în instalația de foraj, vase de construcție și de ajutor. Platforma Ana va mai depozita mici cantități de diesel la bord. Deversările de diesel reprezintă o întâmplare relativ neobișnuită în industria offshore de petrol și gaze, ele prezintă însă cea mai ridicată probabilitate a unei degajări accidentale care are ca urmare adoptarea a diverse controale descrise în Secțiunea 8.7.5.

Dieselul este un produs petrolier ușor, bogat în compuși aromatici, care se evaporă rapid la expunere în aer. În condiții ideale de mediu (cald, zi însorită și vânt moderat) o mare proporție din degajare de diesel, chiar și de amploare, se va evapora în primele 24 de ore de la degajare. Procesele de dizolvare, dispersare (antrenare) și foto-oxidare (descrise mai sus) vor acționa și ele pentru a descopune hidrocarburile.

După ce s-au evaporat fracțiunile ușoare, procesul se încetinește și dispersia naturală (antrenarea) devine mecanismul dominant în reducerea volumului la suprafața mării. Acest proces depinde de turbulența la suprafața mării, care este la rândul ei afectată de viteza vântului. Componentele solubile în apă din masa de hidrocarburi se vor dizolva în apa de mare. Componentele nemiscibile vor emulsifica și, în cele din urmă, se vor dispersa ca picături, sau vor agrega în masa vâscoasă.

Simularea deversării hidrocarburilor

Simularea teoretică a deversării hidrocarburilor a fost condusă folosind sistemele de modelare GNOME (Mediul general NOAA de simulare operațională) (v1.3.9) și ADIOS 2 (Cercetarea automată a datelor pentru deversări de produs petrolier) (v2.0.12). S-au condus marșuri de simulări, pentru a evalua consecințele celui mai pesimist caz din scenariile de deversare de hidrocarburi. Acesta necesită utilizarea unei "abordări controlate", în care scenariile simulate nu presupun nicio reacție sau intervenție din nicio parte.

GNOME este un model numeric 2D bine cunoscut și principal de traiectorie de deversare care se utilizează zilnic de către Administrația națională oceanică și atmosferică (NOAA) și alte agenții de reglementare la nivel mondial, pentru a simula traiectoriile de deversări care să dea informații despre reacția la deversare, planificare și analize statistice de risc. În special, GNOME s-a utilizat în multe deversări de produs petrolier majore de profil ridicat, inclusiv în deversări de produs petrolier la Exxon Valdez, Cosco Busan și Deepwater Horizon, printre altele.

GNOME permite simulatorului următoarele:

- > Predicția modului cum se deplasează vânturile, curenții și alte procese și cum răspândesc hidrocarburile deversate pe apă ;
- > Aflarea modului cum traiectoriile prognozate ale produsului petrolier sunt afectate de incertitudine în datele de curent și vânt ; și



- > Predicția modului cum hidrocarburile deversare se modifica chimic și fizic în timpul cât rămân la suprafață .

Modelul ADIOS 2 este un mijloc de reacție la deversarea petrolieră, folosit pentru a ajuta la luarea deciziilor cu privire la strategii de neprevăzut și reacție la potențiale deversări petroliere. Mijlocul de simulare integrează o bibliotecă de aproximativ o mie de produse petroliere, cu model de degradare petrolieră pe termen scurt, estimând timpul cât produsul deversat va rămâne în mediul marin. Sunt incluse în baza de date și informații despre locație, densitate, vâscozitate, punct de inflamare, punct de rouă, analiza grupei de hidrocarburi și date de distilare. Modelul estimează cât timp va rămâne produsul deversat în mediu.

Scenariul 1 – Pierdere din inventarul diesel din instalația de foraj

O deversare instantanee de 351 m³ de produs diesel s-a simulat de la locația platformei Ana, unde va fi amplasată instalația de foraj, în timpul forajului sondelor Ana. Dispersia și evaporarea produsului diesel a variat conform condițiilor de vânt. Vitezele medii ale vântului în timpul primăverii, verii și toamnei au fost prezise să aibă ca urmare majoritatea produsului evaporat în patru zile de la degajare. Iarna, întregul volum de hidrocarburi s-a prezis că se evaporă în 57 de ore de la degajare.

O analiza de detaliu privind soarta unei cantități de 351 m³ de produs diesel marin degajat în mod instantaneu la suprafața mării a fost condus cu ADIOS2. Modelul s-a utilizat cu combinații de temperaturi relevante ale apei (8-25°C) și viteze ale vântului (1-20 m/s).

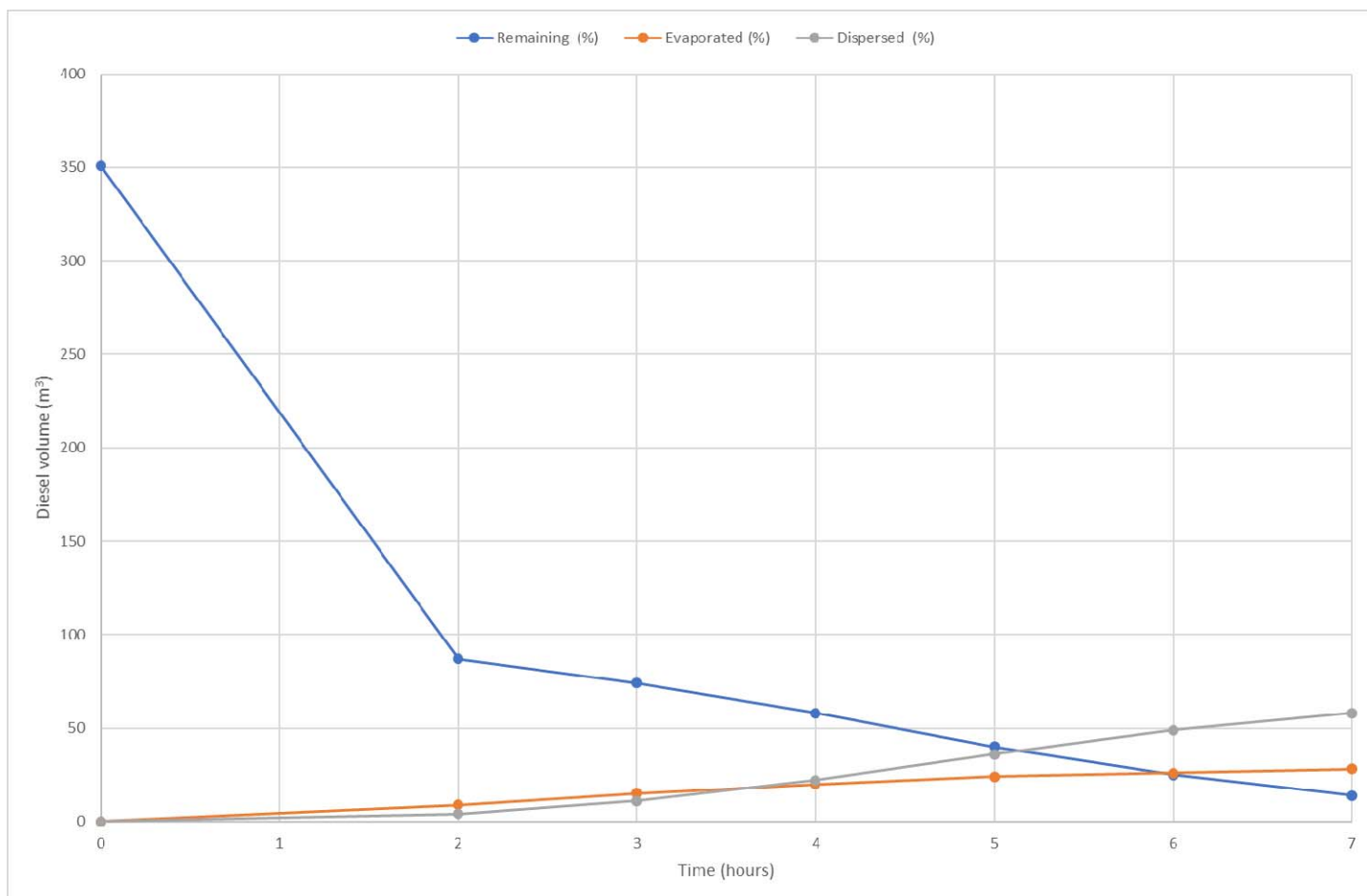
La temperatura și viteza a vântului minime, modelul a prognozat ca ar fi puțină dispersie datorată acțiunii valurilor joase, dar ca 64% (226,6 m³) de diesel s-ar evaporă după 120 ore (5 zile), presupunând nicio intervenție externă. Prin contrast, la viteza a vântului și temperatura a apei maxime, 20% (70,2 m³) s-au evaporat, iar 66% (231,6 m³) s-au dispersat în interval de 2 ore de la degajare.

Reducând temperatura la valoarea minimă în timp ce se menține viteza vântului la rezultate maxime, are ca urmare o descreștere în cantitatea de evaporare de până la 12% (42,1 m³) și mărește ușor dispersia la 68% (238,7 m³).

La o viteză medie a vântului de 10 m/s, rata de evaporare este așa încât 28% (98,3 m³) se evaporă în 7 ore la temperatura minimă, iar 39% (136,9 m³) la temperatura maximă, cu cantitate dispersată la temperaturile minime și maxime de 58% (203,6 m³) și respectiv 44%.

Un exemplu de reprezentare grafică a situației produsului diesel se prevede în Figura 8.3.

Figura 8.3. Soarta produsului diesel răspândit la suprafața mării cu o viteză a vântului de 10 m/s și o temperatură a apei de 8°C



Aceste concluzii sunt aliniate la experiența mai generală a degajărilor de diesel, acolo unde ne-am aștepta de obicei ca hidrocarburile la suprafața să nu mai fie vizibile la suprafața mării după 12 la 24 de ore în condiții offshore tipice, atunci când calmul este extrem de rar iar viteza vântului este importantă atât în conducerea evaporării de la suprafața mării cât și la crearea vânturilor care să amestece hidrocarburile în stratul de suprafață și să promoveze disiparea lor.

Simularea GNOME efectuată pentru toate anotimpurile nu a prezis ca ar interveni plaja la 10 zile de la degajare. Traectoriile hidrocarburilor degajate au variat în funcție de direcția curentului, dar în general au rămas relativ aproape de locația de degajare de la locația Ana WHP.

Un exemplu de traiectorie a petei prezisă cu GNOME este prezentată în Figura 8.4. Această traiectorie ar trebui interpretată în combinație cu rezultatele din analiza ADIOS descrisă mai sus, deoarece nu se ia în considerare în grafica disipării și evaporării produsului diesel. De aceea, în timp ce pata inițială de pe traiectorie reprezintă întregul inventar diesel de la suprafață, cele care urmează ar fi diminuate mult, tinzând înspre un luciu care poate să nu fie vizibil. Ca atare, modelul de 10 zile condus este puternic conservator și nu ar trebui interpretat ca însemnând că va rămâne o cantitate semnificativă de diesel la suprafața mării pe toată această perioadă.

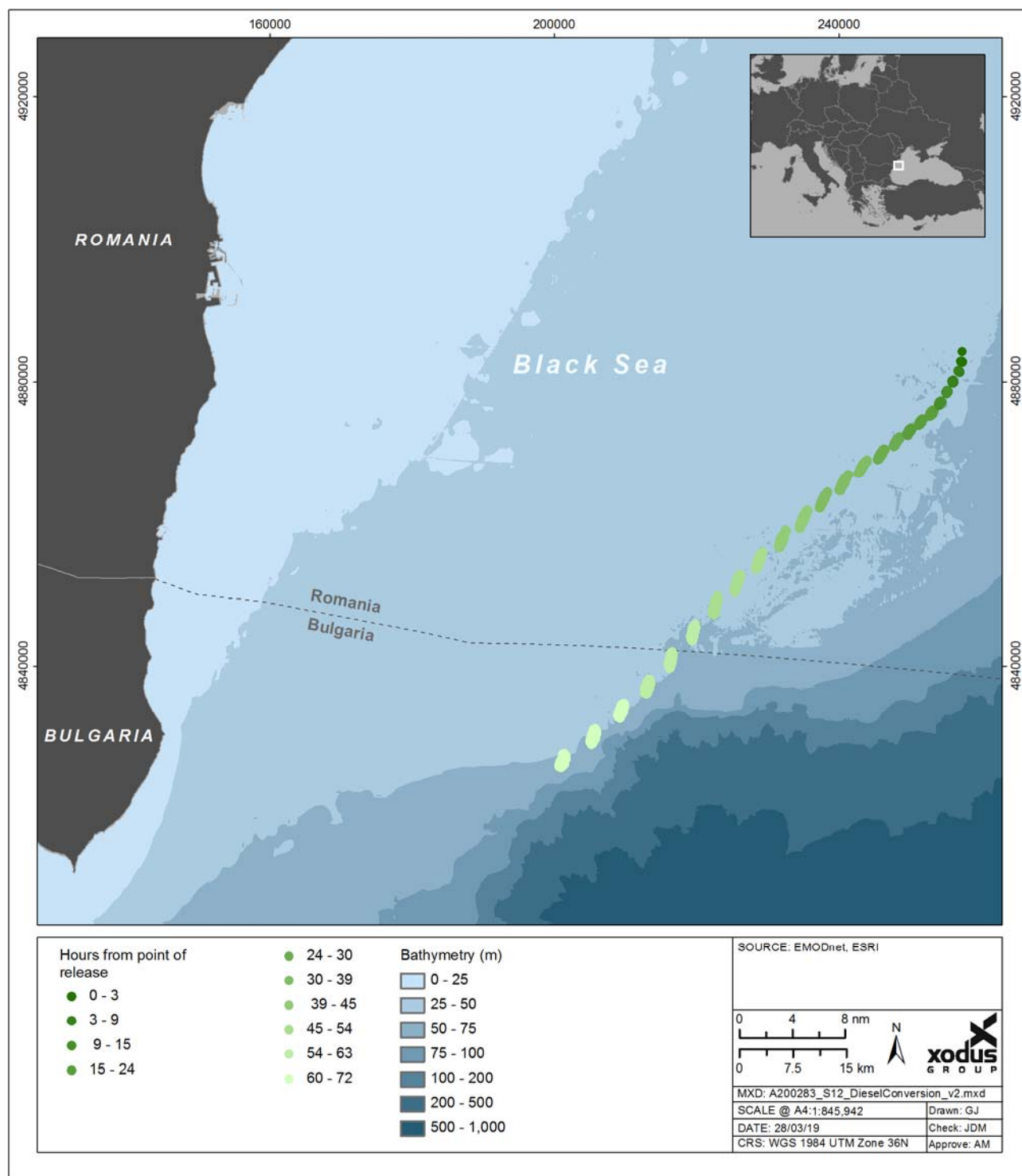


Figura 8.4 Exemplu de traiectorie de degajare de diesel din GNOME în cel mai pesimist scenariu

Scenariul 2 – Pierdere din inventarul de depozit diesel de la Ana

O degajare instantanee de 12.5 m³ produs diesel a fost simulată de la locația platformei Ana. S-a prognozat că vitezele medii ale vântului în timpul verii și toamnei au ca urmare o evaporare pentru majoritatea



produsului diesel, la patru zile de la degajare. Iarna și primăvara, întregul volum de hidrocarburi s-a prognozat că se evaporă sau se dispersează între 45 – 95 ore de la degajare. Modelul a prezis că vânturile sezoniere la viteza maximă au ca urmare evaporarea sau dispersarea hidrocarburilor degajate la 1 – 10 ore, în toate anotimpurile.

Simularea GNOME s-a efectuat pentru toate anotimpurile, neprevăzând nicio atingere pe plajă la 10 zile de la degajare. Traiectoriile hidrocarburilor degajate de la platforma Ana au variat în funcție de sensul curentului, dar în general au rămas relativ aproape de platformă.

În timp ce inventarul vasului pe orice vas poate fi mai mare decât inventarul de depozit de pe platforma, pierderea din acest vas este foarte improbabilă și în afara domeniului de aplicare a evaluării operațiilor de rutină în ESIA. În mod tipic, pierderile de diesel în timpul operațiilor sunt mici și rezultă din operații de bunkeraj, în timp ce pierderea întregului inventar este extrem de improbabilă.

Așa cum am demonstrat cu simularea ADIOS pentru pierdere de diesel din instalația de foraj, orice diesel degajat s-ar disipa rapid și s-ar evapora de la suprafața mării.

8.1.2 Vulnerabilitatea mediului la degajări de hidrocarburi

Intensitatea și durata acestui tip de poluare depinde de condițiile meteo la momentul degajării și de măsurile de reacție luate.

Vulnerabilitatea de mediu la degajări de hidrocarburi este un factor atât al probabilității de impact dintr-o deversare, cât și a sensibilității mediului. Pot exista impacturi asupra planctonului din zona imediată a degajării, pe durata degajării, datorită soluției de fracții aromatice în coloana de apă. Totuși, nu este probabil să se măsoare niciun efect toxic în mediu pe termen lung, după ce s-a oprit degajarea. Astfel de efecte vor fi mai mari pe o perioadă de înflorire a planctonului și în perioada când peștii depun icre. Contaminarea vânatului marin, inclusiv plancton și specii mici de pești, poate atunci duce la acumularea hidrocarburilor aromatice în lanțul de hrană. Acestea pot avea efecte cronice pe termen lung, cum ar fi reducerea fecundității și eșuarea reproducerii la populații de pești, păsări și cetacee. Mai poate afecta stocurile de pești din speciile pescuite comercial. O degajare majoră ar putea avea și efect localizat asupra industriei de pescuit, dacă anumite zone sunt aproape de pescuit.

Vulnerabilitatea păsărilor de mare la produsul petrolier de la suprafața mării poate varia sezonier, cu habitatele de căutare a hranei și dispersarea lor. Mărimea oricărui impact va depinde de numărul de păsări prezente, procentul de populație prezentă, vulnerabilitatea lor la hidrocarburi deversate și ratele de recuperare a acestora din poluarea petrolieră. Impactul fizic al unei deversări este unul de deteriorare a penajului, care duce la pierdere din izolație și impermeabilitate.

În ceea ce privește cetaceele, cantitatea de hidrocarburi ingerată sau aspirată care este probabil să cauzeze daune, va depinde de specii și strategia lor de hrană, sănătatea generală a indivizilor înainte de ingerare sau expunere și caracteristicile hidrocarburilor. Este totuși improbabil ca o populație de cetacee în largul mării să fi fost afectată de deversări pe termen lung (Aubin, 1990)

Probabilitatea unei deversări de hidrocarburi care să aibă impact în mediul de coastă este în funcție de probabilitatea ca o deversare de hidrocarburi să se întâmple și de probabilitatea ca hidrocarburile deversate să ajunga pe plajă. Dacă probabilitatea unei degajări de produs diesel în cel mai pesimist caz de la câmpul Ana să vina la țărm este redusă, totuși trebuie luată în considerare această consecință a ajungerii hidrocarburilor pe plajă. Sensibilitatea mediului de coastă la deversări include populații de păsări de mare cu reproducere lângă țărm, păsări de țărm, mamifere marine și habitate sublitorale și de coastă, inclusiv SCI-uri și SPA-uri (vezi Capitolul 4). Rocile, bolovanii de mare eergie sau liniile de coastă sunt de vulnerabilitate redusă la poluare cu hidrocarburi, în timp ce, prin contrast, liniile de țărm adăpostite, de energie redusă, cum apar în Delta Dunării, sunt de vulnerabilitate moderată la mare.

8.2 Degajări accidentale de chimicale

Deversări de chimicale pot surveni în timpul transferului de chimicale, a manevrării chimicalelor / noroiului sau prin avarie mecanică. Cele mai frecvent raportate degajări accidentale din traficul vaselor sunt asociate



cu deranjamente la sistemele de tratare în santină și sunt de obicei mici (<1 m³). Cel mai recent Raport al Comitetului Consultativ privind protecția SEA asupra descărcărilor în mare stabilește că aproximativ 87% din degajările accidentale de chimicale sunt considerate în lista OSPAR a substanțelor utilizate și descărcate offshore ca punând risc mic sau deloc asupra mediului, căci niciuna dintre chimicale nu a fost inclusă în lista OSPAR de chimicale pentru măsuri prioritare (care se consideră că pun cel mai mare impact potențial) și niciuna din degajări nu a avut ca urmare impact semnificativ de mediu.

Deoarece deversările chimice sunt adesea solubile în apă, multe deversări ar fi rapid diluate în coloana de apă sub concentrații cu efect toxic. Deversările de chimicale cu constituenți pe bază de produs petrolier pot pluti la suprafața mării, dar date fiind volumele mici implicate, este probabil să se degradeze datorită acțiunii vântului și a valurilor, înainte de a contacta receptori vulnerabili. De aceea, nu ne așteptăm ca chimicalele degajate să fi cauzat vreun impact semnificativ în mediul marin, sau pe linia de coastă și ca orice impact minor marin să fie compatibil cu cele descrise în Secțiunea 8.2 (Calitatea apei)

8.3 Măsuri de prevenire și reacție

BSOG va dezvolta Planuri de reacție de urgență și Planul de prevenire și intervenție pentru Poluarea Marină Accidentală cu hidrocarburi. Ne vom asuma responsabilitatea pentru raportarea potențialelor incidente/accidente și vom participa activ la intervenție, pe toată perioada cât are loc Proiectul MGD. Coordonarea activităților de intervenție se va face în conformitate cu prevederile stipulate în Planurile de reacție de urgență. Se vor efectua exerciții de simulare a intervenției de urgență pentru testarea tuturor elementelor, planurilor și procedurilor de intervenție. Scenariile și exercițiile acestor simulări vor fi variate ca să acopere diferitele aspecte ale intervențiilor necesare în respectiva situație de urgență.

În timpul activităților, unul din vasele de ajutor va monitoriza locația, pentru a identifica orice încălcare a reglementărilor privind poluarea marină, inclusiv evacuarea deșeurilor sau poluarea accidentală cu produse petroliere, chimicale sau deșeuri menajere. Aceste încălcări, ca și sursa lor potențială vor fi raportate imediat autorităților competente și intervenția în cazul poluării marine va fi coordonată de către aceste autorități. În activitățile de depoluare marină, nu se vor utiliza substanțe de dispersare a deversărilor de produse petroliere, cu excepția situațiilor când s-a obținut acord de la autoritățile competente.

BSOG are proceduri de raportare a incidentelor/accidentelor și va stabili nivelul de investigare a tuturor incidentelor conform Procedurii Interne de Raportare, Investigare a Incidentelor. După investigare, se vor face recomandări de prevenire a recurenței incidentului. Concluziile trase din incidente sau din potențiale incidente prevenite la timp se vor împărtăși între cât mai multe dintre părțile interesate.

8.4 Riscul rezidual

Deoarece singura hidrocarbură care se produce în Proiectul MGD este gaz, riscul de deversări de hidrocarburi este limitat la deversări de produs diesel. În timpul etapei temporare de foraj din proiect scenariul de cazul cel mai pesimist caz ar fi pierderea inventarului de produs diesel depozitat pe platforma Ana (doar 12.5 m³).

Mediul marin din Marea Neagră susține o varietate de specii protejate și linia română de coastă adiacentă la Proiectul MGD ar fi foarte sensibilă la orice contaminare petrolieră.

Simularea deversării hidrocarburilor a ajuns la concluzia că:

- > nu se prevede nicio atingere pe plajă a hidrocarburilor și de aceea nu se așteaptă ca ele să afecteze niciun mediu de coastă sau sensibilități sociale ;
- > orice impact offshore al contaminării petroliere diesel la suprafață a sensibilităților de mediu nu ar fi nedetectat datorită înlăturării rapide a produsului diesel de la suprafața mării, ca urmare a unor procese naturale și ar fi restricționat la vecinătatea locației de degajare. Produsul diesel este un produs rafinat care se evaporă și se disipează în 18 la 24 ore de la degajare; aceasta se susține prin simularea ADIOS efectuată;
- > este improbabil să fie orice impacturi transfrontaliere dintr-o deversare de diesel, deoarece el se evaporă și disipează așa de rapid. Pe baza simulărilor care au prezentat hidrocarburi degajate în



deplasarea ulterioară, este posibil ca ceva hidrocarburi să fi putut să traverseze frontiera în apele bulgare; totuși, ar fi cel mult o peliculă foarte subțire și mai probabil invizibilă pentru ochiul uman .

Dat fiind că BSOG va lua măsuri să împiedice deversări de diesel și date fiind măsurile de reacție care vor fi puse în operă, riscul general este privit ca redus.



9 EVALUAREA IMPACTULUI DE MEDIU ONSHORE

Calitatea aerului și amprenta gazelor de seră

9.1 Introducere

Acest capitol detaliază nivelurile așteptate în emisiile atmosferice (și anume, cantitățile de gaze emise în atmosferă) de la instalarea și operarea componentelor terestre din Proiectul MGD și evaluează potențialele impacturi asupra calității aerului care decurg din principalele surse operative, și anume motoare pe gaz și turbine de compresor la GTP. Mai prevede și o apreciere a emisiilor de gaz de seră asociate cu Proiectul MGD în întregime.

Emisiile atmosferice asociate cu componentele offshore din Proiectul MGD și potențialele impacturi asupra calității aerului se analizează în capitolul 8 Evaluarea impactului de mediu offshore, Secțiunea 8.1. Așa cum s-a discutat în Secțiunea 8.1, emisiile atmosferice cu potențial impact asupra ecosistemelor naturale și bunăstării umane, pot în mod potențial să aibă ca urmare impact la nivel local și regional în context transfrontalier și la scară globală.

9.2 Reglementari și orientare

Reglementările cheie legate de evaluarea calității aerului și a emisiilor atmosferice sunt:

- > Legea nr. 278/2013 privind emisii industriale – care transpune Directiva de emisii industriale 2010/75/EU;
- > Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 104/2001 privind calitatea aerului ambiental – care transpune Directiva privind calitatea aerului ambiental 2008/50/EC și Directiva 2004/107/EC legată de arsenic, cadmiu, mercur, nichel și hidrocarburi aromatice policiclice în aerul ambiental (EGO nr. 104/2011);
- > Hotărîrea de Guvern nr. 780/2006 care stabilește o schemă pentru comercializarea a cotelor de emisie de gaze de seră – care transpune Directiva 2003/87/EC care stabilește o schemă pentru comercializarea a cotelor de emisie de gaze de seră în cadrul comunității și modifică Directiva Consiliului 96/61/EC;
- > Ordinul nr. 462/1993 de aprobare a Condițiilor tehnice pentru protecția atmosferică și îndrumări metodologice de determinare a emisiilor atmosferice poluante din surse staționare ;
- > Ordinul nr. 3420/2012 de aprobare a procedurii pentru emiterea autorizației pentru emisii de gaz de seră pentru 2013 – 2020;
- > Legea nr. 601/2012 privind monitorizarea și raportarea gazelor de seră sub Schema de comercializare UE a emisiilor (ETS);
- > Legea nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer a anumitor poluanți generați de instalații de ardere cu capacități medii - care transpune Directiva 2015/2193;

9.3 Discutarea potențialelor impacturi

9.3.1 Caracterizarea terestră în zona Proiectului MGD

Din punct de vedere climatic, zona terestră se caracterizează prin climat temperat continental, având influențe pontice (maritime). Acest climat se caracterizează prin veri calde, temperaturile fiind atenuate de prezența brizei marine și ierni calde marcate de vânturi puternice și umede dinspre mare.

Temperaturile medii anuale sunt în jur de 11°C și variază între 0 și 10°C în ianuarie și între 22 și 23°C în iulie.

Precipitațiile se caracterizează prin cantități medii anuale în jur de 400 mm, majoritatea dintre ele înregistrate în anotimpul cald, când precipitațiile intervin sub formă de ploaie. În zona studiată, vânturile din nord sunt



predominante (frecvență medie anuală de aproximativ 22 %), urmare de vânturi dinspre vest (frecvență medie anuală de aproximativ 12,7%) și cele dinspre NE (frecvență medie anuală de aproximativ 11,7%). Viteza medie anuală este de aproximativ 4 m/s. Zona studiată este caracterizată de dezvoltarea în anotimpul cald a circulației termice ca briza marină (în timpul zilei) și briza de țărn (noaptea). Perioada de calm are valoarea procentuală de 15.2% și intensitatea medie a vânturilor pe scara Beaufort este de 2.4 – 4.4 m/s.

Datele de vreme înregistrate la Stația meteorologică de la Gura Portitei amplasată la 36 km nord-est de locația proiectului s-au interpretat pentru a caracteriza mai bine zona. Datele constau dintr-o prezentare a valorilor medii multi-anuale înregistrate între 2000 și 2016 pentru următorii indicatori: temperatură, precipitații, umiditatea aerului, viteza vântului. Se pot trage următoarele concluzii:

- > Conform informațiilor prezentate în Tabelul 9.1 și Figura 9.1, valorile medii multi-anuale de temperatură (2000-2016) sunt în domeniul între 11.1°C și 13.1°C;
- > valorile medii multi-anuale pentru umiditatea aerului între 74 și 83% și se prezintă în Tabelul 9.2 și Figura 9.2;
- > Valorile cantitatilor medii de precipitații sunt între 18.6 l/metru patrat și 47.11 l/metru patrat și se prezintă în Tabel 9.3 și Figura 9.3; și
- > valorile medii multi-anuale pentru viteza vântului sunt între 3.9 m/s și 4.9 m/s și se prezintă în Tabel 9.4 și Figura 9.4.

Tabel 9.1 Valori medii multi-anuale de temperatură la Stația meteorologică Gura Portiței din județul Constanța, între 2000 și 2016 (°C)

an	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Value	12.4	12.3	12.6	11.1	12.06	12.1	11.9	13.1	12.9	12.8	12.6	11.7	12.6	12.8	12.6	12.8	12.6

Tabel 9.2 Valori medii multi-anuale de umiditate a aerului la Stația meteorologică Gura Portiței din județul Constanța, între 2000 și 2016 (%)

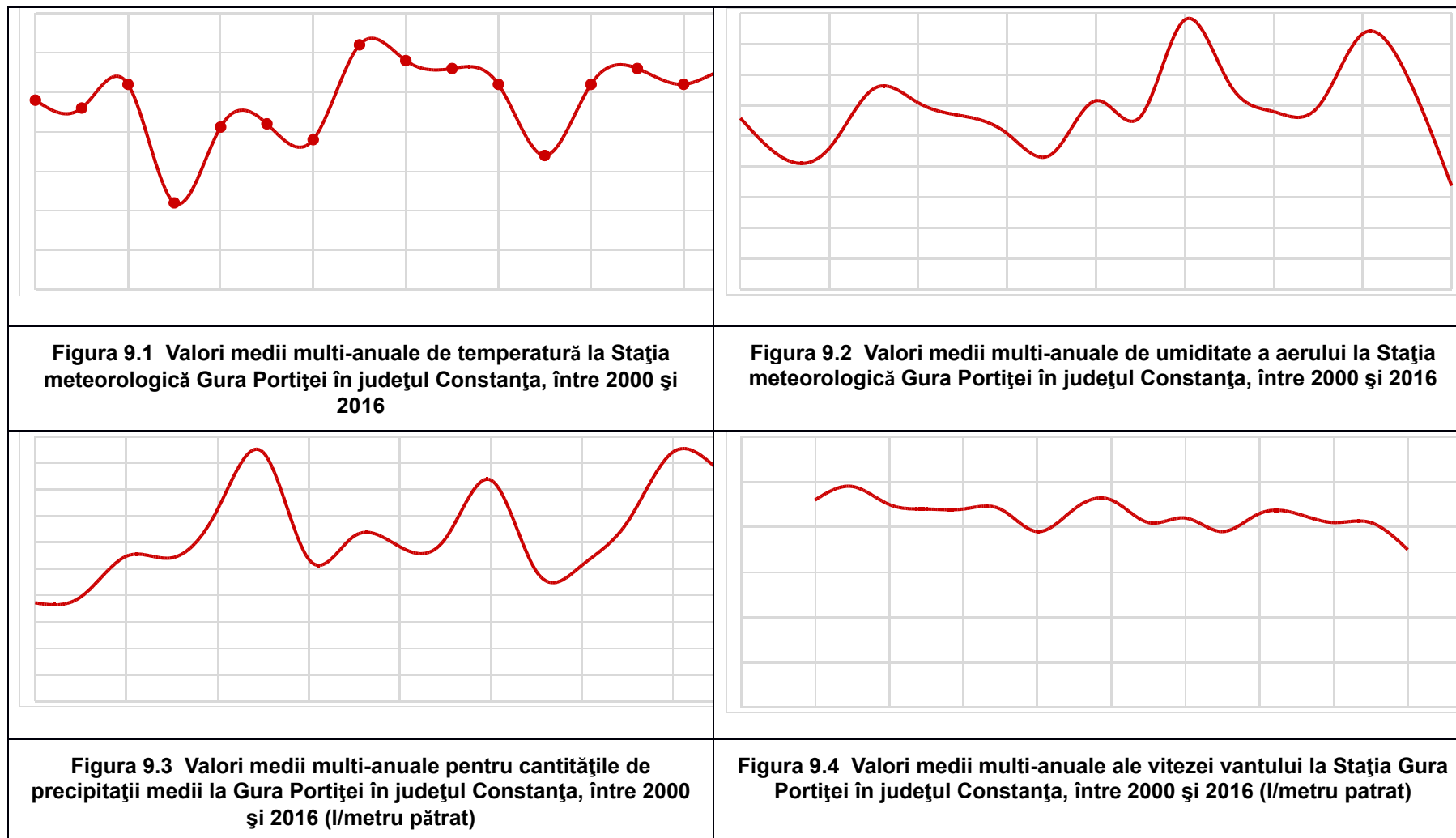
an	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Value	77.16	74.5	75.2	79.08	78.16	77.3	76.16	74.8	78.3	77.25	83.58	79.41	77.58	77.91	82.66	79.91	72.75

Tabel 9.3 Valori medii multi-anuale ale cantităților de precipitații medii la Stația meteorologică Gura Portiței din județul Constanța, între 2000 și 2016 (l/metru pătrat)

an	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Value	18.6	19.7	27.4	27.1	36.2	47.06	26.85	31.2	29.2	30.69	41.8	24.5	25.7	33.9	47.11	43.7	37.8

Tabel 9.4 Valori medii multi-anuale ale vitezei vantului la Stația meteorologica Gura Portitei din județul Constanța, între 2000 și 2016 (m/s)

an	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Value	4.6	4.9	4.5	4.4	4.4	4.4	3.9	4.4	4.6	4.1	4.2	3.9	4.3	4.3	4.1	4.1	3.5



Pentru simularea dispersiei în atmosferă, efectuată pentru susținerea evaluării la impact, s-au utilizat date meteorologice orare secvențiale pe 5 ani (2012 - 2016) de la Stația meteorologică din Constanța (44°12'50"N, 28°38'44"E WGS84), asigurate de către „UK Met Office”¹¹. Roza vânturilor din Figura 9.5 ilustrează că majoritatea timpului vântul suflă dintre nord cu o mai mica proporție de vânturi dinspre vest.

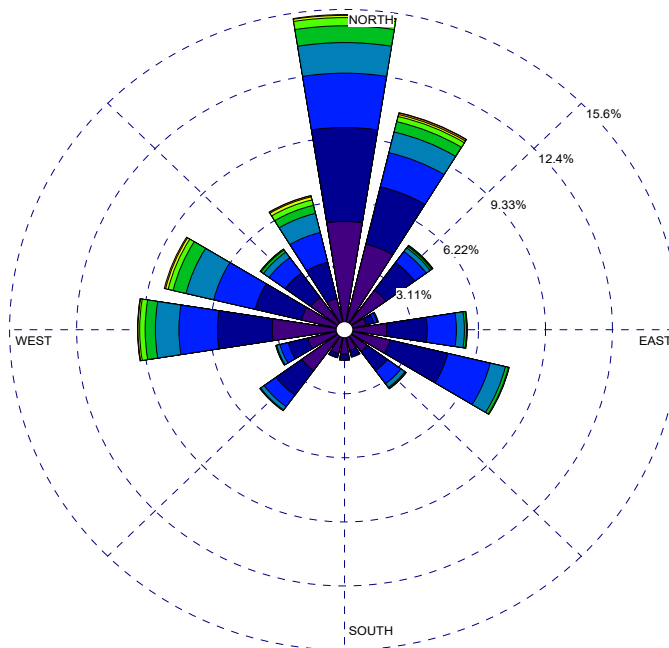


Figura 9.5 Roza vânturilor pentru datele meteorologice de la Constanța (2012 - 2016)

9.3.2 Calitatea aerului

Principalele activități cu impact asupra calității aerului în județul Constanța sunt următoarele: procese de ardere din industrie pentru transformarea și producerea de putere electrică și termică, procese de ardere din industria prelucrătoare, procese de producție, extracție și distribuție a combustibililor fosili, utilizare de solvenți, trafic rutier, tratarea și evacuarea deșeurilor și agricultură.

În județul Constanța calitatea aerului este monitorizată prin măsurători continue la 7 stații automatizate, E.P.A., județul Constanța. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot ($\text{NO}_x/\text{NO}/\text{NO}_2$), monoxid de carbon (CO), benzen, pulberi în suspensie (PM_{10}), ozon (O_3) și parametri climatici (direcția și viteza vântului, presiunea, temperatura, radiația solară, umiditatea relativă, precipitațiile)

Stațiile de monitorizare sunt, după cum urmează:

- > Stația CT1: Stația de trafic, amplasată în orașul Constanța (zona Casa de Cultură) – evaluează influența emisiilor cauzate de trafic ;
- > Stația CT2: Stația de fond urban, amplasată în orașul Constanța (zona parcului Primăriei) – monitorizează nivelurile medii de poluare la interiorul zonei ample urbane, cauzate de fenomenele care au loc la interiorul orașului cu posibile contribuții semnificative cauzate de fenomenele de transport care își au originea în afara orașului ;

11

Aceasta a fost locația cea mai apropiată disponibilă pentru locațiile atât onshore cât și offshore, la aproximativ 110 km vest de WHP și 25 km la sud de GTP.



- > Stația CT3: Stația de fond urban, amplasată în orașul Năvodari– Tabăra Victoria – monitorizează nivelurile medii de poluare la interiorul zonei suburbane, cauzate de fenomenele care au loc la exteriorul orașului și fenomenele care au loc la interiorul orașului;
- > Stația CT4: Stația de trafic, amplasată în orașul Mangalia (zona parcului arheologic) – evaluează influența emisiilor cauzate de trafic;
- > Stația CT5: Stația industrială, amplasată în orașul Constanța (str. Prelungirea Liliacului nr. 6) – evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului ;
- > Stația CT6: Stația industrială, amplasată în orașul Năvodari – evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului; și
- > Stația CT7: Stația industrială, amplasată în orașul Medgidia – evaluează influența surselor industriale asupra calității aerului.

Conform raportului anual 2016 pentru indicatorii dioxid de sulf și benzen nu există date în 2016, căci s-au colectat/validat insuficiente date pentru a îndeplini criteriile de calitate conform EGO nr. 104/2011 (capturarea de date pentru minimum 75% din intervalul calendaristic de timp). Pentru indicatorii dioxizi de azot, monoxid de carbon, ozon și pulberi în suspensie (PM10) nu s-au înregistrat valori care să depășească limitele de concentrații medii anuale (nu exista nicio limită anuală pentru monoxid de carbon)

În 2010-2014, în județul Constanța s-a implementat Programul Integrat pentru gestionarea calității aerului în zona aglomerată din Constanța și în orașul Medgidia, pentru indicatorii NO₂, SO₂ și PM 10. Conform "Raportului județean de mediu" din 2014, calitatea aerului s-a îmbunătățit începând din 2013, ca urmare a implementării anumitor măsuri de reducere a emisiilor de la sursele industriale, sursele liniare (de trafic) și surse de suprafață.

În termeni de calitate a aerului, nu se efectuează nicio activitate de monitorizare în zona Vadu. Cele mai apropiate stații de monitorizare sunt Stația industrială CT6 cu o zonă de reprezentativitate de 10-100 m și Stația de fond urban CT3 cu o zonă de reprezentativitate de 1-5 km. Ambele stații sunt amplasate în orașul Năvodari la aproximativ 15 km SV de zona de proiect.

Una din sursele de poluare din zona este reprezentată de activitatea de extracție a calcarului și producția de materiale de construcție în comuna Corbu. Un alt factor care afectează calitatea aerului în zonă este reprezentată de activități turistice, prin emisiile generate de traficul rutier.

Luând în considerare că GTP este amplasată într-o zonă rurală, calitatea aerului de bază se consideră similară cu cea înregistrată la cea mai apropiată stație de monitorizare a calității aerului în mediul rural, Stația amplasată la Călărași. Astfel, valorile înregistrate la Stația de monitorizare a aerului din Călărași s-au considerat relevante și pentru locația de la Vadu (Tabel 9.5).

Tabel 9.5 Calitatea aerului de mediu pentru poluanții relevanți

poluant	concentrație	unitate de măsură
NO ₂	14.42	μg/m ³
SO ₂	12.81	μg/m ³
PM ₁₀ vezi NOTA 12]	0	μg/m ³
CO	0.00008	μg/m ³



Benzen	1.16	μg/m ³
--------	------	-------------------

9.3.3 Sursa de emisii atmosferice

9.3.3.1 Etapele de construcție și dezafectare

Principalele surse de poluare a aerului în timpul etapelor de construcție și dezafectare pentru Proiect sunt reprezentate de:

- > lucrări de construcție/dezafectare (excavarea terenului, manevrarea materialelor de construcții, traficul în zona locației) generate de particule solide (pulberi) în atmosferă;
- > lucrări de executare și finisare a construcțiilor: tăiere, frezare, sudură, vopsire, zugrăvit pereți, rectificare, care pot genera mari concentrații de pulberi în atmosferă, rezultate din manipularea materialului de construcții și finisări, compuși organici volatili (COV) de la diluanți și vopseluri și metale grele în fumul de sudură; și
- > Mașinile și echipamentele folosite la aceste lucrări generează poluanți ca: NO_x, SO_x, CO, CO₂, particule în suspensie și particule sedimentabile.

Sursele de emisie mai-susmenționate intră în categoriile următoare:

- > surse mobile sau liniare: traficul rutier care are loc în cadrul zonei de gestionare a șantierului ; și
- > surse de suprafață: lucrări efectuate cu echipamente industriale și mijloace de transport

Valoriile de emisie în timpul construcției și dezafectării conductei de gaze naturale de subsol sunt estimate ca nesemnificative.

Pentru a estima emisiile generate de lucrările de construcții GTP, s-a utilizat un mijloc care face parte din îndrumările tehnice IFC pentru estimarea emisiilor de carbon (CO₂e). S-au introdus următoarele date estimative în calcularea emisiilor:

- > suprafața care va fi ocupată de instalațiile GTP estimată la aproximativ 300 m x 100 m = 30,000 m²;
- > suprafața totală PP = 0.09 ha;
- > 50% din suprafață unde se va amplasa GTP (15,000 m²) va fi ocupată de clădiri și instalații de proces ; și
- > suprafața rămasă unde se va amplasa GTP va fi ocupată de drumuri (asfaltate) .

Conform mijlocului de calcul IFC, se estimează o cantitate totală de 6.598 tone de CO₂ echivalent (CO₂e) care va fi generată în timpul etapei de construcție GTP. Se presupune că o cantitate similară de CO₂ va rezulta în timpul etapei de dezafectare GTP .

9.3.3.2 Etapa operațională

În timpul operării conductei de gaze naturale de subsol ,emisiile vor fi nesemnificative.

În timpul etapei operative pentru GTP, în afara de sistemul de dispersie la descărcare de dren/gaze. Vor fi generate emisii de la sursele staționare menționate mai jos:

- > dren de descărcare de la pachetul compresor și turbină (code GP-Z-32-01);
- > dren de descărcare de la motoarele pe gaz (GP-G-60-01A/B);
- > dren de descărcare de la generatorul diesel (GP-GD-63-01);
- > supapa de aerisire de la rezervorul de depozit MEG umed (GP-T-44-01);
- > supapa de aerisire de la rezervorul de depozit de MEG regenerat (GP-T-44-02);



- > supapa de aerisire de la rezervorul de depozit inhibitor de coroziune(GP-T-49-01);
- > supapa de aerisire de la rezervorul de depozit combustibil diesel (GP-T-53-01);
- > pachetul de regenerare MEG (GP-Z-44-01); și
- > pachetul de regenerare TEGGP-Z-45-01).

9.3.4 Inventarul emisiilor

Se vor genera în șantierul proiectului propus variate cantități de poluanți în aer, atât în etapa de construcție cât și în cea de operare. Pentru etapa de dezafectare, emisiile se estimează a fi similare cu cele generate în etapa de construcție. În general, cantitățile de poluanți care se descarcă în atmosfera sunt mici, luând în considerare amplitudinea și complexitatea activităților ce se execută.

Astfel, se anticipează generarea următorilor poluanți în aer:

- > CO, CO₂, NO_x, SO₂ ca urmare a proceselor de combustie din motoarele echipamentelor utilizate ;
- > COV, ca urmare a folosirii de diluanți și vopseluri pentru structurile metalice și combustibil utilizat pentru diverse echipamente;
- > Cd și Pb rezultați din activitățile de sudură ; și
- > CH₄ rezultat din descărcarea de gaze naturale din procesul de aerisire (compoziția gazelor naturale din depozit este 99.5% compusă din CH₄, între 0.05% - 0.19% CO₂ și 0.04 – 0.12% N₂; nu conține H₂S sau mercaptani) în GTP.

9.3.4.1 Emisii de rutină, generate prin activitățile din cadrul GTP

În timpul operării GTP, principala sursă de emisii directe în aer este reprezentată de aerisirea gazului folosită la descărcarea gazului din echipamente și conducte GTP, în caz de depresurizare sau blocare a ieșirii compresorului de gaze. Emisiile continue de gaze naturale (metan 99,5% mol) la sistemul de descărcare sunt compuse din pierderi de gaze la partea de etanșare a compresorului, care se calculează mai jos.

Fluxul maxim de emisii continue de metan este de 1.956 tone în 20 de ani, și anume 97,8 tone pe an, ceea ce, transformat în masă/flux volumetric orar, rezultă: 11,3 kg/oră (16,54 Sm³/oră).

Celelalte emisii continue la sistemul de descărcare gaze(dren) sunt următoarele:

- > vapori de apă (99%) care conțin urme slabe de hidrocarburi rezultate din pachetul de regenerare MEG (GP-Z-44-01) și din pachetul de regenerare TEG (GP-Z-45-01);
- > purjări de azot la colectoarele de dren; și
- > azot utilizat pentru stripare, în timpul procesului de regenerare TEG .

Vaporii de apă se vor descărca în atmosfera, atât din pachetul de regenerare din pachetul de regenerare MEG, cât și din pachetul de regenerare TEG . Pentru a calcula emisiile din pachetul de regenerare MEG și TEG , se iau în considerare presupunerile următoare:

- > apa descărcată din TEG este 105 kg/oră;
- > apa descărcată din MEG este 157 kg/oră;
- > toți vaporii de apă se ridică către mijlocul de aerisire din pachetul TEG ; și
- > 50% din vaporii de apă se ridică către mijlocul de aerisire din pachetul MEG .

Pe baza aspectelor mai-susmenționate, vitezele de descărcare a vaporilor pentru pachetele de regenerare MEG și TEG vor fi după cum urmează:

- > 105 kg/oră din pachetul TEG; și

- > 78.5 kg/oră vapori de apă de la MEG.

Vaporii descărcați se așteaptă să fie la cel puțin 99% apă, având unele urme de hidrocarburi

Tabelul 9.6 estimează emisiile pentru sursele staționare la pachetul compresor și turbina și la motoarele cu gaz de 580 kW (calculul se face pentru condiții de randament al turbinei de 35%).

Tabel 9.6 Tipurile și cantitățile de emisii în atmosferă din surse staționare de pachet compresor, turbină și motoare cu gaz în timpul operațiilor la GTP

Perioada de timp	Tipuri de emisii (tone echivalent)				
	CO ₂ e te	CO te	NO _x te	CH ₄ te	nmCOV te
Anual	35,973	37.73	76.77	11.61	0.5
Durata depozitare	718,850	750	1530	230	10

Căldura necesară pentru regenerare MEG și TEG se va asigura de la două cazane de încălzire care vor utiliza gaz natural drept combustibil și vor opera permanent.

Tabelul 9.7 estimează emisiile generate de aceste surse staționare în următoarele condiții: cuptorul de calcinare va opera permanent, având un randament termic de 90% și putere de 783 kW.

Tabel 9.7 Tipurile și cantitățile de emisii în atmosferă din sursa staționară reprezentată de cuptoarele de calcinare în timpul operării

Perioada de timp	Tipuri de emisii (tone echivalent)				
	CO ₂ e te	CO te	NO _x te	CH ₄ te	nmCOV te
Anual	1,054	0.21	0.88	0.03	0.006
Durata depozitare	2,108	4.2	17.6	0.6	0.12

9.3.4.2 Emisii în situații de urgență și la mentenanță

O altă sursă staționară este generatorul diesel de urgență (de rezervă) care va opera doar în situații de urgență pentru pornirea instalației și pentru generarea de energie, atunci când instalația este oprită. Emisiile care ar putea fi cauzate de acest generator s-au estimat cu următoarele ipoteze: motorul diesel are un randament de 40%, capacitate de 1200 kW și este utilizat o oră pe săptămână (Tabel 9.8).

Tabel 9.8 Tipurile și cantitățile de emisii în atmosferă din sursa staționară reprezentată de generatorul diesel (de rezervă) în timpul operării

Perioada de timp	Tipuri de emisii (tone echivalent)					
	CO ₂ e te	SO ₂ te	CO te	NO _x te	CH ₄ te	nmCOV te
Anual	45	0.06	0.22	0.84	0	0.03
Durata depozitare	910	1	4	17	0	0.6

Etajul de mare și mică presiune (dren) este proiectat în așa fel încât să înlăture în siguranță hidrocarburile descărcate din instalațiile tehnologice, atât la operare normală cât și în anumite situații de urgență sau mentenanță.

Descărcările de urgență (de gaze naturale) (purjare) din GTP sunt conduse cu sistemul ESD (oprire de urgență), ceea ce înseamnă: izolarea echipamentelor sub presiune cu ajutorul supapelor on/off și în același timp deschiderea sistemului BDV (supape de purjare), pentru descărcarea gazului din sistem sub presiune în sistemul de dren, pentru porțiunea izolată; supapele de descărcare de urgență sunt calculate să reducă presiunea în sistem până la 50% din presiunea de proiectare în 15 minute. Există trei tipuri de descărcare/refulare:

- > refulare la capacitate maximă (purjare totală) ;
- > refulări controlate (conduse manual), în vederea golirii presiunii gazelor din diverse echipamente sub presiune, pentru a le verifica/repara (purjare de mentenanță); și

- > refulări din supapele de siguranță (refulări de siguranță) (decompresiune).

Emisiile totale generate de procesul de ventilare în timpul operării s-au calculat pentru toate aceste situații (Tabel 9.9).

Calculul s-a făcut sub următoarele ipoteze :

- > durata de exploatare a zăcămintului este de 20 de ani (scenariul de cazul cel mai pesimist), căci în realitate durata maximă de exploatare a zăcămintului va fi de maximum 15 ani;
- > descărcare la capacitate maximă (purjare totală) la interval de 10 ani ;
- > refulări controlate (purjare de mentenanță) la interval de 2 ani;
- > cantitatea estimată pentru gazul refulat este de 7 tone/per descărcare; și
- > doar în caz de descărcare din supapele de siguranță pentru aproximativ 15 minute pe toată durata de depozitare (158 t pe ora).

Tabel 9.9 Estimarea pentru cantitatea de gaz refulat prin procesul de ventilare în timpul operării GTP

Eveniment	număr de evenimente	Cantitate de gaz refulat (dren) (t)
descărcare la capacitate maximă (purjare totală)	2	14
refulări controlate (purjare de mentenanță)	10	70
refulări din supapele de siguranță (decompresiune totală)	1	39.5
TOTAL		123.5

S-a aplicat un factor de conversie pentru a determina CO₂ echivalent care rezultă din emisiile de gaz natural în situațiile prezentate mai sus. S-a utilizat factorul de echivalență 25, presupunând 100% CH₄ pentru compoziția gazului. Masa de CO₂ echivalent regulat pe durata de exploatare a zăcămintului: 123.5 t x 25 = 3,087.5 tone de CO₂ echivalent.

În concluzie, cantitatea totală de emisii, estimată la un timp de operare de 20 fde ani, pentru GTP (scenariul cel mai pesimist) la momentele de depresurizare prezentate mai sus este egal cu **123.5 tone de CH₄ (3,087.5 tone de CO₂ echivalent)**.

9.3.5 Simularea dispersiei atmosferice pentru faza operațională

Dispersia de poluant în aer a fost simulată cu Xodus (2017) – Raport de simulare a dispersiei atmosferice offshore și onshore A200283-S00. Conform acestui studiu, principalele surse punctuale de emisii corespunzătoare GTP sunt generatoarele (diesel, pe gaze) și pachetul de compresor turbină.

Pentru a simula dispersia emisiilor, s-a utilizat CERC ADMS 5.2, un model gaussian de dispersie atmosferică, pentru a caracteriza turbulența atmosferică. Modelul este aplicabil pe o distanță de 60 km, începând de la sursă, pe direcția vântului și poate furniza informații utile pe o distanță de până la 100 km în direcția vântului.

ADMS 5.2 utilizează date meteorologice secvențiale orare despre viteza și direcția vântului și temperatură și nebulozitate, pentru a calcula dispersia emisiilor. Condițiile meteorologice au efect major asupra dispersiei emisiilor în cadrul modelului. S-au utilizat date meteorologice pentru cinci ani, obținute de la Stația meteorologică de la Constanța, așa cum descrie Secțiunea 9.1.3.1.

Studiul a comparat rezultatele la simulare cu o serie de standarde de calitate a aerului dezvoltate în vederea protejării siguranței umane. Standardele de calitate a aerului reprezintă concentrațiile înregistrate pe o anumită perioadă de timp și considerate relevante, luând în considerare dovezile științifice pentru efectele emisiilor asupra sănătății omului și asupra mediului.

Așa cum s-a stabilit mai sus, calitatea aerului în România este reglementată de EGO nr. 104/2011, care transpune în legislația națională Directiva 2008/50/EC privind calitatea aerului și Directiva 2004/107/CE

privind metalele grele și hidrocarburile aromatice policiclice din aer. Limitele în calitatea aerului se arată în Tabelul 9.10.

Poluant	Perioada medie de timp	concentrații
Dioxid de azot (NO ₂)	1 ora	200 μg/m ³ (99.79 th procente)
Diozid de sulf (SO ₂)	1 ora	350 μg/m ³ (99.73 th procente)
	24 ore	125 μg/m ³ (99.18 th procente)
	1 an	40 μg/m ³ (valoare medie anuală)
Particule (PM ₁₀)	24 ore	50 μg/m ³ (valoare medie anuală)
	1 an	40 μg/m ³ (valoare medie anuală)
Monoxid de carbon	8 ore	10 μg/m ³ (8 ore timp de operare)

Tabel 9.10 Limite în calitatea aerului

Dispersia emisiilor simulată de Grupul Xodus (2017) a dus la concluziile următoare:

- > în condiții de operare normală pentru GTP (utilizarea motorului pe gaz și unui pachet de turbine de compresor) nu se întrevăd depășiri ale standardelor române pentru calitatea aerului pentru emisiile de SO₂, benzen, PM₁₀, NO₂ sau CO; și
- > în condiții de operare anormală pentru GTP (utilizarea unui generator cu motor diesel) nu se întrevăd depășiri ale standardelor române pentru calitatea aerului pentru poluanții mai-susmenționați.

9.3.6 Impactul asupra calității aerului din activități de construcții

Impactul direct anticipat a fi generat în atmosfera referitor la creșteri locale ale concentrației pe termen scurt pentru diverși poluanți în aer:

- > Particule materiale și gaze arse (CO, CO₂, SO₂ și NO_x) din motoarele cu combustie ale utilajelor și din activitățile care generează cantități ridicate de pulberi și executate în șantier
- > Compusi organici volatili rezultați din vopsirea structurilor metalice în caz de necesitate ; și
- > metale grele rezultate din fum de sudură

Creșterea concentrațiilor mai-susmenționate are diverse efecte asupra mediului. Astfel, gazul ars contribuie la intensificarea intervenției ploii acide iar CO₂ este principalul gaz responsabil pentru intensificarea efectului de seră.

De asemenea, creșterea concentrațiilor din poluanții mai-susmenționați poate avea impact direct asupra sănătății umane. Astfel, acești poluanți pot avea efectele următoare asupra corpului uman:

- > concentrații mari de COV produc iritații ale nasului, ochilor și gâtului, dureri de cap, pierderea concentrației, amețeli și pot afecta ficatul, rinichii și sistemul nervos central ;
- > concentrații mari de pulberi produc iritarea sistemului respirator și, în funcție de dimensiunea și natura particulelor și de timpul de expunere, pot duce la diverse boli ale sistemului respirator (de ex. silicoză, antracoză, etc.);
- > concentrații mari de gaze arse pot produce iritarea sistemului respirator și, dacă ventilația este insuficientă, pot produce asfixiere; și
- > Pe baza lucrărilor dezvoltate de Agenția de protecție a mediului a SUA ¹³, metalele grele prezente în fumul de sudură pot avea următoarele efecte asupra corpului uman:



- o Cadmiul (anorganic) are efecte acute, care nu sunt specifice pentru expunerea orală la concentrații reduse, dar în caz de expunere la fum cu concentrații ridicate, poate cauza bronșite acute sau chiar boli cronice (de ex. emfizem pulmonar, fibroză pulmonară sau cancer pulmonar) și
- o Plumbul este un metal cu diverse efecte asupra corpului, în funcție de expunere. Nou născuții și bebelușii sunt cele mai afectate persoane; astfel, în funcție de concentrația sa în sânge, poate cauza anemie sau deficiențe ale sistemului nervos central.

9.4 Măsuri de gestionare și atenuare

Se propun următoarele măsuri pentru a proteja calitatea aerului în timpul construcției, operării și dezafectării în proiectul propus:

- > mentenanță corespunzătoare a vehiculelor și mașinilor și restricție în regimul lor de mers în gol;
- > respectarea rutelor pentru vehiculele care transportă materiale care pot reprezenta surse de emisii de particule în atmosferă; materialele se vor transporta în vehicule acoperite cu prelate; se impun limite de viteză, pentru a reduce nivelul de praf generat de vehicule la deplasare;
- > limite de viteză impuse pentru a reduce nivelul de praf generat de vehicule la deplasare 5-15 km/h în timpul construcțiilor și respectiv 30 km/h în timpul operării;
- > echipare cu instalații de monitorizare pentru sursele de poluare staționare ale emisiilor în aer care duc la respectarea valorilor prevăzute prin legislația în vigoare privind calitatea aerului;
- > echipare cu facilități moderne și care folosesc mecanisme de construcție de mare performanță, ca să execute inspecțiile tehnice periodice;
- > echipare cu instalații de monitorizare pentru sursele de poluare staționare ale emisiilor în aer care duc la respectarea valorilor prevăzute prin legislația în vigoare privind calitatea aerului;
- > Utilajele și echipamentele se vor alimenta cu combustibil doar în locuri speciale care se vor stabili pentru acest scop în zona amenajărilor de șantier; și
- > Minimizarea emisiilor de praf și solide în suspensie rezultate din lucrări necesare pentru amenajarea terenului (foraj, compactare, încărcare-descărcare) prin aplicarea de tehnologii care să ducă la respectarea prevederilor din STAS 12574-87 *Aerul în zonele protejate condiții de calitate*.

9.5 Impacturi reziduale

9.5.1 Calitatea aerului – Etapa operațională

Luând în considerare specificitatea activităților de executat pe șantier, nu se anticipează niciun impact semnificativ asupra aerului în etapa de operare.

- > Mărirea concentrației de poulberi și gaze arse (CH_4 , COV nemetalice, CO, CO_2 , SO_2 și NO_x) în timpul operării, atunci când turbinele și compresoarele PP alimentate cu gaze naturale sunt operaționale;
- > dacă mijloacele de transport sau utilajele se utilizează pentru a efectua lucrări de mentenanță în timpul operării, pot apărea emisii scurte și punctuale de noxe (NO_x , SO_x , CO, VOC, solide în suspensie și sedimentare)
- > având în vedere compoziția gazului natural la depozitele Ana și Doina care urmează a fi tratate (peste 99.5% CH_4 , 0.05% - 0.19% CO_2 , 0.04 – 0.12% N_2 și absența H_2S), PP va contribui în timpul etapei de operare la îmbunătățirea calității generale a aerului, prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic. Procesul de ardere pentru gaze naturale generează dioxid de carbon, oxizi de

<http://www.epa.gov/raf/publications/pdfs/HUMANHEALTHEFFECTS81904.PDF>

azot și oxizi de sulf, dar cantitățile (concentrațiile) sunt semnificativ reduse față de cele generate de cărbunele sau produsul petrolier care arde (50% dioxid de carbon, 33% oxizi de azot, 1% respectiv oxizi de sulf din cantitățile de aceeași compoziție rezultate din cărbunele care arde).

9.6 Amprenta de gaze de seră

9.6.1 Introducere

Protocolul Kyoto privind modificările climatice a stabilit șase gaze de seră: dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), protoxid de azot N₂O, hidrofluorocarburi (HFCs), perfluorocarburi (PFCs) și hexafluorura de sulf (SF₆).

La nivel județean, E.P.A. Constanța monitorizează emisiile de dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), protoxid de azot N₂O). Cantitățile de gaz de seră generate în 2013 la nivelul județului Constanța se prezintă în Tabelul 9.11. Datele au fost luate din "Raportul privind statutul factorilor de mediu pe 2013"

Tabel 9.11 Cantitățile de gaz de seră generat în 2013

Emisii totale anuale CO ₂ echivalent [tone]	Emisii anuale de CO ₂ [tone]	Emisii anuale de CH ₄ [tone]	Emisii anuale de N ₂ O [tone]
656,600	129,560.698	89.232	69.33

Amprenta globală a gazului de seră în Proiectul MGD a fost estimată pentru fiecare etapă din proiect, folosind cuantificarea emisiilor atmosferice pentru ambele componente, offshore și onshore, așa cum se prezintă în Secțiunile 8.1.2 și respectiv 9.1.3. Cantitățile de CO₂ echivalent (CO₂e) s-au calculat prin însumarea cantităților de CO₂ și CH₄ în inventarele de emisii. S-a utilizat un factor de echivalență 25 pentru conversia lui CH₄ în CO₂e. Cantitățile de CO₂e prevăzute mai jos nu includ CO₂ echivalent lui N₂O din Nox, deoarece estimarea lui N₂O nu este disponibilă.

9.6.2 Emisiile de gaze de seră din componenta offshore

În timpul etapei de construcții, amprenta de gaz de seră a Componentei Offshore se estimează a fi 23.588,45 tone de CO₂e și include:

- Emisiile din timpul activităților de foraj și a mișcărilor asociate ale vaselor de susținere și elicopterelor (7.057,9 tone de CO₂e); și
- Emisiile în timpul instalării și dării în exploatare (16.430,55 tone de CO₂e)

În timpul etapei de dezafectare, amprenta de gaz de seră a Componentei Offshore se estimează a fi 14.154 tone de CO₂e și include emisiile de la vase (12.760 tone de CO₂e) și elicoptere (1.394 tone de CO₂e);

În timpul etapei operaționale, amprenta medie anuală de gaz de seră a Componentei Offshore se estimează a fi 1.168.175 tone de CO₂e și include:

- cantități anuale din generarea de putere în instalațiile offshore (341,5 tone de CO₂e) mișcări ale vaselor și elicopterului (808.8 tone de CO₂e); și
- cantitatea medie anuală de CO₂ echivalent din procesele de ventilație a instalației offshore (25.875 tone de CO₂e – calculat presupunând o distribuție anuală egală a cantității totale de emisii estimate pe parcursul unui termen de operare de 20 de ani)

Presupunând o viață totală de producție de 20 de ani, amprenta de gaz de seră pentru Componenta Offshore este estimată la 61.105,95 tone de CO₂e.

9.6.3 Emisiile de gaze de seră din componente onshore

În timpul etapei de construcții din Proiectul MGD, emisiile de amprenta de gaz de seră din Componenta Onshore se estimează la 6.598 tone de CO₂ și include combustibilii arși utilizați la transportul materialelor pe șantier și de echipamentele utilizate la activitățile din șantierul de construcții.

În timpul dezafectării GTP, se presupune că o cantitate similară de CO₂ va fi similară în etapa de construcții.

În timpul etapei operaționale, implementarea proiectului propus poate duce indirect la o reducere generală în emisii a potențialelor gaze de seră din sectorul energetic, luând în calcul că procesele de ardere a gazului natural produc până la 50% mai puțin CO₂ decât combustibilii fosili (cărbune, ulei). Turbinele, compresoarele și generatoarele electrice alimentate cu gaz natural vor emite CO₂ așa cum este cuantificat în secțiunile de mai sus.

Ampronta medie anuală de gaze de seră din componenta onshore se estimează la valoarea de 37.226,35 tone de CO₂ echivalent și include:

- > cantitățile anuale de emisii de rutină din operarea pachetului compresor și turbine GTP, motoare pe gaz (35.973 tone de CO₂e), cuptoare de calcinare (1.054 tone de CO₂e) și generator produs diesel (de rezervă) (45 tone de CO₂e);
- > Cantitatea anuală medie de CO₂ echivalent din procesele de ventilare (154.35 tone de CO₂e – calculat presupunând o distribuție anuală egală a cantității totale de emisii estimate pe 20 de ani timp de operare pentru GTP)
- > Cantitatea medie anuală de CO₂ echivalent

Presupunând o durată totală de exploatare a zăcămintului de 20 de ani, ampronta totală de gaze de seră componenta onshore este estimată la 744,527 tone de CO₂e.

9.6.4 Ampronta globală de gaze de sera pentru MGD

Tabelul 9.12 stabilește cantitatea globală a emisiilor de gaz de sera care se așteaptă offshore (GHG) din proiect pe parcursul vieții de funcționare de 20 de ani. Emisiile din forajul marin și instalare alcătuiesc totalul brut al emisiilor GHG din construcții, în timp ce emisiile operaționale sunt dominate de emisii onshore. Vor exista și emisii offshore de peste 14.000 t. în timpul etapei de dezafectare, dar niciuna așteptată pentru facilitatea onshore.

Tabelul 9.12 Ampronta de GHG totală pe Etapa de proiect (tone de CO₂ echivalent)

Etapa de proiect	Offshore	Onshore	Emisii totale în proiect pe parcursul vieții de funcționare de 20 de ani
Construcții	23.588	6.598	30.186
Operare (20 de ani)	23.364	74.527	767.891
Dezafectare	14.154	6.598	20.752
Total	61.106	757.723	818.829

Ampronta totală GHG pentru proiect este **818.829 t de CO₂e**, cu **767.891 t CO₂e** care intervin în timpul fazei operaționale.

Este posibil ca implementarea Proiectului MGD să ducă indirect la o reducere globală în emisiile gazelor de sera din sectorul energetic, luând în considerare că arderea gazelor naturale produce până la 50% mai puțin CO₂ decât combustibilii fosili (cărbune, titei).



9.2. Calitatea apei și solului

9.2.1. Introducere

Potențialul impact asupra calitatii solului și geologia asociată cu construcția, operarea și dezafectarea conductei terestre și GTP include:

- > modificări în calitatea existentă a terenului și în productivitatea agricole a solurilor ;
- > expunerea solurilor contaminate ca urmare a excavării la locație și/sau deplasării și depozitării pământului în timpul construcției conductei;
- > Poluarea accidentală a solului din cauza următoarelor:
 - o deversări minore de produs diesel, petrolier sau chimicale ;
 - o scurgerea apei de ploaie;
 - o deșeuri care rezultă din procese tehnologice și deșeuri sanitare, dacă au fost inadecvat depozitate/evacuate;
 - o pierdere din fluidele de foraj/deșeuri în timpul HDD și activităților de găurire ;
 - o ruptura/pierdere majoră din recipiente fie din conducta fie GTP ; și
- > Mobilizarea sedimentelor în deversările de suprafață .
- >

9.2.2. Discutarea potențialelor impacturi

9.2.2.1. Caracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD

9.2.2.1.1. Pânza freatică

S-au identificat zece corpuri de pânză freatică de către Administrația bazinului de ape subterane, Dobrogea – Litoral, din care patru au avut nivel liber pentru acvifere și șase sub presiune. Corpurile de ape subterane RODL01 (Tulcea), RODL02 (Babadag), RODL03 (Hârsova - Ghindărești) și RODL04 (Cobadin - Mangalia) aparțin tipului poros-permeabil (depozitele din Holocen, Pleistocenul Mediu-Superior, Jurasic, Cretacic) și sunt de tipul fisurat-carstic, dezvoltate în roci tari, predominant calcaroase. Corpurile de apă subterană RODL05 (Dobrogea Centrală), RODL07 (Luncile Dunării), RODL09 (Dobrogea de nord) și RODL10 (Dobrogea de sud) aparțin tipului fisurat-carstic (dezvoltat în depozitele din epocile Triasic și Sarmaritan). Corpul de apă RODL06 (Platforma Valahă) și corpul de apă de sub sol RODL08 (Casimcea) (epoca Jurasic), fiind amplasate în depozitele din Jurasicul Mediu și/sau Superior.

Traseul conductei subterane (tronsonul I și tronsonul de legătură) nu se suprapune peste niciun corp de apă subterană identificat; cel mai apropiat este RODL05 (Dobrogea Centrală)

Zona în care GTP va fi amplasat se suprapune peste limita estică a corpului de apă subterană RODL05 (Dobrogea Centrală). Conform Raportului județean de mediu din 2014, emis de EPA Constanța, cele 10 corpuri de apă subterană au fost monitorizate de Administrația bazinului de ape subterane, Dobrogea – Litoral. Șase din cele 10 corpuri de apă subterană (RODL02, RODL03, RODL04, RODL06, RODL07 și RODL08) au o stare chimică bună și patru din ele au stare chimică slabă, înregistrând valori depășire pentru NH, NH₄, NO₃, PO₄, cloruri și indicatori Pb)

Conform studiului de investigații geotehnice condus pentru GTP dezvoltat de firma PAZYGEO PROIECT în 2016, nu s-au interceptat infiltrații de apă în forajele geotehnice, cu excepția forajului F2 unde infiltrații de apă subterană s-au interceptat la aproximativ 14,3 m, dar în toate forajele între 9,3 și 10 m, solul era umed (vezi Figura 9.6 pentru locațiile forajelor). Ca urmare a stabilizării acviferului freatic, adâncimea apei subterane se consideră a fi între 9.3 și 9.8 m.

Studiul de investigații geotehnice condus pentru conducta terestră, dezvoltat de firma PAZYGEO PROIECT în 2018, a interceptat infiltrații de apă la adâncimi medii de 0,5 – 1,0 m, în forajele geotehnice F1-F9 amplasate pe culoarul de lucru din zona dintre linia de țărm și taluzul platformei continentale (indicând că nisipul este saturat sub aceste adâncimi). Infiltrații de apă subterană nu s-au interceptat în forajele F10 și F11, amplasate pe taluzul ascuțit unde conducta ajunge la GTP.

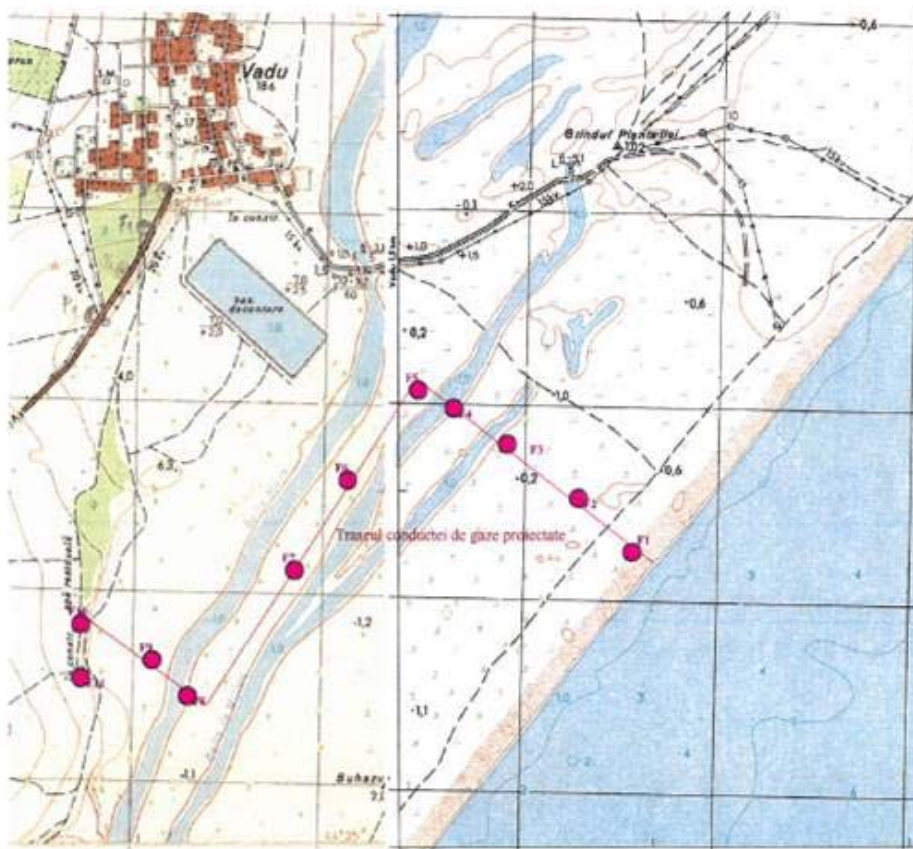


Fig. 1 Traseul conductei de gaze proiectate

Figura 9.6 Locații ale forajelor geotehnice de determinare a nivelurilor apei subterane

9.2.2.1.2. Apa de suprafață

Zona în care se va construi GTP intră în cadrul bazinului hidrografic Valea Vadului – cod hidrografic 8a. Nu există ape de suprafață pe locația viitoare GTP și în imediata ei vecinătate.

Traseul conductei subterane va intersecta temporar/permanent zone inundabile (iazurile de la Balta Mare și Balta de Mijloc) care aparțin de Rezervația Biosferei Delta Dunării și punctul de legare a conductei submarine va fi pe țărmul Mării Negre.

Lacul Sinoe este amplasat în partea de nord a zonei de proiect propus. Spre nord vest de zona propusă pentru proiect, se află fostele bazine de decantare ale Fabricii Mertale Rare și bazinele de tratare biologică (autotratate, folosind macrofite) pentru apele uzate rezultate de la rafinăria deținută de Rompetrol Rafinare S.A.

Nu există literatură de specialitate care să dea detalii privind regimul hidrologic al zonei de conductă terestră, dar s-a monitorizat prin observații vizuale în ani de zile locația, indicând ca doar cel mai mare iaz (Balta Mare) care este permanent inundat, în timp ce iazul mai mic (Balta Mica) este inundat doar în timpul perioadelor foarte ploioase și primăvara, după ce se topește zăpada. Principala alimentare permanentă cu apă (și probabil singura) pentru iazul mai mare Balta Mare este din apele uzate tratate care deversează din iazurile de tratare biologice ale Rompetrol Rafinare S.A.

9.2.2.1.3. Solul

În județul Constanța, clima, relieful de podiș și depozitele de loess au rezultat din predominarea cernoziomului carbonic și a cernoziomurilor, împreună cu solurile gălbui din vest și cu cernoziomurile cambiane din este, înspre Marea Neagră.

Solurile gălbui apar acolo unde relieful este mai tare și mai adânc fragmentat, în timp ce cernoziomurile cambice se găsesc în zonele amplasate la vârf de câmpie, cu un gradient foarte scăzut. Cernoziomurile carbonatice și cernoziomurile se găsesc în zonele de tranziție dinre cele menționate mai sus, în SV-ul județului, sub pădurile existente, se pot identifica soluri cenușii și variații de cernoziom sau de soluri gălbui în zone mici, sub vegetația arborescentă. Toate solurile s-au format pe loess și au textura medie. Pe taluzuri, în special Platoul Oltenița, sunt faze erodate de soluri și chiar se asociază cu erodisoluri. Local, pe sisturi calcaroase și verzi, se pot identifica rendsine și litosoluri. Solurile nisipoase pot fi găsite de-a lungul litoralului (suprafețe mai ridicate pe insulele Chituc și Lupilor). Soluri aluviale se pot găsi în lunca Dunării și pe văile afluenților. Soluri salinizate diferit, până la soluri solonchec se găsesc în special de-a lungul litoralului, aproape de plajă, unde sunt în general nisipoase și în lunci, iar textura lor variază.¹⁴

Conform informațiilor din "Raport județean de mediu pe 2014" emis de EPA Constanța, suprafață totală de teren statistic înregistrată este de 707.129 ha, din care 558,04 ha teren agricol. Tabelul 9.13 prezintă suprafețele de teren agricol corespunzătoare diverselor categorii de utilizare a terenului conform cu "Raport județean de mediu pe 2014" emis de EPA Constanța.

Tabel 9.13 Suprafețele de teren agricol corespunzătoare diverselor categorii de utilizare a terenului în județul Constanța

nr.	Categorie de utilizare	suprafață ocupată (ha)
1.	Arabil	484,168
2.	Terenuri ierboase pentru pășunat	58,713
3.	Pășuni și terenuri naturale ierboase	11,543
4.	Podgorii	3,780
5.	Livezi	11,829

Principalele procese de degradare a solului sunt: eroziunea, degradarea materiei organice, contaminare, salinizare, conglomerare, pierderea biodiversității solului, excludere din circuitul agricol, alunecări de teren și inundații.

Calitatea solului este influențată de utilizarea îngrășămintelor chimice și a produselor fitosanitare. Îngrășămintele chimice sunt în majoritate cele pe bază de azot, forsor și potasiu. În 2013, s-au utilizat 19,3 tone de ierbicid, 19,5 tone de fungicide și 8,1 tone de insecticide pe o suprafață de 483.000 ha. Conform Raportului județean de mediu din 2014, emis de EPA Constanța, în 2014, s-au utilizat 11.410 tone de îngrășămintă de azot (N), 6.778 tone de îngrășămintă de fosfor (P_2O_5), 0,03 kg/ha de ierbicide, 0,05 kg/ha de insecticide.

Se prezintă în Tabelul 9.14 informații despre calitatea solului conform Raportului județean privind starea mediului în 2014 emis de EPA Constanța; factorii limitatori care afectează parcele de teren în județ sunt în principal reprezentați de gleizare, salinizare, procese de eroziune și alunecări de teren. În județul Constanța, suprafața total gleizată s-a estimat la 12.936 ha, suprafața total salinizată la 19.690 ha, suprafața afectată de eroziune (puternică și moderată) din cauza apei, la 59.258 ha și suprafața afectată de alunecări de teren, la 2391,71 ha.

Tabel 9.14 Calitatea solului din punct de vedere agrochimic

suprafață agricolă a județului	558,804 (ha)
---------------------------------------	---------------------

suprafață care este slab și foarte slab alimentată cu potasiu	62,917 (ha)
suprafață care este moderat și puternic alcalină la nivel de județ	26,884 (ha)
suprafață care este slab și foarte slab alimentată cu fosfor	54,035 (ha)
suprafață cu humus asigurat în sol (slab și foarte slab)	189,574 (ha)

Pentru a asigura datele necesare pentru lucrările de proiectare în condiții de maximă siguranță în timpul producției s-a efectuat de către GTP un studiu de investigații geotehnice la locație, dezvoltat de PAZYGEO PROIECT, pentru determinarea condițiilor geo-morfologice, geologice și geo-tehnice de teren. S-au forat șapte sonde geo-tehnice la adâncimi între 10 și 18,5 m și s-au executat trei penetrări statice (CPT) la adâncimi între 9,6 și 18,8 m.

Rezultatele studiului au arătat o alternanță de dibenzalacetonă galbenă și argile prăfoase gălbui din sol de la plastic bogat-plastic tare până la consistent plastic moale, cu argile roșiatice cărămizii de dibenzalacetonă plastic bogată s-a interceptat până la o adâncime în jur de 18,5 m în sondele geo-tehnice. Stratul de bază calcaros a fost interceptat în sonda F2, la adâncimea de 18,5 m. De asemenea, nu s-au interceptat infiltrații de apă în sondele geo-tehnice, cu excepția sondei F2 unde infiltrațiile de apă subterană interceptate în jur de 14,3 m, dar în toate sondele, între 9,3 și 10 m, solul era mai umed. Apa subterană s-a stabilizat între 9,3 și 9,8 m în toate sondele în a doua zi.

Așa cum ilustrează Figura 9.7, apar soluri gălbui în zona GTP și înalt saline la soluri de suprafață și soluri cu conținut ridicat de natriu și psamosoluri se găsesc în zona conductei subterane.

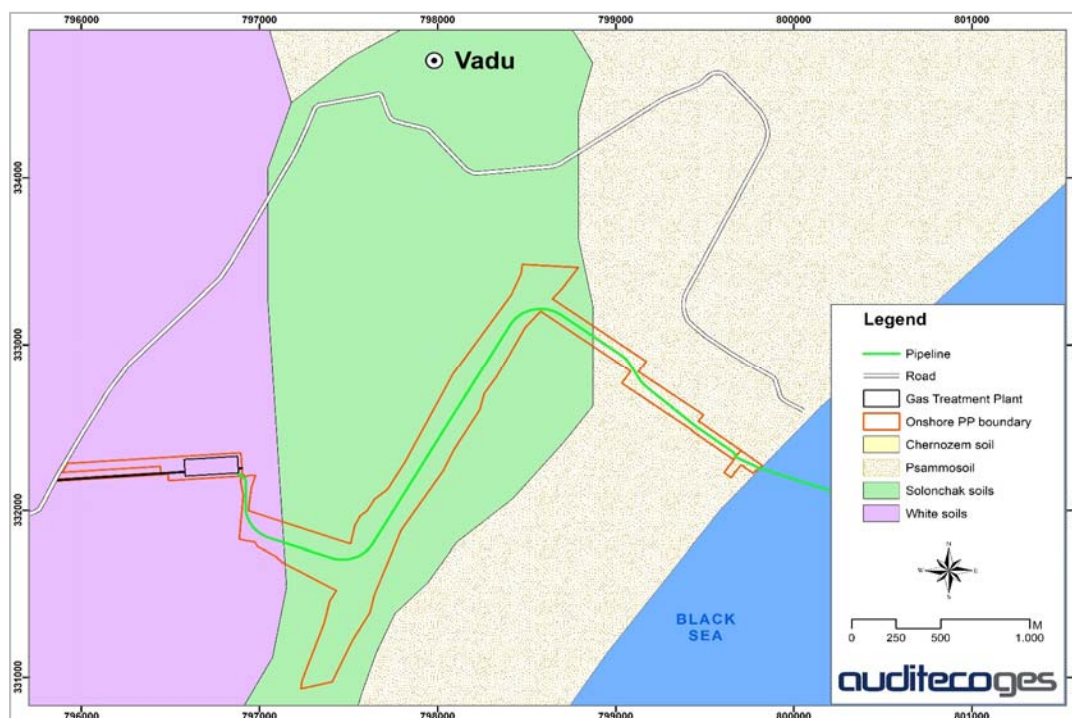


Figura 9.7 Harta solului în zona terestră a proiectului propus

9.2.2.2. Alimentarea cu apă la Proiectul MGD

Privitor la conducta de alimentare sub sol în amonte Ana – GTP, alimentarea cu apă va fi necesară doar în timpul construcției și dezafectării. Aceasta va fi pentru scop igienic-sanitar și pentru activități de amenajări de șantier. Alimentarea apei potabile se va asigura de către o companie specializată cu dozatoare de apă. Nu va fi nevoie de alimentare cu apă în timpul operării conductei de alimentare amonte.



În GTP, apa se va alimenta de la două puțuri de apă, echipate cu pompe submersibile GP-P-40-02A/B, (una activă și una de rezervă) cu un debit de 20 m³/ora și 8 barg pentru umplerea rezervorului de apă de stingere a incendiilor și consum menajer pentru clădirile de la interiorul GTP.

Cele două puțuri de apă vor avea următoarele caracteristici:

- > adâncime maximă: 40 m;
- > diametrul putului: 200 mm;
- > debitul de apă estimat pentru un puț : maximum 1 l/s, și anume 3.6 m³/h; și
- > debitul de apă estimat pentru un puț : optim 0.5 l/s, și anume 1.8 m³/h.

Puțurile vor fi amplasate în partea nordică a șantierului, la în jur de 100 m distanță. Volumele de apă extrase se vor măsura conform cerințelor legale.

Cerința pentru apa de incendiu este 2.000 l/min. (QSFF) pentru 240 minute; stocul intangibil pentru apa de prevenire a incendiilor este de 480 m³ care va fi reumplut în maximum of 24 ore.

Cerința de apă pentru consumul menajer în regim de operare permanentă este de 0.428 m³/zi.

Clădirile GTP, și anume clădirea camerei de comandă și lucru, clădirea pentru utilaje de înlăturare a zăpezii și compartimentul de pază vor fi alimentate cu apă în regim permanent pentru consum menajer la toalete și bucătărie și această apă nu are proprietăți potabile.

Apa de băut pentru consum uman se va alimenta de o companie specializată cu dozatoare.

9.2.2.3. Refulările de ape uzate menajere și apa de ploaie

Apa uzată generată în timpul construcției și dezafectării conductei subterane va fi în principal apa uzată sanitară generată de activități de amenajări de șantier, care va fi colectată separat, golită și eliminată cu ajutorul unei companii specializate.

În timpul operării, nu se va genera apă uzată din conductă.

În cadrul GTPm apele uzate vor fi refulate cu ajutorul a două instalații de canalizare externă:

- > instalație de canalizare externă pentru apa de ploaie, cu flux gravitațional, care preia scurgerile de apă de ploaie de pe acoperișuri, drumurile de la interiorul incintelor, suprafețele pavate de la interiorul GTP și suprafețele nepavate de la interiorul GTP și le dirijează la un bazin de retenție pentru colectare și evacuare ulterioară cu ajutorul vehiculului dedicat la o stație de tratare, pe bază de contract; această instalație va prelua și apa folosită la stingerea incendiilor (dacă intervin astfel de evenimente). Pe această rețea, se va prevedea un separator de hidrocarburi înainte de refularea în bazinul de retenție. Debitul apei de ploaie va fi de 245,3 l/s; canalizarea apei de ploaie se va face în tuburi de beton perforate și neperforate pentru preluarea apei infiltrate la suprafață; și
- > instalație externă pentru canalizare a apei sanitare, cu debit gravitațional, care va prelua apele uzate sanitare de la clădirile de la interiorul GTP și le va refula într-un bazin care ar putea fi golit folosind vehiculul dedicat și care are o capacitate de 22 m³, construit din fibră de sticlă.

9.2.2.4. Apa tehnologică

Apa de hidrotest din conducta subterană se va colecta, trata și evacua de către o companie specializată. Dacă se alege metoda forajului orizontal, apa pentru noroiurile de foraj pe bază de apă nu va fi luată direct din pânza de apă freatică naturală, sau din corpurile de apă de suprafață. În timpul operării conductei, nu se generează apă tehnologică.

Apa uzată din procesul industrial de la GTP, unde gazul este uscat, se va colecta într-un bazin de dren în sistem închis. După ce se analizează parametrii stabiliți, se va refula fie în bazinul de retenție, fie, dacă valorile depășesc limitele, se va evacua ca deșeu și încărcă în cisterne și transporta de către operatori autorizați în tratare la locații speciale în acest scop.



În timpul activităților de mentenanță, părți din instalațiile GTP vor fi spălate la interior și la exterior, iar apa rezultată va fi și ea colectată în bazinul de dren și analizată. Dacă limitele sunt depășite, apa se evacuează ca deșeu și se încarcă în cisterne și se transportă de către operatori autorizați în tratare, la locații speciale în acest scop. Dacă nu s-au depășit limitele, aceasta se evacuează în bazinul de retenție.

Apa colectată în bazinul de retenție nu va fi evacuată, ci, în funcție de necesități, va fi evacuată ca uzată și transportată de operatori autorizați la stația de tratare pe bază de contract.

9.2.3. Măsuri de gestionare și atenuare

Pentru a preveni poluarea apei și solului și poluarea mediului geologic, se vor respecta măsurile următoare în timpul construcției, operării și dezafectării:

- > se vor lua măsuri speciale pentru a nu afecta calitatea corpurilor de apă subterană de la locația stației de tratare gaze și corpurilor de apă de suprafață subtraversate de segmentul terestru din conducta de alimentare în amonte; măsurile vor fi incluse în permisele de gestionare a apelor care se trimit de către Administrația națională "Apele Române";
- > Se vor desfășura plase fine pe laturile culoarului de lucru, atunci când se instalează conducta în iazul Balta Mare, pentru a reduce zona care va fi afectată de turbiditate mărită și totalul solidelor în suspensie; plasele se vor instala de la centrul culoarului de lucru spre exteriorul lui, așa încât majoritatea faunei acvatice să fie împinsă în afara zonei care va fi afectată de lucrări ;
- > Rămășiile în exces de la iazul Balta Mare va fi răspândit pe întregul culoar de lucru din acea zonă, pentru a împiedica formarea de indigui în iaz;
- > Zonele de compactare vor fi limitate la șanțul deschis pe întreaga lungime a conductei; umplutura va fi afânata și greblată la o adâncime de 10-30 cm, înainte de a poza stratul vegetal. Aceste măsuri vor reduce impactul asupra debitelor de infiltrare a apei;
- > Configurația inițială a micro-reliefului va fi refăcută. În acest mod, zonele mai mici inundabile vor fi restaurate și vor servi și drept habitat de reproducere pentru speciile de amfibieni;
- > Nu se vor depozita materiale, deșeuri sau mecanisme de parcare/spălare în zone care nu sunt anume destinate pentru aceste activități;
- > Substanțele vor fi manevrate corespunzător în activitățile de mentenanță în proiect, respectând doza optimă de substanțe, pentru a evita scurgeri accidentale la suprafață solului sau în corpurile de apă;
- > apele uzate rezultate din curățirea sau spălarea vehiculelor și echipamentelor de construcții se vor colecta în habe/rezervoare și în mașina de vidanjare;
- > descărcarea apelor uzate, reziduurilor sau altor deșeuri în pânza freatică sau apa de suprafață va fi interzisă ;
- > atunci când optați pentru varianta de instalare a conductei cu tehnica HDD, se vor utiliza noroiuri de foraj pe bază de apă cât de mult posibil și substanțe sintetice, după caz, în cantitățile strict necesare pentru operarea instalației;
- > se vor dezvolta planuri de prevenire și control al poluării accidentale;
- > dacă are loc poluare accidentală, se vor lua măsuri imediate pentru a înlătura factorii care generează poluarea și se va informa autoritatea responsabilă pentru protecția apelor;
- > se va face mentenanță corespunzătoare a utilajelor, cu evitarea scurgerilor de combustibil și ulei;
- > combustibilii, uleiurile și substanțele chimice periculoase se vor depozita în rezervoare și containere etanșe, prevăzute cu bazine de retenție, așa încât să nu se producă nicio scurgere;
- > uleiul uzat, atunci când se generează, se va colecta în containere speciale pentru acest scop și se va preda ulterior unităților specializate;



- > gestionare strictă a tuturor tipurilor de deșeuri generate, colectarea lor selectivă și reciclare/evacuare de către operatori autorizați;
- > măsuri de atenuare a impactului în timpul etapelor de construcție/operare/dezafectare;
- > Restaurarea stratului de sol fertil în zonele unde solul a fost afectat de lucrări de excavare, depozitare de materiale, parcare de mașini

9.2.4. Impacturi reziduale

S-au identificat în proiect următoarele impacturi reziduale :

- > Lucrările de construcții/dezafectare (excavare teren, manevrare de materiale de construcții, trafic în zona locației și zona culoarului de lucru) generează emisii în aer (NOx, CO, SOx etc.) și particule solide (pulberi) care pot ajunge în sol, pot migra ulterior în apele de suprafață din zona șantierului de construcții, pe drumurile de acces și culoarul de lucru
- > Echipamentele de construcții și mijloacele de transport pot reprezenta surse de poluare a apei prin descărcare accidentală de materiale, combustibili, uleiuri, etc. pe sol și infiltrare în apele de suprafață sau în pânza freatică și respectiv în mediul geologic.
- > Apa de ploaie care baleiează platforma de construcții, apa uzată sanitară sau industrială (dacă nu se colectează și tratează corespunzător) se pot infiltra în sol, corpuri de apă și mediul geologic, ducând la poluarea acestora.
- > Impactul fizic (mecanic) asupra solului este reprezentat de înlăturarea stratului de sol fertil, cu o adâncime de 50 cm – 60 cm în zonele pentru amplasarea construcțiilor, aranjamentelor și instalațiilor GTP, care vor avea o suprafață de aproximativ 34,400 m² și pe drumurile de acces în timpul etapei de construcții/dezafectare.
- > Zona corespunzătoare șanțului deschis va avea o proporție mai redusă de infiltrare a apei, datorită lucrărilor de compactare impuse care vor avea loc la instalarea conductei terestre
- > deșeurile rezultate din procese tehnologice și sanitare prin depozitare necorespunzătoare pe suprafața solului pot duce la contaminarea lui și ulterior migrarea în apele de suprafață sau pânza freatică și respectiv în mediul geologic, prin precipitațiile care spală suprafața locației, zona de amenajări de șantier, drumurile de acces și culoarul de lucru
- > Atunci când se optează pentru varianta de instalare a conductei prin tehnica forajului dirijat orizontal, pierderea noroiurilor de foraj poate reprezenta o sursă de poluare pentru apă, sol și mediul geologic.
- > în timpul operării, potențialele surse de poluare pentru apă, sol și mediul geologic vor fi reprezentate de activități curente sau de mentenanță; aceasta poate genera emisii de poluanți atmosferici și pulberi sedimentabile, scurgeri accidentale de combustibil, lubrefianți auto, sau substanțe chimice de risc, utilizate în șantier. Ele se pot infiltra în sol, corpuri de apă și mediul geologic, ducând la încărcarea lor cu poluanți
- > în timpul operării pe conducta terestră, va interveni o creștere locală de temperatură în pânza freatică și nisipul care acoperă conducta.

9.3. Trăsături de biodiversitate

9.3.1. Discutarea potențialelor impacturi

9.3.2. Introducere

Potențialele impacturi asupra ecologiei terestre și intertidale și a biodiversității asociate cu construcția, operarea și dezafectarea conductei terestre și GTP includ:



- > pierdere și distrugere temporară a habitatului sensibil- habitatul de lunci sărate mediteraneene 1410 (*Juncetalia maritimi*);
- > pierdere permanentă și/sau fragmentare a habitatului, dacă nu se înlocuiește sau dacă recuperarea habitatului se reduce semnificativ
- > pierdere temporară a habitatului și/sau tulburarea lui prin zgomot, vibrații și lumină pe speciile protejate, cum ar fi popândăul european (*Spermophilus citellus*), broasca europeană de iaz (*Emys orbicularis*), șarpele caspic (*Dolichophis caspius*) și liliecii (*Chiroptera* spp.);
- > Tulburare de la lumina asociată cu lucrările în timpul construcției și operării asupra speciilor sensibile la lumină, cum ar fi molia *Catopta thrips*;
- > Impact asupra habitatelor învecinate, din activități necontrolate ale forței de muncă din construcții ;
- > omorîrea sau rănirea unor specii din cauza lucrărilor de construcții ;
- > efecte potențiale asupra habitatelor și speciilor de la răspândiri de combustibil sau chimicale ; și
- > Introducerea de specii străine terestre sau intertidale, invazive de la vehicule/vase sau materiale care au venit din afara zonei locale sau românești .

9.3.2.1. Caracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD – Situri protejate

Proiectul propus se suprapune peste zone protejate în cadrul rețelei UE Natura 2000 și este parțial amplasat în Rezervația Biosferei Delta Dunării (atât terenul terestru, cât și zonele economice marine)

- > proiectul propus se suprapune peste următoarele situri naturale protejate de importanță comunitară: ROSCI0065 Delta Dunării și ROSCI0066 - Delta Dunării – zona marină;
- > proiectul propus se suprapune peste următoarele zone de protecție a avifaunei: ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim Sinoe și ROSPA0076 Marea Neagră; și
- > aproximativ 6.5 km SV de locația propusă de dezvoltare onshore este zona specială de protecție ROSPA0060 Lacurile Tasaul și Corbu.

GTP este amplasat la interiorul ROSPA0031 și în imediata vecinătate a ROSCI0065. Alte detalii, hărți de situri protejate, legat de zona proiectului propus, se prezintă în Capitolul 6.

9.3.2.2. Caracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD – Habitate și specii de plante de importanță comunitară

Traseul în amonte al conductei Ana- GTP în subsol se suprapune peste culoarul conductei ROSCI0065 – Delta Dunării. În zona plajei, traseul conductei se suprapune parțial peste (81 m²) ROSCI0066 – Delta Dunării – zona marină.

Conform prospecțiunilor topografice efectuate în 2017 de către S.C. EXPERT SERV S.R.L. Ploiești, linia de țărm, la data când s-a condus prospectarea topografică pentru certificatul de urbanism nr. 138/29.08.2017 pentru tronsonul de conductă de legătură, era amplasată la în jur de 1 m la est de limita vestică a zonei de PUZ din tronsonul de conductă. Zona care se suprapune peste ROSCI0065 corespunde habitatului 1140 zone de nisip și mlăștinoase care nu sunt acoperite de apa mării la reflux. Zona de coastă dintre Corbu și Capul Midia este în general stabilă, având ușoară tendință de acumulare de nisip, ici și colo.

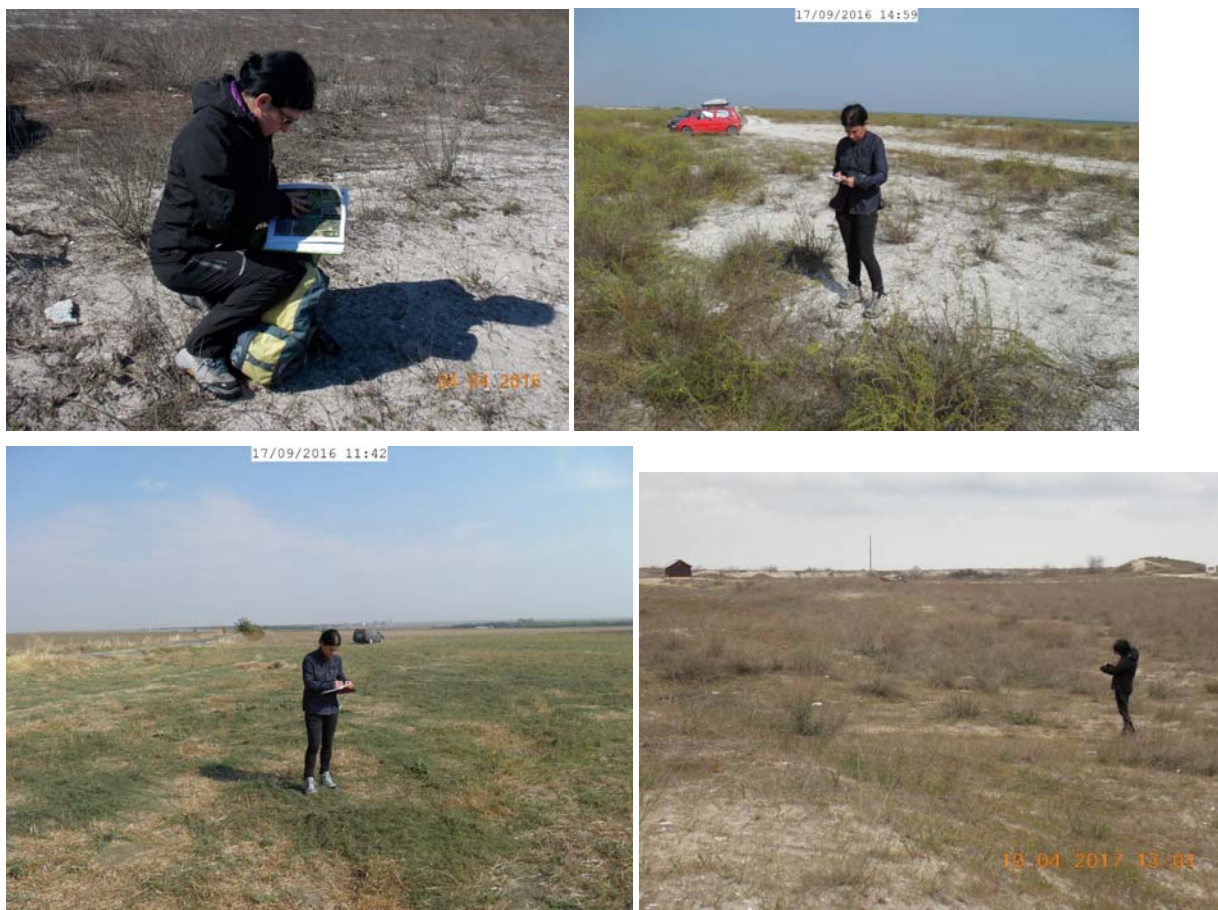
Nu s-au identificat specii de importanță comunitară din formularul standard al ROSCI0066 la suprafață proiectului propus – zona onshore.

Conform formularului standard Natura 2000, speciile de plante vascularizate de importanță comunitară menționate în formularul standard of ROSCI0065 – Delta Dunării sunt: *Alovandra vesiculosa*, *Centaurea jankae*, *Centaurea pontica*, *Echium russicum*, *Marsilea quadrifolia* și mai exista 29 habitate (asocieri de plante / comunități) de importanță comunitară menționate aici.

Investigațiile de teren (Fotografia 9.1) pentru identificarea tipurilor de habitate (plante/asociații de plante/comunități) și plante vascularizate de importanță comunitară s-au efectuat de către echipa

AUDITECO în 2015 (3-6 aprilie, 2015, 1-4 mai, 2015 și 29 mai – 1 iunie, 2015), în 2016 (25-27 iulie, 10-22 august, 16-19 septembrie) și în 2017 (18-21 aprilie, 26-29 mai, și 16-19 iunie,) și s-au efectuat fără limite. Intervalul 3-6 aprilie 2015 a făcut excepție, atunci când accesul în zona de studiu a fost restricționat, ca urmare a unor mari suprafețe inundate și condiții de climă suboptimale (temperaturi scăzute), așa încât au putut să se dezvolte specii de plante vascularizate și astfel au putut fi inventariate. Zonele prospectate sunt ilustrate în Figurile 9.8 și 9.9.

Principala metodă de investigare în șantier a fost cea a secționării liniare (inclusiv secționări diurne, efectuate cu barca la suprafața iazului Balta Mare, pe 3 mai 2015 și cea a prospectării fotoenologice).



Fotografia 9.7 Botanist Oana Zamfirescu în timpul prospecțiunilor (2015, 2016, 2017)

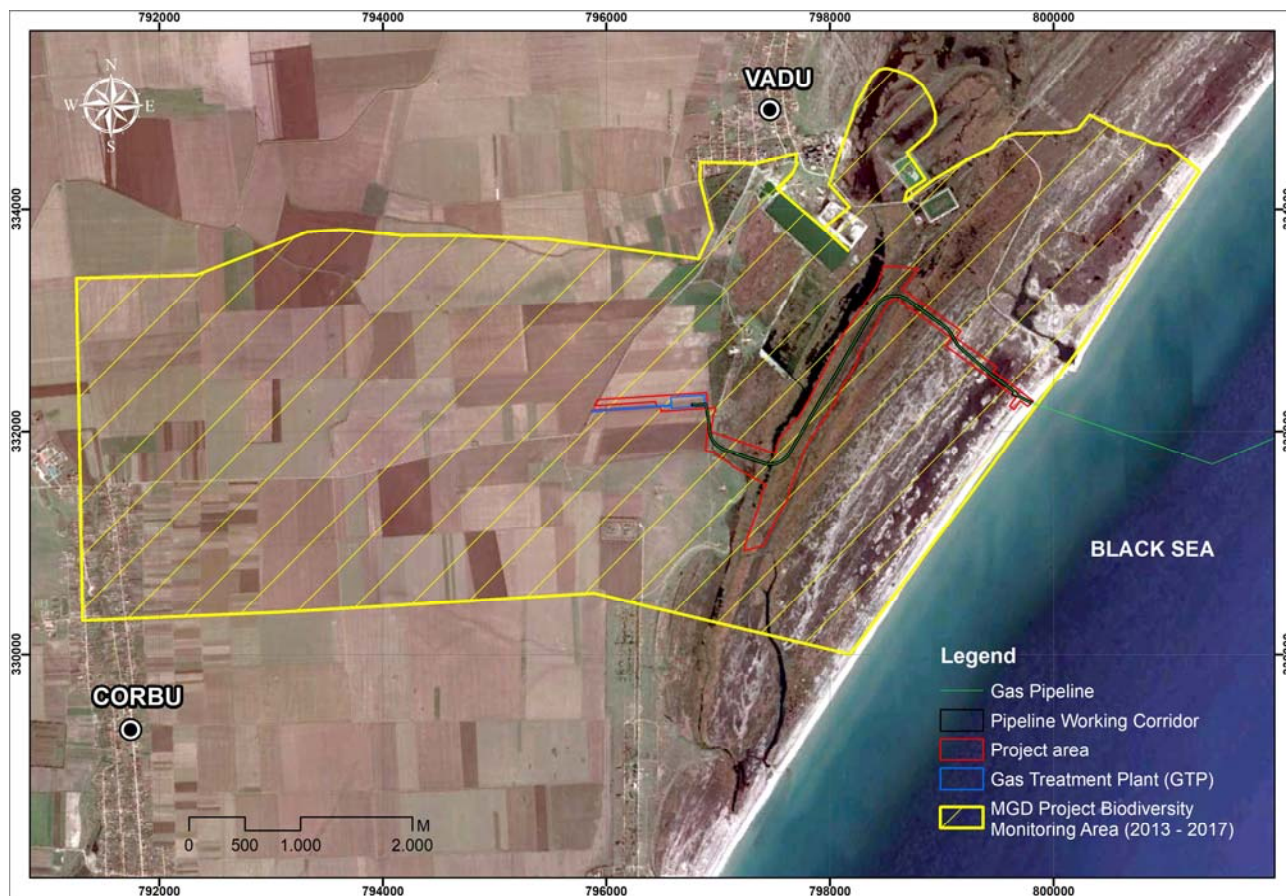


Figura 9.8 Proiectul MGD zona de monitorizare a biodiversității (2013-2017)



Figura 9.9 **Secțiune transversală pentru mamifere, herpetofauna și vegetație în timpul campaniilor de monitorizare din 2015-2017**

S-au identificat toate tipurile de plante și asociații vegetale pe traseul conductei și în zona stației de tratare gaze naturale. Figura 9.10 prezintă harta de distribuție a asocierilor de plante identificate în zona de proiect propusă, în timp ce Fotografiele 9.2 și 9.3 descriu starea în zonă.

Printre acestea, asocierile *Artemisia santonicae* – *Juncetum maritimi*, *Juncus maritimus* și *Juncus litoralis* intră în habitatul de importanță comunitară 1410 - Luncile sărate de tip mediteranean (*Juncetalia maritimi*).

Habitatul se află în zona tronsonului I din conductă și în zona tronsonului conductei de legătură. În timpul monitorizării în teren efectuată de echipa AUDITECO în 2015, 2016 și 2017, nu s-au identificat specii de plante de importanță comunitară menționate în formularul standard al ROSCI0065 Delta Dunării, în zona PP. Următoarele specii de plante vascularizate identificate în zona de plajă sunt trecute în Lista roșie a plantelor vascularizate din România (Oltean & al., 1999): *Crambe maritima* L. - Statut: în pericol (EN), *Dianthus bessarabicus* – Statut de conservare EN (în pericol), *Elymus farctus* - Statut: critic în pericol (CR), *Eryngium maritimum* - Statut: vulnerabilă (VU). Niciunele din ele nu sunt specii de interes comunitar, conform Directivei Habitate.

Din aceste specii, doar *Crambe maritima* și *Eryngium maritimum* au fost identificate în amprenta culoarului conductei și sunt menționate în formularul standard al ROSCI0065 – Delta Dunării la categoria – Alte specii importante de floră sau faună.

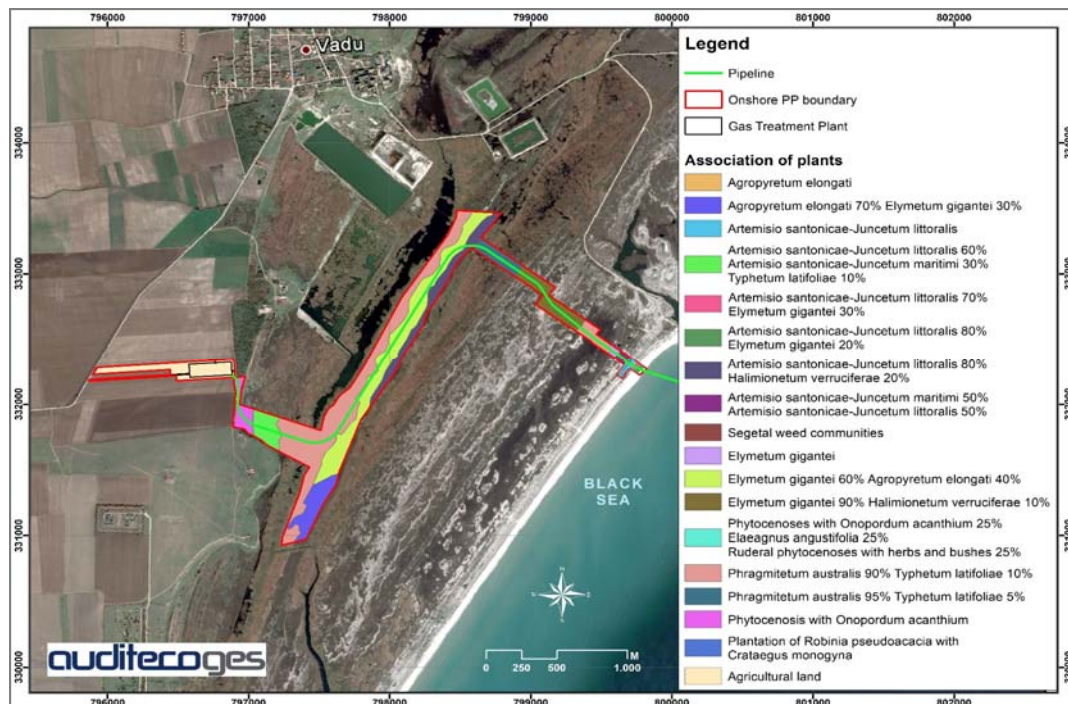
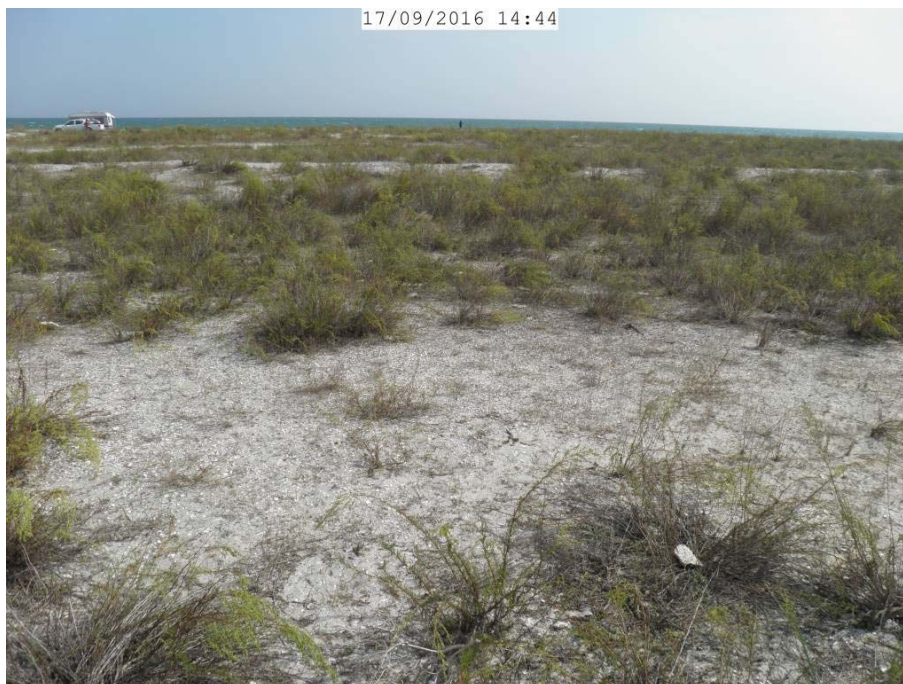


Figura 9.10 Distribuția asocierilor de plante în zona de Proiect MGD



Fotografia 9.2 Asocierea de plante *Artemisio santonicae-Juncetum littoralis* Association (care face parte din habitatul 1410 Natura 2000) în zona de plajă a amprenteii culoarului conductei - 17.09.2016 (Fotografia: Oana Zamfirescu)



Fotografia 9.3 Asocierea de plante *Artemisio santonicae-Juncetum littoralis* (care face parte din habitatul 1410 Natura 2000) în zona de plajă a amprenteii culoarului conductei - 17.09.2016 (Fotografia: Oana Zamfirescu)



Fotografia 9.4 Asocierea de plante *Artemisio santonicae-Juncetum maritimi* – care face parte din habitatul 1410 Natura 2000– în zona de amprentă a culoarului conductei 04.04.2015 (Fotografia: Oana Zamfirescu)



Fotografia 9.5 Asocierea de plante *Artemisio santonicae-Juncetum maritimi* – care face parte din habitatul 1410 Natura 2000– în zona de amprentă a culoarului conductei



9.3.2.3. Caracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD – specii de mamifere de importanță comunitară

Conform formularului Natura 2000 pentru ROSCI0065 Delta Dunării, următoarele specii de mamifere de importanță comunitară este probabil să se găsească în zona onshore de proiect : 1337 — Castor (*Castor fiber*), 2609 — hamsterul românesc (*Mesocricetus newtoni*), 1356* — * nurca europeană, nurca rusească, vidra mică, dihorul de apă (*Mustela lutreola*), 2633 — dihorul de stepă (*Mustela eversmanii*), 2635 — dihorul marmorat (*Vormela peregusna*), 1335 — popândăul european, (*Spermophilus citellus*), 1355 — vidra (*Lutra lutra*).

Prospecțiunile de teren efectuate de echipa RSK în 2013 în zona de Proiect MGD au avut loc în 13 și 16 mai 2013 și 22 mai 2013. Scopul acestei monitorizări a fost să ofere o imagine reprezentativă pentru abundența și diversitatea speciilor de mamifere din zona investigată și să dea recomandări pentru proiectarea finală a traseului conductei.

Prospecțiunile de teren efectuate de echipa AUDITECO în 2015 peste trei luni de zile, în intervalele 3-6 aprilie 2015, 1-4 mai 2015 și 29 mai-1 iunie 2015, au avut loc fără limitări, cu excepția intervalului 3-6 aprilie 2015, când accesul la zona studiată a fost restricționat din cauza unor mari suprafețe inundate și activitatea speciilor de mamifere redusă din cauză de condiții de clima suboptimă (temperaturi scăzute între 6 și 9°C).

În 2016 și 2017, investigațiile de teren de către echipa AUDITECO au avut loc între următoarele intervale: 25-27 iulie 2016, 19-22 august 2016 și 16-18 septembrie 2016, 19-21 aprilie 2017, 26-29 mai 2017 și 16-19 iunie 2017 și au avut loc fără limitări semnificative. Zonele prospectate sunt ilustrate în Figura 9.9.

În **Raportul de monitorizare floră și faună (2013)** - dezvoltat de către RSK, s-a identificat prezența speciilor de mamifere de importanță comunitară pe suprafața monitorizată: ***Lutra lutra*** și ***Spermophilus citellus***.

Popândăul european s-a identificat în zona terenurilor agricole de lângă localitatea Vadu, aproape de fosta uzină Metale Rare și în zonele terestre de la bancul de nisip Chituc (în special lângă drumurile de acces) .

Conform concluziilor RSK la monitorizarea din 2013, vidra ocupa multe din habitatele acvatice, atât aproape de satul Vadu cât și aproape de iazurile amplasate în partea cea mai de est a zonei lor de monitorizare (cherhana) și chiar într-un mic golf din Marea Neagră. Urme evidente (materii fecale recente) s-au descoperit în acele zone amplasate în afara acelor zone amplasate în zona din afara proiectului, la aproximativ 500 m și 1000 m, respectiv la nord de el, dar camerele foto instalate nu au înregistrat nicio vidră în timpul monitorizării. Cel mai probabil, aceasta din cauza abundenței de răpitoare, având ca urmare momeala din capcane (pește neînghetat) care s-a pus pentru a atrage aceste specii.

În timpul monitorizării facute de AUDITECO s-a identificat în zona terestră din Proiectul MGD prezența aceluiași specii de importanță comunitară identificate și de către echipa RSK în 2013, ***Lutra lutra*** și ***Spermophilus citellus***.

Popândăul european s-a identificat în zona inclusă între instalația de extracție metale rare și cele două bazine de decantare ale sale (aproape de drum), în zona drumului de acces înspre restaurantul de pe plajă, și la suprafață și în vecinătatea parcelei P264/1. Pe parcela P264/1 s-au identificat vizuini și ele continuă înspre vest spre loturile agricole sau de pășunat. În timpul activităților de monitorizare efectuate de AUDITECO în 2016, s-a identificat prezența vizuinilor în loturile de teren agricol și ale GTP, ale ***Spermophilus citellus*** (popândăul european) - specii de importanță comunitară, în câteva locații în zona loturilor de teren agricol în partea de sud și vest a pădurii de salcâmi, pe drumurile de lângă plantația de salcâmi. În 2016, în zona GTP, s-a observat doar o vizuină de popândău (***Spermophilus citellus***). Totuși, prezența activă a speciilor nu s-a înregistrat, nu s-a observat niciun popândău european care să folosească vizuina respectivă.

În timpul activităților de monitorizare efectuate de AUDITECO în 2017, nu s-a indicat prezența speciei ***Spermophilus citellus*** la locația GTP.

Legat de vidră, **nu s-au găsit adăposturi în zona terestră din Proiectul MGD**. Urme evidente (materii fecale recente) s-au descoperit pe drumul de beton din satul Vadu la plajă și în colțul sudic al bazinului de decantare al Rompetrol Rafinare, care comunică cu Balta Mare (toate locațiile fiind în afara zonei de

amprentă a proiectului). De asemenea, s-au observat urme (pe sol) în zona dintre Balta Mare și Balta de Mijloc, această zonă fiind cel mai probabil utilizată de vidre când se deplasează de la un iaz la altul. Totuși, nu s-a identificat direct niciun specimen de vidră în zonele menționate, deși în cadrul investigațiilor de teren efectuate de echipa AUDITECO în 2015 s-a efectuat monitorizare de noapte, când s-au găsit de echipa RSK materii fecale în 2013. Probabil din cauza traficului rutier intens al turiștilor care se deplasează în satul Vatu din zona de plajă, vidrele s-au mutat din aceste zone în alte zone mai la nord.



Fotografia 9.6 Urme de vidre (*Lutra lutra*) identificate în zona iazurilor Balta Mare și Balta Mica



Fotografia 9.7 Vizină de vidră identificată în afara zonei de proiect, lângă un pod pe drumul de beton de la satul Vadu la plaja

Figura 9.11 arată distribuția speciilor de mamifere înregistrate legat de zona de proiect.

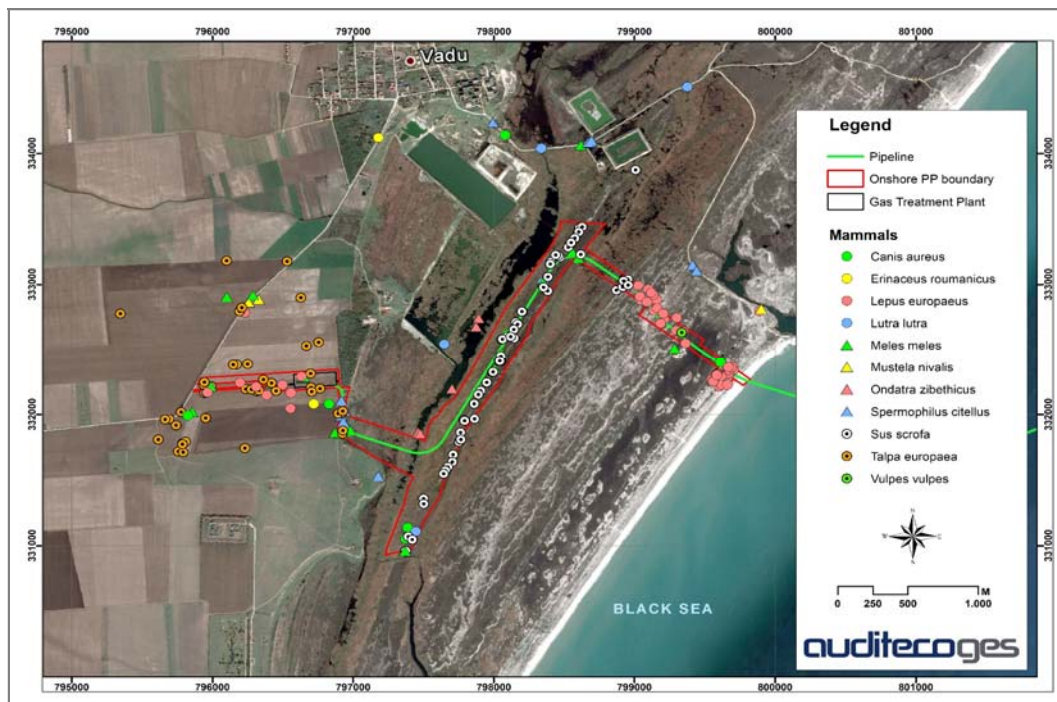


Figura 9.11 Locațiile speciilor de mamifere identificate în zona de proiect propusă

9.3.2.4. aracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD – Specii de amfibieni și reptile de importanță comunitară

Conform formularului standard ROSCI0065 Delta Dunării din Natura 2000, este probabil să se găsească următoarele specii de amfibieni și reptile specii de importanță comunitară în ROSCI0065 și în vecinătate : 1188 – broasca europeană cu burta roșie (Bombina bombina), 1220 — broasca țestoasă europeană (Emys orbicularis), 1219 — Broasca țestoasă cu pinteni (Testudo graeca), 1993 — salamandra de Dunare (Triturus cristatus dobrogicus), 0001 — vipera de lunca (Vipera ursinii (Vipera ursinii moldavica, Vipera ursinii renardi și/sau forme intermediare).

Investigațiile de teren efectuate de către echipa RSK team în zona terestră din Proiectul MGD au avut loc între 13-16 mai 2013 și pe 22 mai 2013.

Investigațiile de teren efectuate de către echipa AUDITECO (Fotografia 9.8) în timpul intervalelor 3-6 aprilie, 1-4 mai și 29 mai-1 iunie 2015 au avut loc fără limitări, cu excepția intervalului 3-6 aprilie 2015, când accesul la zona de amprentă a culoarului conductei a fost restricționat de mari suprafețe inundate și când speciile de amfibieni și reptile au fost mult mai puțin active din cauză de condiții de climă suboptime (temperaturi scăzute între 6 și 9°C). Între 29 mai – 1 iunie 2015, condițiile climatice au fost tot mai puțin favorabile pentru observarea speciilor de amfibieni și reptile, din cauza unor temperaturi relativ ridicate în timpul zilei (până la 25°C). Totuși, spre deosebire de perioada de timp din aprilie, suprafețele inundate din zona de Proiect MGD au fost mult restrânse și prin aceasta accesul mai ușor. Zonele prospectate sunt ilustrate în Figura 9.9.



Fotografia 9.8 Expertul în mamifere și herpetofaună, Stefan Zamfirescu, în timpul diferitelor campanii de monitorizare din 2015, 2016 și 2017

În Raportul de monitorizare a florei și faunei (RSK, 2013), s-a identificat prezența următoarelor specii de importanță comunitară în zonă, inclusiv zona tronsonului I, ca și extindere spre nord și vest: broasca țestoasă europeană (*Emys orbicularis*) (cochilie) și broasca țestoasă cu pinteni (*Testudo graeca*).

În timpul investigațiilor efectuate de către echipa AUDITECO în 2015, în zona de proiect, s-au identificat următoarele specii de amfibieni și reptile de importanță comunitară în zona de amprentă a coridorului conductei: European fire-bellied toad (*Bombina bombina*), the European pond turtle (*Emys orbicularis*) și the Spur-thighed tortoise (*Testudo graeca*).

- > s-a observat *Bombina bombina* pe largi suprafețe în ținuturile joase cu sol umed din partea de est și vest a amprentei culoarului conductei, respectiv în zonele de nord, central-estice și părțile sudice din culoarul conductei. Important de menționat că o mare parte din suprafețele unde s-a identificat prezența acestei specii în zona culoarului sunt zone temporar inundate, care au fost constant reduse în suprafață pe parcursul perioadei de monitorizare. Indivizii din această specie se retrag de obicei în zone permanent umede în intervalul vară-toamnă;
- > Specimene din *Emys orbicularis* s-au identificat în perimetrul culoarului conductei doar în partea vestică din aceeași zonă, unde se identificase și prezența de *Bombina bombina* și de asemenea în sudul parcelei de teren amplasată în extremitatea estică din Proiectul MGD, lângă plajă.

Alte specimene s-au observat în ținuturile joase cu sol umed din partea de est a fostelor bazine de decantare ale Fabricii Metale Rare. S-a mai identificat un individ într-un bazin acoperit cu beton din fața porții sudice de acces în fosta Fabrica Metale Rare.; și

- > Specimene din *Testudo graeca* s-au identificat mai ales în zona de plajă și zona de inflecțiune a culoarului conductei, la jumătatea distanței dintre plajă și zona care include între Balta Mare și Balta de Mijloc. Alte specimene s-au identificat în zona dintre Balta Mare și Balta de Mijloc.

Ca urmare a campaniilor de monitorizare efectuate de AUDITECO și RSK în zona GTP, nu s-au observat specii de reptile și amfibieni de importanță comunitară.

Figura 9.12 ilustrează distribuția înregistrată pentru speciile de amfibieni și reptile, legat de zonele de proiect.

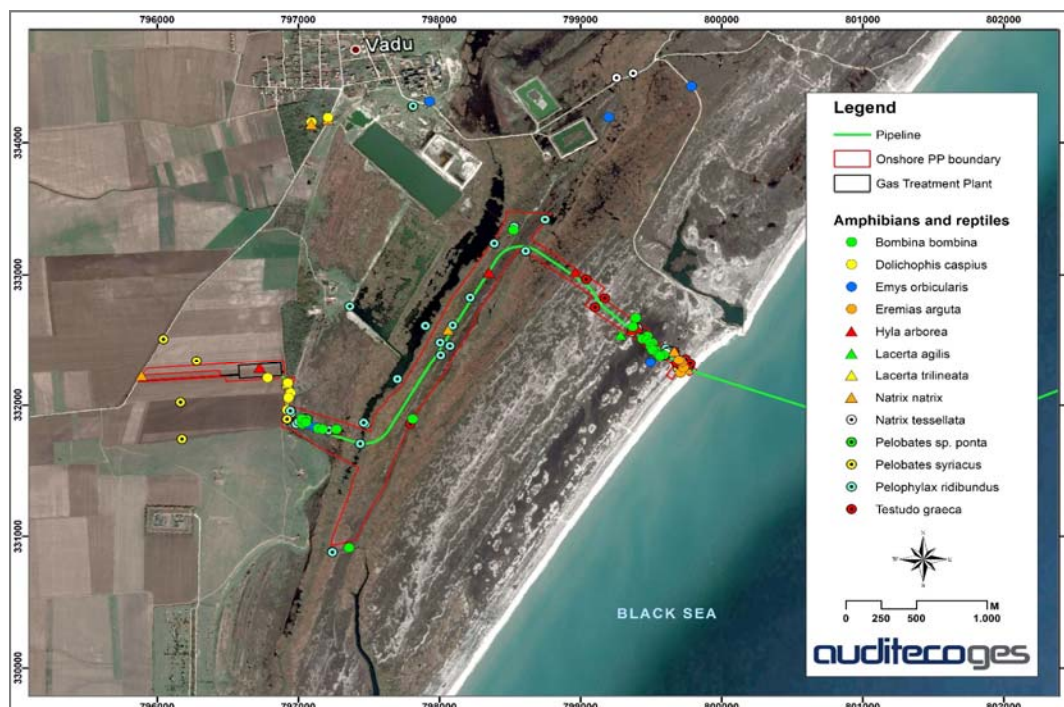


Figura 9.12 Locațiile speciilor de amfibieni și reptile identificate în zona propusă de proiect

9.3.2.5. Caracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD – Specii nevertebrate de importanță comunitară

Conform Formularului Natura 2000 pentru ROSCI0065 Delta Dunării, este probabil să se găsească următoarele specii de nevertebrate în zona onshore PP: 1060 — (*Lycaena dispar*), 1037 — (*Ophiogomphus cecilia*), 4027 — (*Arytrura musculus*), 4028 — (*Catopta thrips*), 4036 — (*Leptidea morsei*), 4030 — Danube Clouded Yellow (*Colias myrmidone*), 1089 — (*Morimus funereus*), 1082 — Water beetle (*Graphoderus bilineatus*), 4064 — Striped nerite (*Theodoxus transversalis*), 4056 — Ramshorn snai (*Anisus vorticulus*) și 4045 — Ornate bluet (*Coenagrion ornatum*).

Zonele prospectate se arată în Figura 9.13. Principala metodă utilizată în sit pentru a culege informații privind aceste specii a fost cea a secționării liniare pietonale (Fotografia 9.9).

Speciile de nevertebrate de importanță comunitară în Proiectul MGD zona onshore au fost monitorizate în următoarele intervale: în 2015 (1-4 mai) 2015, iulie 27-28, august 19-20, 2016, mai 5-8, 2017 și iunie 1-5, 2017 de către echipa AUDITECO .

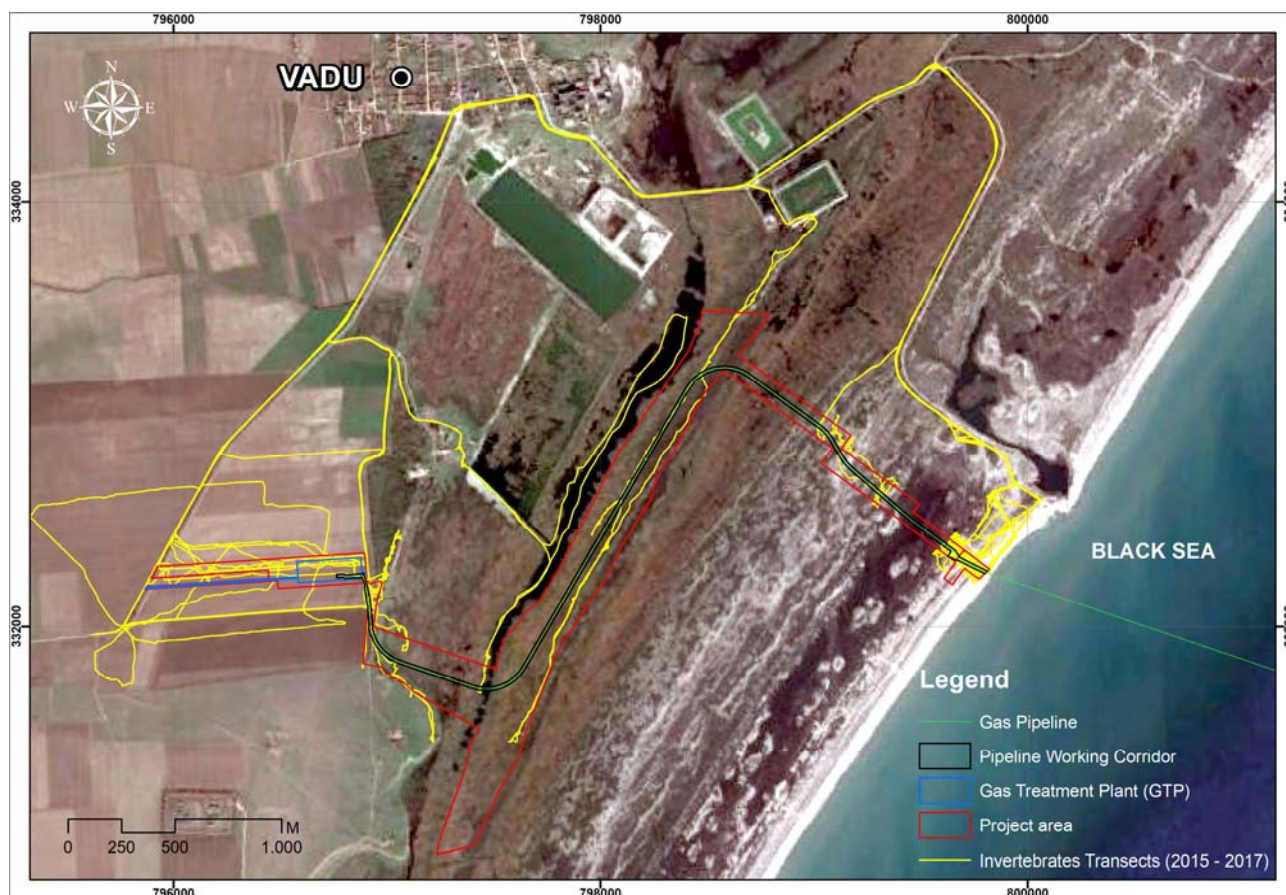


Figura 9.13 Secțiuni transversale pentru nevertebrate în timpul campaniilor de monitorizare din 2015-2017





Fotografia 9.9 Entomologul Irinel Popescu în timpul diferitelor campanii de monitorizare din 2015, 2016 și 2017

În zona pantelor abrupte în partea de vest a culoarului conductei, aproape de GTP și lângă limita de vest a ROSCI0065 – Delta Dunării la aproximativ 100-150 m la est, s-au identificat trei specii de importanță comunitară în 2016: *Lycaena dispar*, *Catopta thrips* și *Helix pomatia* și, în 2017, doar două din aceste specii *Lycaena dispar* și *Helix pomatia*.

9.3.2.6. Caracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD – specii de pești de importanță comunitară

Conform formularului standard Natura 2000 pentru ROSCI0065, este probabil să se găsească următoarele specii de pești în zona onshore de proiect: 1130 — vipera aspis (*Aspius aspius*), 1134 — peștele bitterling european (*Rhodeus sericeus amarus*), 1146 — vârluga aurie (*Sabanejewia aurata*), 1160 — streberul (*Zingel streber*), 2555 — ghiborțul (*Gymnocephalus baloni*), 2511 — porcușorul Kessler (*Gobio kessleri*), 1159 — pietrarul comun (*Zingel zingel*), 1124 — porcușorul cu aripi albe (*Gobio albipinnatus*), 1157 — Schraetzer (*Gymnocephalus schraetzer*), 4120 — scrumbia de Marea Neagră (*Alosa tanaica*), 2522 — crapul paloș (*Pelecus cultratus*), 2491 — scrumbia pontică (*Alosa pontica (immaculata)*), 2011 — umbra europeană (*Umbra krameri*), 1145 — vârluga europeană (*Misgurnus fossilis*) și 1149 — vârluga (*Cobitis taenia*).

Pentru a colecta informații despre posibila prezență a acestor specii de pești de importanță comunitară, s-au executat două secționări transversale cu barca la suprafață, în zona Balta Mare a amprentei culoarului conductei. La executarea lor, pe 3 și 13 mai, 2015, **nu s-au identificat specimene din aceste specii** și prezența lor în iazurile traversate cu proiectul (Balta Mare și Balta de Mijloc) este extrem de improbabilă.

9.3.2.7. Caracterizarea zonei terestre din Proiectul MGD – Specii de păsări de importanță comunitară

Luând în considerare că toate speciile de păsări de importanță comunitară listate în formularul standard Natura 2000 pentru ROSPA0076 Marea Neagră se găsesc și în formularul standard Natura 2000 pentru ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe și aceasta datorită locației traseului conductei în subsol pentru transportul gazelor naturale la interiorul vecinătății imediate a ROSPA0031 și ROSPA0076, păsările din două zone naturale protejate care traversează liber zona de proiect au fost în consecință analizate în mod uniform.

Pentru monitorizarea speciilor de păsări s-au efectuat campanii de monitorizare (Fotografia 9.10) în următoarele perioade de timp:

- > 2015: 22 ianuarie, 28 ianuarie, 29 ianuarie, 11 februarie, 19 februarie, 27 februarie, 2015 și 10 martie, 21 martie, 20 aprilie, 30 aprilie, 13 mai și 14 mai, 2015 .
- > 2016: 22 octombrie, 31 octombrie, 5 noiembrie, 15 decembrie, 27 decembrie

- > 2017: 3 ianuarie, 15 ianuarie, 4 februarie, 17 februarie, 9 martie, 17 martie, 25 martie, 9 aprilie, 14 aprilie, 26 aprilie, 17 mai, 23 mai, 5 iunie, 21 iunie .

Zonele prospectate sunt ilustrate în Figura 9.14 și 9.15. În timpul campaniilor de monitorizare din 2015 și 2016 efectuate de AUDITECO s-au înregistrat de bază aceleași tipuri de specii ca cele identificate în 2017.

Tabelul 9.15, prezintă speciile de păsări **listate în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC** observate în zona a trei componente din proiectul propus și în vecinătatea lui de către echipa AUDITECO, în timpul campaniilor de monitorizare din ianuarie 2016 – 2017.

Ca urmare a activităților de monitorizare efectuate de echipa AUDITECO în Proiectul MGD în zona onshore și vecinătatea ei, s-au identificat următoarele specii de păsări, listate în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC, ele sau cuiburile lor: cocostârcul purpuriu (*Ardea purpurea*), buhaiul de baltă eurasiatic (*Botaurus stellaris*), barza albă (*Ciconia ciconia*), rața sălbatică (*Aythya nyroca*), eretele de stuf de mlaștină vestic (*Circus aeruginosus*), pied avocet (*Recurvirostra avosetta*), piciorongul cu aripi negre (*Himantopus himantopus*), rândunica de mare comună (*Sterna hirundo*), ciocârlia calandra (*Melanocorypha calandra*), fisa (*Anthus campestris*), sfrânciocul cu spate roșu (*Lanius collurio*), lupul vrăbiilor cenușiu (*Lanius minor*) și șoimul cu picioare roșii (*Falco vespertinus*).

De asemenea, s-au identificat cuiburile următoarelor specii: (Tadorna tadorna), ciocârlia eurasiatică (Alauda arvensis), rata peștrită (Anas strepera) și presura sura (Miliaria calandra).

În zona GTP, nu s-au înregistrat cuiburi de specii listate în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC

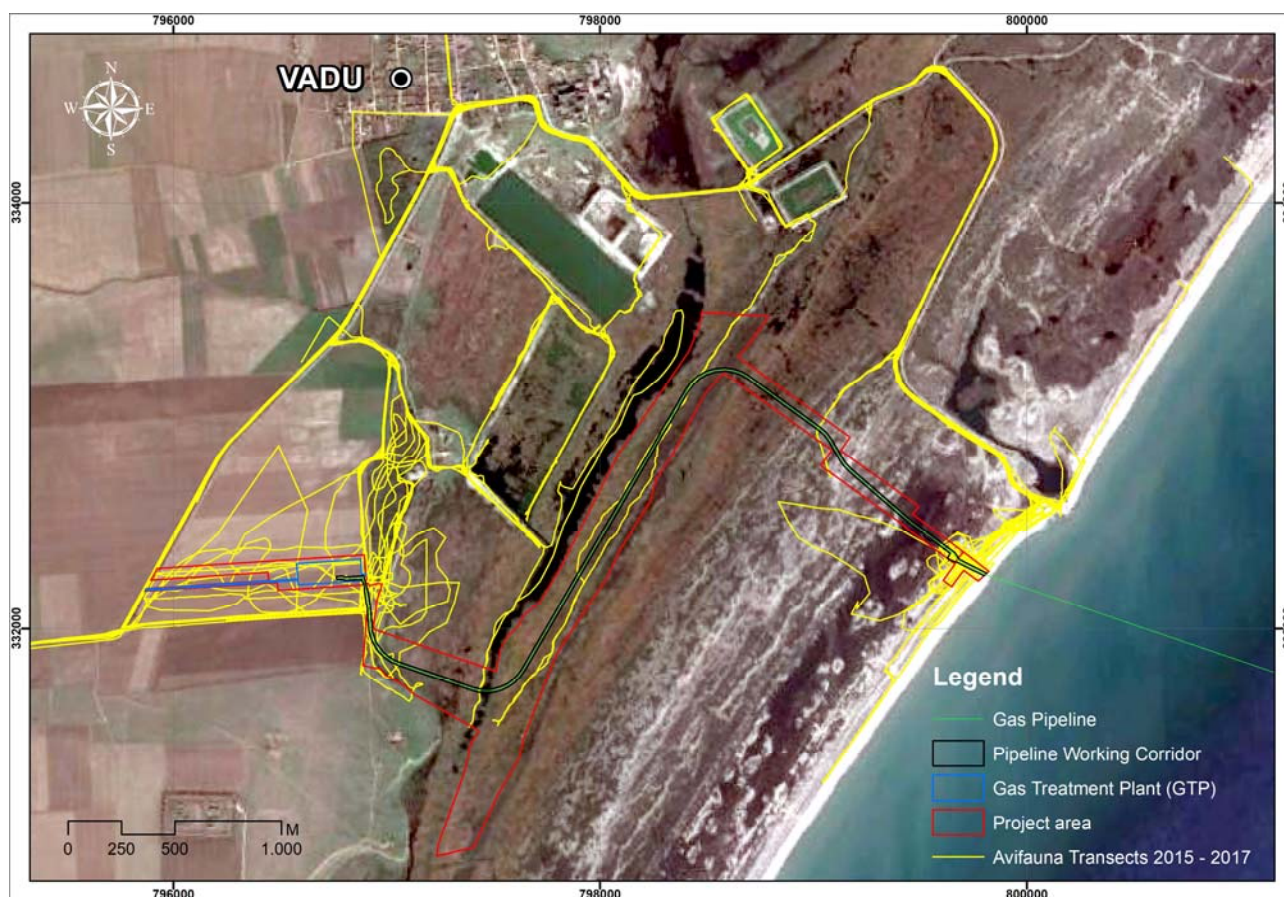


Figura 9.14 Secțiuni transversale pentru avifaună în timpul campaniilor de monitorizare din 2015-2017

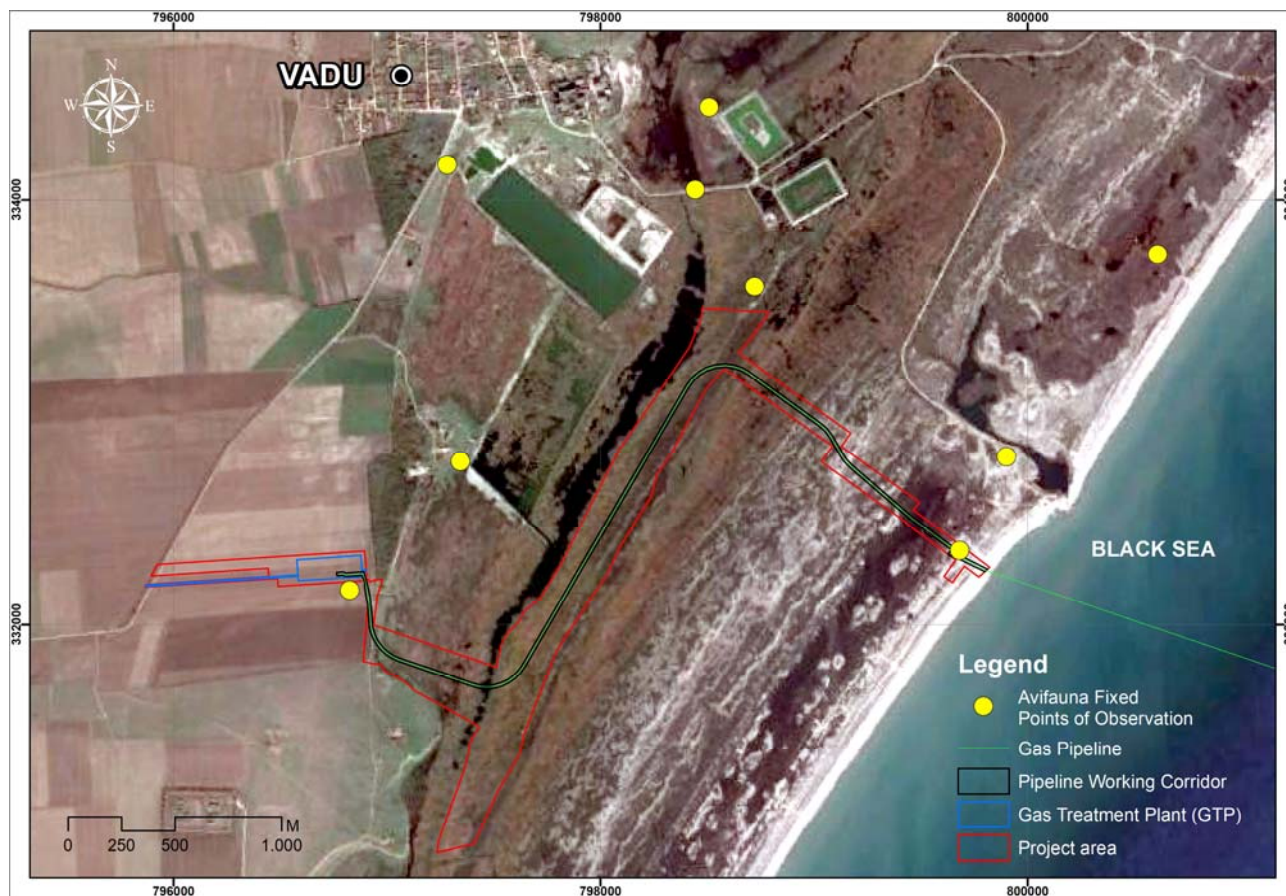


Figura 9.15 Puncte fixe de observație pentru avifaună în timpul campaniilor de monitorizare din 2015-2017



Fotografia 9.10 Ornitologul Gabriel Banică în timpul diferitelor campanii de monitorizare din 2015, 2016 și 2017



Tabel 9.15 Specii de păsări listate în Anexa I la Directiva Consiliului 2009/147/EC observate, în zona instalației de tratare gaze naturale (GTP) și în vecinătatea ei, de către echipa AUDITECO în 2016-2017

nr.	Specii de păsări din Anexa I la Directiva păsări 2009/147/EC și din formularele standard Natura 2000 pentru ROSPA0031 și ROSPA0076 identificate în zona Proiectului MGD de către echipele de ornitologi ale RSK și Auditeco																							
		2013				2014	2015					2016							2017					
		Ja n	Ma r	Ap r	mai	Nov	Ja n	Fe b	Ma r	Ap r	mai	Ju l	Au g	Se p	Oc t	No v	De c	Ja n	Fe b	Ma r	Ap r	mai	Jun	
1	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	<i>Ardea purpurea</i>	-	-	10	2	-	-	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
3	<i>Ardeola ralloides</i>	-	-	3	6	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
4	<i>Anthus campestris</i>	-	-	2	3	-	-	-	-	8	16	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
5	<i>Aquila pomarina</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	<i>Aythya nyroca</i>	2	-	79	42	-	-	-	110	70	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	<i>Botaurus stellaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	<i>Buteo rufinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
9	<i>Chlidonias niger</i>	-	-	6	3	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	<i>Chlidonias hybridus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
11	<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	5	4	-	-	-	1	5	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	6	-	
12	<i>Circus aeruginosus</i>	12	-	15	11	-	-	-	1	5	2	2	2	2	4	3	3	8	3	5	8	3	5	
13	<i>Circus cyaneus</i>	4	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	4	2	1	-	-	-	
14	<i>Cygnus cygnus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	48	82	-	-	-	-	
15	<i>Circus macrourus</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
16	<i>Circus pygargus</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	<i>Coracias garrulus</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	<i>Dendrocopos syriacus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	<i>Egretta alba</i>	-	14	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	<i>Egretta garzetta</i>	-	2	12	-	-	-	-	3	16	5	-	3	2	8	4	-	-	-	4	-	-	1	
21	<i>Falco columbarius</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	<i>Falco peregrinus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



nr.	Denumire științifică	Specii de păsări din Anexa I la Directiva păsări 2009/147/EC și din formularele standard Natura 2000 pentru ROSPA0031 și ROSPA0076 identificate în zona Proiectului MGD de către echipele de ornitologi ale RSK și Auditeco																					
		2013				2014	2015					2016						2017					
		Ja n	Ma r	Ap r	mai	Nov	Ja n	Fe b	Ma r	Ap r	mai	Ju l	Au g	Se p	Oc t	No v	De c	Ja n	Fe b	Ma r	Ap r	mai	Jun
23	<i>Falco vespertinus</i>	-	-	3	-	-	-	-	-	-	10	12	20	2	-	-	-	-	-	-	6	16	14
24	<i>Gavia arctica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
25	<i>Glareola pratincola</i>	-	-	5	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	<i>Himantopus himantopus</i>	-	-	66	5	-	-	-	-	20	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	<i>Lanius collurio</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-	16	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	<i>Lanius minor</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	28	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	<i>Larus genei</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	<i>Larus melanocephalus</i>	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	2	-	-
32	<i>Larus minutus</i>	-	32	709	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-
33	<i>Melanocorypha calandra</i>	250	1	-	4	-	2	3	4	30	20	4	22	20	12	28	-	-	-	-	-	-	-
34	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	<i>Pelecanus crispus</i>	-	-	8	4	-	-	-	7	-	1	12	6	-	-	-	-	-	-	6	12	-	-
36	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	-	-	289	131	-	-	-	-	-	1	15	-	-	-	-	-	-	-	24	1	47	-
37	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	-	-	-	-	15	-	-	-	-	6	-	-	-	18	9	-	4	-	-	-	-	-
38	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	<i>Philomachus pugnax</i>	-	30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	<i>Platalea leucorodia</i>	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	<i>Plegadis falcinellus</i>	-	-	-	14	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	<i>Recurvirostra</i>	-	-	-	4	55	-	-	-	50	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



nr.	Denumire științifică	Specii de păsări din Anexa I la Directiva păsări 2009/147/EC și din formularele standard Natura 2000 pentru ROSPA0031 și ROSPA0076 identificate în zona Proiectului MGD de către echipele de ornitologi ale RSK și Auditeco																					
		2013				2014	2015					2016						2017					
		Ja n	Ma r	Ap r	mai	Nov	Ja n	Fe b	Ma r	Ap r	mai	Ju l	Au g	Se p	Oc t	No v	De c	Ja n	Fe b	Ma r	Ap r	mai	Jun
	<i>avosetta</i>																						
43	<i>Sterna albifrons</i>	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
44	<i>Sterna caspia</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	<i>Sterna hirundo</i>	-	-	36	783	-	-	-	-	127	760	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	29	44
46	<i>Sterna sandvicensis</i>	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.3.3. Potențial impact asupra biodiversității terestre

Tabelul 9.16 prezintă evaluarea potențialului impact asupra biodiversității onshore.

Tabel 9.16 Tipuri de impact posibil să afecteze zonele natural protejate de importanță comunitară

Receptor/Ținta de impact	Etapă de proiect	Impactul potențial
Biodiversitatea (Procent din suprafața habitatului de importanță comunitară care se pierde)	construcție/ dezafectare	Ca urmare a investigațiilor de câmp detaliate, s-a identificat doar următorul habitat de importanță comunitară din zona de proiect: 1410 lunci sărate de tip mediteranean (<i>Juncetalia maritimi</i>). Totuși, datorită faptului că zona de țărm a Mării Negre modifică continuu proiectul, poate afecta habitatul 1140 zone de nisip, care nu sunt acoperite de apa mării la reflux pe o foarte mică suprafață. Amprenta proiectului se suprapune peste aproximativ 7.840 m² din acest habitat ceea ce reprezintă 0,017% din suprafața totală de 4.540,37 ha pe care acest habitat o ocupă la interiorul ROSCI0065 – Delta Dunării. Totuși, luând în considerare că forajul dirijat orizontal se va executa pe o suprafață care se suprapune peste una din zonele pe care o ocupă habitatul la interiorul amprentei proiectului, suprafața total afectată temporar va reprezenta 5.932 m², ceea ce reprezintă 0,013% din cele 4.540,37 ha, pe care le ocupă acest habitat la interiorul ROSCI0065 – Delta Dunării. Nu s-a identificat niciun habitat de importanță comunitară pe suprafața corespunzătoare din GTP. Pe suprafața temporar afectată de lucrări, habitatul de importanță comunitară se va regenera în aproximativ 5 (cinci) ani de la instalarea tronsonului terestru din conducta de transport gaze în amonte.
Biodiversitatea (Procentul care se pierde din suprafețele de habitat utilizate pentru hrană, odihnă și reproducere speciilor de importanță comunitară)	construcție/ operare/ dezafectare	O suprafață de 3,4 ha se va pierde permanent din terenul agricol reprezentând habitatul de hrană pentru o serie de specii de păsări / faună de importanță comunitară. Această suprafață reprezintă suprafața construită din GTP. Speciile de păsări/faună de importanță comunitară utilizează întreaga zonă de teren agricol amplasată între satele Vadu și Corbu pentru hrană și cuibărit.
	construcție/ dezafectare	Suprafața maximă de habitat (inclusiv cele de importanță comunitară) utilizate sau care pot fi utilizate pentru hrană, odihnă și reproducere, necesare speciilor de importanță comunitară, suprafață care va fi temporar afectată de implementarea Proiectului MGD, este de aproximativ 10,3 ha în cadrul ROSCI0065 Delta Dunării (aproximativ 0,002% din suprafața totală a habitatului) și 0,01 ha în cadrul ROSCI0066 Delta Dunării – zona marină (mai puțin de 0,001 % din suprafața totală a habitatului). Această suprafață reprezintă zona ocupată temporar de culoarul de lucru, necesar pentru amplasarea tronsonului onshore din conductă de la platforma Ana la GTP. Suprafața habitatului din siturile Natura 2000 care se vor pierde temporar reprezintă un procent foarte redus din suprafața totală a habitatului în aceste situri și în vecinătatea culoarului de lucru, similar habitate există pe mari suprafețe. De asemenea, refacerea vegetației suprafețelor temporar afectate de lucrări și recuperarea habitatului va începe în primul anotimp vegetativ de după instalarea tronsonului terestru din conducta de alimentare în amonte.
Biodiversitatea (Fragmentarea habitatului de importanță comunitară - exprimate în procente)	construcție/ dezafectare	Fragmentarea habitatului de importanță comunitară 1410 lunci sărate de tip mediteranean (<i>Juncetalia maritimi</i>) va fi temporară și acest habitat va fi posibil de regenerat în 5 ani.
Biodiversitatea (Durata de persistență a fragmentării)	construcție/ dezafectare	În condiții normale, după ce s-a terminat instalarea conductei, pe suprafața temporar afectată de relațiile interspecifice dintre speciile de floră care alcătuiesc habitatul de importanță comunitară 1410 lunci sărate de tip mediteranean (<i>Juncetalia maritimi</i>), se estimează o recuperare în aproximativ 5 ani. Fragmentarea habitatului de importanță comunitară 1140 nisip și zone mlăștinoase care nu sunt acoperite de apa mării, se estimează să fie temporară, doar în timpul construcției.
Biodiversitatea (Durata de persistență a tulburării) cauzate de speciile de importanță comunitară, distantă de zona	construcție/ dezafectare	Impactul perturbant cauzat de zgomot, lumină și vibrații asupra speciilor de importanță comunitară identificate în zona tronsonului de conductă onshore de alimentare în amonte va fi scurt. Acesta poate fi mai mare, dacă lucrările au loc în sezonul primăvară-vară, când are loc reproducerea pentru majoritatea speciilor de importanță comunitară identificate la locație.
	construcție/ dezafectare	Activitățile de transport al materialelor necesare pentru instalarea conductei din zona de amenajări de șantier în zona culoarului de lucru corespunzătoare conductei terestre de transport gaze poate, de asemenea, să reprezinte un factor perturbant asupra unor specii de importanță comunitară (<i>Spermophilus citellus</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Dolichophis caspius</i>, chiroptere) observate în imediata vecinătate, sau chiar la traversarea drumurilor de exploatare din afara traseului conductei terestre de

Receptor/Ținta de impact	Etapă de proiect	Impactul potențial
naturală protejată de importanță comunitară)		transport gaze. Acest efect se poate mări, dacă lucrările de instalare a tronsonului onshore din conducta de transport gaze în amonte se execută primăvara-vara, când intensitatea traficului în zonă este mult mai mare decât în alte perioade din an, din cauza numărului mare de turiști care aleg plaja Vadu ca destinație de vară.
	construcție/ operare/ dezafectare	Impactul disturbant cauzat de zgomot, lumină și vibrațiile asociate cu lucrările în activitățile din etapa construcției/dezafectare și în activitățile legate de operarea GTP pot fi generate asupra speciilor de importanță comunitară: șoimul cu picioare roșii (<i>Falco vespertinus</i>) care-și face cuibul în pădurea de salcâmi amplasată în imediata vecinătate a Proiectului MGD. Impactul ar putea fi mai mare în anotimpul primăvară-vară, atunci când are loc reproducerea acestor specii. Activitățile în etapa construcției/dezafectare și activitățile în timpul operării GTP pot reprezenta un factor disturbant asupra popândăului european (<i>Spermophilus citellus</i>) specie de importanță comunitară. Prezența activă a acestor specii nu a fost confirmată la suprafața GTP și nu s-au observat specimene care să folosească cuiburile identificate pe suprafața Proiectului MGD sau în vecinătate.
	construcție/ operare/ dezafectare	Impactul disturbant cauzat de lumina asociată cu lucrările în activitățile de construcție/dezafectare și activitățile legate de operarea GTP poate fi generat asupra speciei <i>Catotha thrips</i> , o specie de molie de importanță comunitară, care s-a identificat în vecinătatea GTP.
Biodiversitatea (Modificări în densitatea populației (nr. de indivizi /suprafață)	construcție/ operare/ dezafectare	Luând în considerare că prin construirea GTP, parte din habitatul de hrană și/sau odihnă și/sau reproducere utilizat de specii de importanță comunitară identificate în zona GTP se vor pierde, nu se poate exclude o modificare în densitatea acestor populații pe termen lung
	construcție/ operare/ dezafectare	În timpul etapei de construcție/dezafectare, modificările în densitate sunt estimate a fi mai ales cauzate de indivizi care utilizează zona GTP și din imediata vecinătate pentru hrană, ca se vor muta în zone mai liniștite. Indivizii se deplasează din cauza activităților disturbatoare (zgomot, lumină, vibrații) din timpul etapei de construcție și dezafectare. Un alt factor care ar putea cauza modificări în densitatea populației, dar care are o influență mult mai mică (căci zona din Proiectul MGD este utilizată numai pentru hrană) este mortalitatea directă a indivizilor, care ar putea fi sfârșitați de utilaje, sau îngropați în timpul lucrărilor de construcție executate, sau prinși involuntar/voluntar de muncitorii prezenți în zona șantierului. Impactul asupra densității acestor specii poate fi mai mare dacă lucrările se execută în timpul reproducerii (primăvara-vara). Pe termen scurt, densitatea ar putea fi afectată pentru populațiile speciilor de importanță comunitară identificate în zona GTP, a căror prezență activă s-a confirmat prin activitățile de monitorizare în teren : <i>Falco vespertinus</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Melanocorypha calandra</i> , <i>Miliaria calandra</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>Catotha thrips</i> . Cu privire la speciile de păsări de importanță comunitară, pe termen scurt este posibil să se piardă 2-4 cuiburi de (<i>Anthus campestris</i>), (<i>Melanocorypha calandra</i>) și (<i>Miliaria calandra</i>) specii larg răspândite în Dobrogea și în alte regiuni, căci ele utilizează întreaga zonă de teren agricol dintre satele Vadu și Corbu, pentru hrană și cuibarit. Nu s-au înregistrat specimene de <i>Spermophilus citellus</i> în zona GTP în timpul monitorizării în teren, dar densitatea populației poate fi afectată pe termen scurt dacă utilizează vizuinele identificate în zona de proiect.
	construcție/ operare/ dezafectare	Pe termen scurt, densitatea populațiilor de specii de importanță comunitară identificate în zona amprenteii culoarului conductei terestre ar putea fi afectată (<i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lutra lutra</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Testudo graeca</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Pelobates syriacus</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Lacerta agilis</i> , <i>Lacerta trilineata</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Dolichophis caspius</i> și specii de păsări de importanță comunitară care utilizează zona de proiect MGD pentru hrană și reproducere). Prezența peștilor - specii de importanță comunitară, în zona proiectului MGD este improbabilă. Modificările în densitate sunt cauzate de mortalitatea directă a indivizilor care ar putea fi sfârșitați de utilaje, sau îngropați în timpul lucrărilor de construcție executate, sau prinși involuntar/voluntar de muncitorii prezenți în zona șantierului. Pentru speciile acvatice, modificările pe termen scurt ale turbidității apei se adaugă la factorii de mai sus. Impactul asupra densității acestor specii poate fi mai mare, dacă se execută lucrări în perioada de reproducere (primăvara - vara) sau pe timpul hibernării (octombrie - mai), atunci când anumite specii (de ex. <i>Testudo graeca</i>) se îngroapă în nisip .
Biodiversitatea (timp pentru înlocuirea speciilor/ habitatelor afectate de implementarea P)	construcție/ operare/ dezafectare	Nu există habitate de importanță comunitară în zona GTP. Habitatele de importanță comunitară identificate în zona amprenteii culoarului conductei vor fi afectate temporar (pe termen scurt) de lucrările pentru construcția conductei. Speciile de floră afectate de lucrările de construcție se vor recupera începând din primul anotimp vegetativ de după implementarea lucrărilor și pentru habitate această perioadă de timp este aproximată de 5 ani, timp în care se vor recupera relațiile interspecifice dintre speciile de floră din acest habitat. Privitor la faună, indivizii potențial afectați se estimează a fi înlocuiți după 1-2 anotimpuri de reproducere.



9.3.4. Măsuri de gestionare și atenuare

S-au identificat următoarele măsuri pentru reducerea impactului activităților ce se execută în timpul construcției, operării și dezafectării în Proiectul MGD, pentru a menține statutul favorabil de conservare a habitatelor și speciilor de importanță europeană din siturile Natura 2000 ROSCI0065 Delta Dunării, ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe, ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0066 – Delta Dunării – zona marină.

Conform GEO nr. 57/2007, pentru speciile terestre acvatice de plante și animale salbatice, cu excepția speciilor de păsări, inclusiv cele prevăzute la anexele nr. 4 A (specii de importanță comunitară) și 4 B (specii de importanță națională) și conform Listei roșii naționale, ca și pentru speciile care trăiesc atât în zone naturale protejate, cât și în afara lor, sunt interzise următoarele acțiuni:

- > orice tip de strângere, capturare, omorîre, distrugere sau producere de daune specimenelor care există în mediul lor natural, în oricare din etapele ciclului lor biologic;
- > tulburarea deliberată în timpul reproducerii, dezvoltării, hibernării și migrației;
- > deteriorarea deliberată, distrugerea și/sau culegerea de cuiburi și/sau ouă din peisajul natural ;
- > dăunarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere sau odihnă; și
- > depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate din activități menajere și specifice. Este obligatoriu să se aranjeze locuri speciale de depozitare a deșeurilor și să se asigure transportul lor de îndată ce este posibil, așa încât să nu pună în pericol păsările din zonă .

Pentru toate speciile de păsări, sunt interzise următoarele acțiuni:

- > omorîrea sau capturarea lor deliberată, indiferent de metoda utilizată;
- > dăunarea, distrugerea deliberată și/sau culegerea cuiburilor și/sau oualor din peisajul natural ;
- > luarea ouălor din peisajul natural și pastrarea lor, chiar dacă sunt goale;
- > perturbarea deliberată, în special în timpul perioadelor de reproducere, dezvoltare și migrare;
- > deținere de indivizi din speciile pentru care sunt interzise vânatul și capturarea ; și
- > comercializarea, deținerea și/sau transportarea lor, pentru a-i comercializa vii sau morți sau a acționa astfel pentru orice părți sau produse identificabile ca provenind de la ei

Tabelul 9.17 ilustrează măsurile specifice de gestionare și atenuare care se aplică pentru la fiecare etapă din proiect.

Tabelul 9.17: Măsuri de atenuare a impactului potențial estimat în implementarea proiectului pentru habitate și specii de importanță comunitară în zona de interes



Nr.	Impactul estimat potențial	nr.	Măsuri de atenuare a impactului	Respectarea implementării măsurii	Supervizare	Perioada de implementare
1	Pierdere temporară a unei mici suprafețe din habitatul de importanță comunitară 1410 Lunci sărate mediteraneene (<i>Juncetalia Maritimi</i>) și fragmentarea lui temporară	1.1	Minimizarea suprafețelor care sunt săpate ca suprafețe acoperite de sol excavat	Constructor	BSOG	în timpul construcției
		1.2	Înlăturarea stratului de sol vegetal și depozitarea lui separat de solul de umplutură, pentru a-l utiliza la refacerea vegetației suprafețelor de habitat afectate de instalarea conductei ;			înainte de începerea lucrărilor de construcții
		1.3	Acoperirea cu strat de sol vegetal, pentru a împiedica eroziunea și procese de transport care-l pot afecta și pot reduce numărul de semințe și bulbi disponibili pentru refacerea vegetației			în timpul construcției
		1.4	suprafața de habitat afectată de lucrări va suporta refacerea vegetației folosind exclusiv semințele și bulbii păstrați în stratul de sol vegetal care s-a scos și depozitat; folosirea voluntară sau accidentală a unor specii care nu sunt native se va evita în orice situație.			la sfârșitul perioadei de construcție
2	Pierdere temporară a unor suprafețe din habitat utilizate pentru hrană, odihnă și reproducere necesare speciilor de importanță comunitară	2.1	activitățile de nivelare se vor limita pentru a conserva pe cât posibil trăsăturile topografice locale, care au rol important în asigurarea habitatului umed (în special zone inundate temporar) pentru anumite specii de importanță comunitară.	Constructor	BSOG	în timpul construcției
		2.2	Reducerea suprafețelor care sunt săpate în timpul lucrărilor de construcții acoperite cu sol excavat			în timpul construcției
		2.3	Scoaterea stratului de sol vegetal și depozitarea lui separat de solul de umplutură pentru a-l utiliza la refacerea vegetației suprafețelor de habitat afectate de instalarea conductei ;			înainte de începerea lucrărilor de construcții
		2.4	Acoperirea cu strat de sol vegetal, pentru a împiedica eroziunea și procese de transport care-l pot afecta și pot reduce numărul de semințe și bulbi disponibili pentru refacerea vegetației			în timpul construcției
		2.5	suprafața de habitat afectată de lucrări va suporta refacerea vegetației folosind exclusiv semințele și bulbii păstrați în stratul de sol vegetal care s-a scos și depozitat; folosirea voluntară sau accidentală a unor specii care nu sunt native se va evita în orice situație.			la sfârșitul perioadei de construcție
3	Modificări în densitatea populației (nr. De indivizi/ suprafață) Aspecte generale	3.1	Numirea unui expert în Biodiversitate care să instruiască personalul executant de activități pe suprafața proiectului, pentru a asigura minimizarea impactului asupra biodiversității și a asigura monitorizarea. Acest expert va fi informat de echipa de management din șantier ori de câte apar specimene de faună specifică în zonă și va acționa pentru a scoate speciile identificate din zona de implementare a proiectului. BSOG trebuie să înregistreze detalii în scris despre măsurile executate pentru limitarea impactului asupra biodiversității (date, măsuri implementate, mijloace	Constructor și BSOG	BSOG	înainte de începerea lucrărilor de construcții și pe parcursul duratei lor



Nr.	Impactul estimat potențial	nr.	Măsuri de atenuare a impactului	Respectarea implementării măsurii	Supervizare	Perioada de implementare
			utilizate. Se vor pune la dispoziție aceste înregistrări către EPA Constanța sau alte autorități de mediu competente, dacă se solicită.			
4	Modificări în densitatea populației (nr. de indivizi/ suprafață) <i>Spermophilus citellus</i>	4.1	Marcarea zonei de lucru a proiectului cu garduri din plasă groasă și relocarea indivizilor care utilizează această suprafață (după caz)	Constructor și BSOG	BSOG	Înainte de începerea lucrărilor de construcții
		4.2	Zona de implementare a proiectului va afecta o suprafață cât mai mică posibil și nu va depăși perimetrul proiectului			În timpul construcției
		4.3	Conservarea și utilizarea stratului de sol de suprafață (primii 30 cm); care se vor depozita separat în zona special destinată, la interiorul perimetrului proiectului și se va acoperi cu folii de protecție închise la culoare, care să împiedice eroziunea generată de vânt și creșterea de specii de plante invazive pe suprafață.			În timpul construcției
		4.4	Impunerea unor limite de viteză pentru respectarea și evitarea accidentelor/moartea speciilor de diferite specii de avifaună sau faună ;			În timpul construcției
		4.5	Respectarea prevederilor din GEO nr. 57/2007.			permanent
5	Modificări în densitatea populației (nr. de indivizi/ suprafață): <i>Bombina bombina</i> , <i>Testudo graeca</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Pelobates syriacus</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Lacerta trilineata</i> , <i>Natrix tessellata</i> , <i>Dolichophis caspius</i>	5.1	Zona de implementare a proiectului trebuie să fie investigată prioritar pentru a reloca speciile găsite într-o locație din afara acestei zone. În acest scop, este oportun să se izoleze ulterior această zonă cu împrejurimi din plasă, care să împiedice indivizii să intre din exterior (delimitarea folosind garduri de plasă se va executa în etape, în paralel cu lucrările de instalare a conductei și, în acest mod, habitatul se fragmentează pe distanțe scurte din zona de lucru și pentru domenii de timp reduse).	Constructor și BSOG	BSOG	Înainte de începerea lucrărilor de construcții
		5.2	activitățile de amenajări de șantier și excavații trebuie să afecteze o suprafață cât mai mică posibilă ;			În timpul construcției
		5.3	Conservarea și utilizarea stratului de sol de suprafață (primii 30 cm);			
		5.4	Impunerea limitelor de viteză pentru a putea observa și evita accidentele / moartea unor specii din diferite specii de avifaună sau faună; respectarea prevederilor din GEO nr. 57/2007.			
		5.5	Respectarea prevederilor din GEO nr. 57/2007.			permanent
		5.6	La terminarea lucrărilor pentru conductă, se va restabili configurația inițială a micro-reliefului; în acest fel, se vor păstra zonele inundabile care servesc drept habitat de reproducere pentru speciile de amfibieni.			la sfârșitul perioadei de construcție
6	Modificări în densitatea populației (nr. de indivizi/ suprafață) – <i>Lutra</i>	6.1	Vidrele utilizează zona de proiect pentru hrană și reproducere, dar în amprenta proiectului. Cu excepția urmelor de vidre care demonstrează faptul că utilizează iazurile de pescuit, nu s-au identificat vizuini de vidră. Delimitarea culoarului de lucru al conductei cu garduri de sârmă groasă și relocarea indivizilor – dacă se identifică vreunul. Delimitarea folosind garduri	Constructor și BSOG	BSOG	Înainte de începerea lucrărilor de construcții



Nr.	Impactul estimat potențial	nr.	Măsuri de atenuare a impactului	Respectarea implementării măsurii	Supervizare	Perioada de implementare
	lutra		de sârmă se va efectua etapă cu etapă, în paralel cu lucrările de instalare a conductei, habitatul fiind astfel fragmentat doar pe distanțe scurte din culoarul de lucru și pe intervale reduse de timp.			
		6.2	Excavațiile și culoarul de lucru al conductei trebuie să afecteze o cât mai mică suprafață.			în timpul construcției
		6.3	Păstrarea și utilizarea stratului de sol vegetal pentru a favoriza creșterea rapidă a vegetației caracteristice, componentă importantă a habitatelor care sunt favorabile speciilor analizate .			în timpul construcției
		6.4	Respectarea prevederilor din GEO nr. 57/2007.			permanent
7	Modificări în densitatea populației (nr. de indivizi/ suprafață) – specii de păsări de importanță comunitară <i>Falco vespertinus</i>	7.1	Luând în considerare că prezența grupului de șoimi cu picioare roșii (<i>Falco vespertinus</i>) este strâns legată de prezența speciei Corvidae (de ex. <i>Ciori cu glugă, etc.</i>), căci șoimii cu picioare roșii își folosesc foste cuiburi ale speciei Corvidae, amplasate în pădurea de salcâmi, se va interzice omorîrea sau capturarea deliberată de specimene, deteriorarea, distrugerea și/sau capturarea cuiburilor și/sau ouălor din peisajul natural pentru speciile Corvidae identificate în zona de proiect.	Constructor și BSOG	BSOG	permanent
		7.2	Zona de implementare a proiectului trebuie să fie investigată prioritar pentru a reloca speciile găsite în afara zonei înainte de începerea activităților.			înainte de începerea lucrărilor de construcții
		7.3	Instruirea persoanei desemnate din echipa de muncitori ai Constructorului care să investigheze zona de implementare a proiectului, pentru relocarea speciilor întâlnite în afara ei.			în timpul construcției
		7.4	Respectarea prevederilor din GEO nr. 57/2007, prezentate la începutul acestui capitol.			permanent
		7.5	Perimetrul zonei de implementare a a GTP nu va fi depășit și nu se va face în nicio circumstanță în pădurea de salcâmi din vecintatea estică a GTP .	Constructor și BSOG	BSOG	permanent
		7.6	De-a lungul perimetrului GTP, acolo se va construi o barieră-tampon din vegetație ierboasă, copaci maturi și tufișuri native (de ex.: <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Salix sp.</i> , <i>Tilia sp. etc.</i>), care să aibă câțiva metri lățime, pentru a reduce zgomotul și vibrațiile generate de activitățile executate în GTP în timpul operării.	Constructor și BSOG	BSOG	în timpul construcției



Nr.	Impactul estimat potențial	nr.	Măsuri de atenuare a impactului	Respectarea implementării măsurii	Supervizare	Perioada de implementare
		7.7	Nu se va depozita nicio materie primă/deșeu în pădurea de salcâmi din partea estică a sitului GTP	Constructor și BSOG	BSOG	În timpul construcției și operare
8	Modificări în densitatea populației (nr. de indivizi/ suprafață) – specii de invertebrate de importanță comunitară <i>Lycaena dispar</i> , <i>Catopta thrips</i> , <i>Helix pomatia</i>	8.1	Este interzisă utilizarea de insecticide, raticide și pesticide pe suprafața proiectului.	Constructor și BSOG	BSOG	În timpul construcției, operare și dezafectare
9	Tulburarea unor specii de importanță comunitară cauzată de zgomot, lumină și vibrații	9.1	Folosirea de atenuatori de zgomot și ecranări de zgomot pentru echipamentele următoare: compresoare, turbine de gaz, generatoare, pompe etc. pentru a reduce nivelul de zgomot estimat; panouri absorbante de zgomot, dacă după ce se instalează și testează mecanismele din GTP, se identifică valori depășite pentru nivelurile de zgomot prevăzute prin legislația română în vigoare.	Constructor	BSOG	În timpul construcției, operare și dezafectare
		9.2	Evitarea lucrului noaptea; dacă se utilizează lumină noaptea, utilizarea ei în exces va fi evitată, iar sursele de lumină să fie dirijate spre zona de șantier și umbrite cu ecrane mate înspre zonele exterioare ;			
		9.3	Nu se vor captura/omorî speciile de molii (<i>Catopta thrips</i>) atrase de lumina asociată cu lucrările în timpul construcției/operării			
		9.4	activitățile de transport materiale se vor planifica așa încât vehiculele să-și limiteze cursele la minimum necesar pentru execuția lucrărilor.			

9.4. Peisajul

9.4.1. Introducere

Potențialele impacturi asupra peisajului asociat cu construcția, operarea și dezafectarea conductei terestre și GTP includ:

- > impact temporar asupra confortului vizual și peisajului în timpul etapei de construcție a conductei în apropiere de coastă, de-a lungul traseului noii conducte terestre și GTP;
- > după construcția GTP și pe perioada operațională a ei de 10-15 ani, modificările pe termen lung în peisaj vor fi generate de prezența facilităților și clădirilor din șantierul GTP, ca și de noul drum de acces și mentenanță de-a lungul traseului conductei
- > Impactul temporar asupra confortului vizual și peisajului la etapa de dezafectare în timp ce GTP este demontat și scos și amprenta proiectului MGD reamenajată cât mai apropiat posibil de starea inițială a peisajului .

9.4.2. Discutarea potențialelor impacturi

9.4.2.1. Caracterul peisajului general

Conform "Raportului de mediu" din 2013 al județului Constanța, relieful de podiș (Podișul Casimcea și Podișul de sud al Dobrogei) este predominant, cu altitudini de sub 200 m. Podișul Casimcea este amplasat în partea de nord a județului, iar Platoul Dobrogei de sud în partea de sud a județului. Podișul Dobrogei de sud este similar cu o câmpie înaltă, cu aspect calcaros.

Peisajul natural al județului oferă multe obiective turistice, cum ar fi stațiunile de la Marea Neagră, rezervațiile naturale, parcele de teren agricol unde s-a construit ferma eoliană, etc.

Zona de litoral are o lungime de 244 km și se împarte în 2 sectoare: plajele de jos (amplasate între Sulina și Cap Midia) și plajele de sus (în partea de sud, între Cap Midia și Vama Veche). Litoralul Mării Negre este alcătuit în partea de nord de cordoane de nisip, lacuri separate de mare, iar în partea de sud, există o stâncă verticală din calcar și loess înaltă de 15-30 m.

Următoarele rezervații naturale se găsesc în județul Constanța:

- > Rezervația Fântânița – Murfatlar, întinsă pe 19.7 ha și inclusă în padurea Murfatlar (având o suprafață de 641 ha);
- > Dunele litorale de la Agigea, întinse pe aproximativ 25 ha;
- > Pădurea Hagieni, întinsă pe 584 ha. Rezervația forestieră include trei părți: o parte centrală de 100 ha acoperită de stejari și *Carpinus orientalis*, care alerneză cu luminșuri, partea vestică, inclusiv văi stâncoase și având o suprafață de 28 ha, și partea de nord numită "Cascaia";
- > Lacul Techirghiol Lake, cu o suprafață de 10,7 km², reprezintă cel mai mare lac salin din țară ; și
- > Canaralele de la Hârsova întinse pe 5,3 ha și declarate monument al naturii ;

Din suprafață totală de 707.129 ha a județului, o suprafață de aproximativ 80 % (558.204 ha) este reprezentată de teren agricol. În termeni de fond forestier în 2013, suprafața acoperită de păduri era de 38.116 ha; în termeni de zone verzi, la sfârșitul lui 2013, suprafața de zone verzi din municipii și orașe era de 946 ha.

Peisajul în satul Vadu și zona Proiectului MGD se caracterizează prin relații structurale și funcționale ale zonelor protejate natural de importanță comunitară, care duc la trei grupe de ecosisteme în zonă: ecosisteme naturale, ecosisteme antropizate și ecosisteme artificiale sau antropice.

Ecosistemele naturale în zona studiată sunt reprezentate de suprafețe umede naturale cu trestie (cele două iazuri și habitatul mlăștinii corespunzător) și suprafețe nisipoase, cu vegetație de coastă. Ecosistemele

antropizate sunt acelea unde se simte parțial intervenția umană și în care zona studiată e reprezentată de zone supra-pășunate și teren agricol învecinat. Oamenii le-au modificat prin schimbarea biotopului natural, pentru a crea condiții corespunzătoare pentru anumite specii de culturi, sau pentru anumite specii de animale – terenuri de pășunat, parcele de teren agricol. Ecosistemele artificiale sunt reprezentate de foste bazine de decantare ale Uzinei Metale Rare și iazuri de autotratere ale ROMPETROL RAFINARE S.A., toate fiind utilizate ca habitat de hrană și cuibărit de către specii de păsări identificate în zona PP – onshore.

9.4.2.2. Trăsăturile peisajului în zona propusă de proiect

Peisajul în satul Vadu și Zona onshore de proiect se caracterizează prin relații structurale și funcționale ale zonelor protejate natural de importanță comunitară care conduc la trei grupe de ecosisteme în zonă: ecosisteme naturale, ecosisteme antropizate și ecosisteme artificiale sau antropice.

Ecosistemele naturale în zona studiată sunt reprezentate de suprafețe umede naturale cu trestie (cele două iazuri și habitatul mlăștinii corespunzător) și suprafețe nisipoase cu vegetație de coastă. Ecosistemele antropizate sunt acelea unde se simte parțial intervenția umană și în care zona studiată e reprezentată de zone supra-pășunate și teren agricol învecinat.

Oamenii le-au modificat prin schimbarea biotopului natural, pentru a crea condiții corespunzătoare pentru anumite specii de culturi sau pentru anumite specii de animale – terenuri de pășunat, parcele de teren agricol. Ecosistemele artificiale sunt reprezentate de foste bazine de decantare ale Uzinei Metale Rare și iazuri de autotratere ale ROMPETROL RAFINARE S.A., toate fiind utilizate ca habitat de hrană și cuibărit de către specii de păsări identificate în zona proiectului MGD.

Din punct de vedere topografic, locația se suprapune peste două mari unități de relief: extremitatea estică din Podișul Casimcei – Prispa Hamangia (subunitate a Podișului Dobrogei) și Delta Dunării, caracterizată în această zonă de mlaștini și iazuri care aparțin de complexul lagunar Razim-Sinoe. Locația este practic între izohipsa de 30 m (la vest) și izohipsa de 0 m (la est).

Conform prospectării topografice efectuată de proiectantul GTP la locație în 2017, altitudinea terenului față de nivelul Marii Negre variază între 11,59 m și 19,66 m și cea mai joasă valoare se înregistrează în colțul de NE și cea mai ridicată valoare în colțul de SV.

Zona de tranziție între cele două unități de relief mai-susmenționate, Podișul Dobrogei și mlaștina din partea estică a locației este abruptă peste pădurea de salcâmi amplasată în imediata proximitate, acolo unde începe traseul tronsonului I pentru conductă.

Diferența de nivel dintre cele două unități de relief este în jur de 10 m, iar versantul este supus la eroziune de vânt și ploi. Astfel, s-a identificat o ravenă la limita sudică a pădurii de salcâmi, sub coama versantului. Această ravenă s-a format recent, ca urmare a acțiunii celor doi factori mai-susmenționați.

Mlaștina care aparține complexului lagunar Razim-Sinoe este amplasată între țărmul Marii Negre și coama de la Prispa Hamangia și este acoperită de vegetația halofilă. Tronsonul I trece prin zona de mlaștină și dedesubt traversează Balta Mare și Balta de Mijloc și continuă în zona de coastă cu tronsonul de legătură.

9.4.2.3. Utilizarea terenului în zona de proiect propusă

Figura 9.16 prezintă situația curentă a utilizării terenului conform datelor oficiale din CORINE LAND COVER (zona de acoperire din programul Corine)– 2012 (<http://land.copernicus.eu/>). Zona onshore din proiectul propus intră în câteva categorii de utilizare a terenului. Zona de GTP intră în categoria terenurilor arabile neirigate. Tronsonul I intră în categoria mlaștinilor de interior și tronsonul aproape de țărm se suprapune peste o plajă nisipoasă și dune.

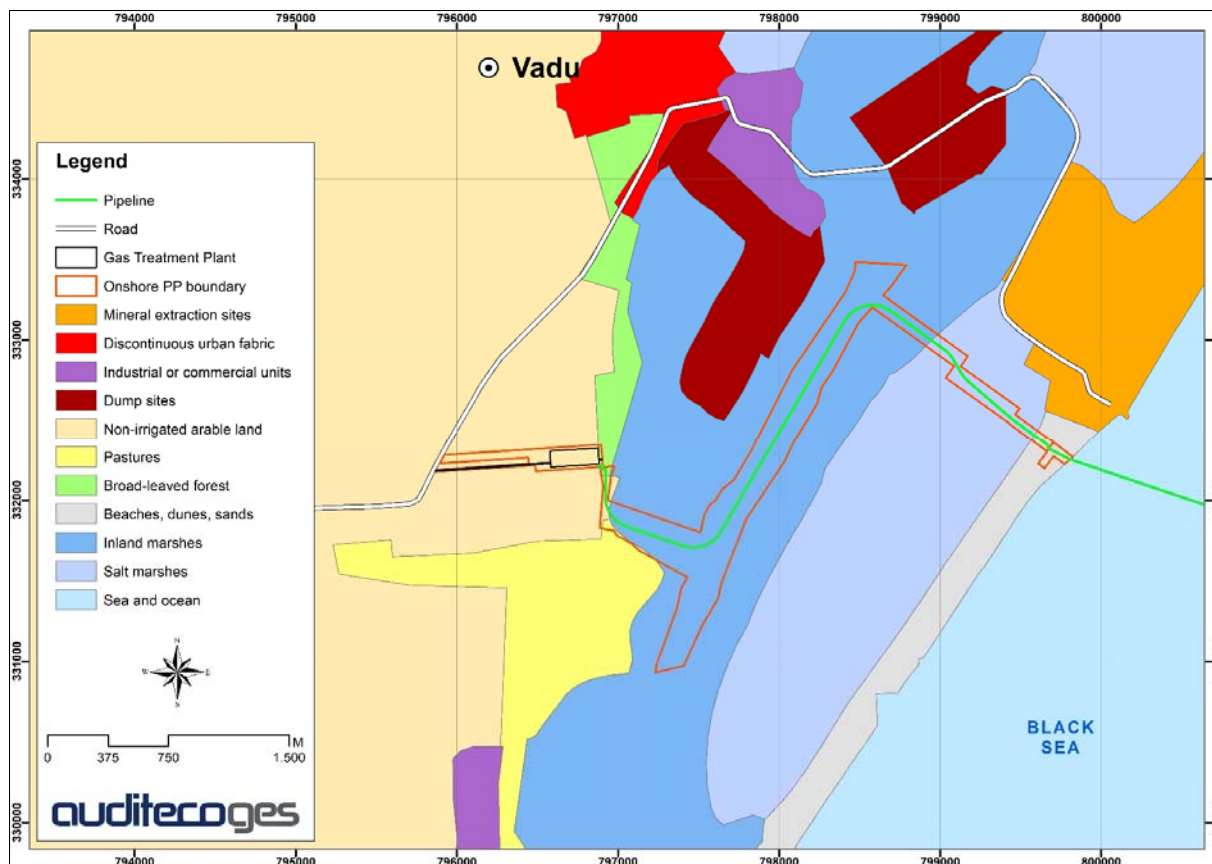


Figura 9.16 Utilizarea terenului zona onshore din proiectul propus și vecinătăți
(Sursa: CORINE LAND COVER, 2012)

9.4.2.4. Vegetația în zona onshore din proiectul propus

În timpul activităților de monitorizare la locație de către echipa AUDITECO, s-au inventariat toate speciile vascularizate din zona onshore studiată în Proiectul MGD, s-au executat prospecțiuni fito-cenologice și s-a dezvoltat o hartă, inclusiv cu distribuția asocierilor vegetale în zona proiectului MGD.

Pădurea de salcâmi din vecinătatea estică a GTP este alcătuită din următoarele specii principale:

- > specii de copaci: salcâm (*Robinia pseudacacia*);
- > specii de tufăriș: păducel (*Crataegus monogyna*); și
- > specii de iarbă: *Achillea setacea*, *Descurainia sophia*, *Onoordum acanthium*, *Xanthium spinosum*, *Cirsium arvense*, *Euphorbia cyparissias*, *Hordeum murinum*, *Lamium album*, *Daucus carota*.

Salcâmul (Fotografia 9.11) își are originea în America de Nord și a fost introdus în Europa în 1601. Se dezvoltă pe soluri nisipoase cu textură grosieră, afânată și necarbonică. Are consum ridicat de substanțe nutritive, așa încât cultura respectivă repetată sărăcește solul; în multe țări din Europa, inclusiv România, este considerat specie invazivă.

Terenurile agricole din vecinătatea zonei GTP sunt cultivate anual cu cereale, mazăre, etc.

Zona traversată de tronsonul I este o zonă mlăștinoasă caracterizată din tufișuri și vegetație caracteristică iazurilor și zonelor umede și vegetația caracteristică solurilor saline.



Fotografia 9.11 Plantație de salcâmi (*Robinia pseudacacia*) cu păducel(*Crategus monogyna*) în vecinătatea estică a zonei GTP

9.4.2.5. Aspecte legate de peisajul localităților din apropiere de zona de proiect propusă

Peisajul în satul Vadu se caracterizează prin relații structurale și funcționale ale zonelor protejate natural de importanță comunitară care au dus la trei grupe de ecosisteme în zonă: ecosisteme naturale, ecosisteme antropizate și ecosisteme artificiale sau antropice.

Ecosistemele naturale sunt reprezentate de suprafețe naturale umede cu trestie (cele două iazuri și habitatul mlăștinos corespunzător) și suprafețe nisipoase cu vegetație de coastă. Ecosistemele antropizate sunt cele în care se simte parțial intervenția omului și în cadrul zonei studiate ele sunt reprezentate de zone supra-îmierbate și terenul agricol învecinat. Oamenii le-au modificat prin modificarea biotopului natural, pentru a crea condiții corespunzătoare pentru anumite specii de culturi sau pentru anumite specii de animale – terenuri de pășunat, parcele de teren agricol.

Ecosistemele artificiale sunt reprezentate de fostele bazine de decantare ale Uzinei Metale Rare și de bazinele auto-tratare ale ROMPETROL RAFINARE S.A., toate fiind utilizate drept habitat pentru hrană și cuibărit de către speciile de păsări identificate în zona proiectului MGD.

În concluzie, peisajul în zona satului Vadu se caracterizează prin suprapunere de elemente naturale și industriale, prezența fostelor bazine ale Uzinei Metale Rare din Vadu și cele de auto-tratare ale ROMPETROL RAFINARE S.A. fiind dominante (Fotografiile 9.12 și 9.13).



Fotografia 9.12 Fosta Uzină de Metale Rare din Vadu și în prim plan, un bazin de auto-tratare al ROMPETROL RAFINARE S.A. – vedere de la sud la nord



Fotografia 9.13 Fosta Uzină Metale Rare din Vadu și în prim plan, bazinele de decantare asociate – vedere de la digul unui bazin de decantare

9.4.2.6. Peisajul și metodologia de evaluare la impact vizual

Pentru cuantificarea efectelor modificării propuse prin implementarea Proiectului MGD onshore, s-au analizat impactul vizual în zona de proiect propus pentru zona onshore, prin colectare de informații și date din câmp și din alte studii disponibile, analizând imagini de satelit și prelucrând imagini fotografice; informațiile utilizate s-au colectat în timpul inspecțiilor de teren efectuate de echipa AUDITECO între anii 2014 -2017.

Evaluarea peisajului a fost efectuată folosind metodologia de evaluare cu impact vizual dezvoltată de Institutul de Evaluare și gestionare a Mediului Peisagistic¹⁵: Îndrumări pentru evaluarea peisajului și a impactului vizual – ediția a treia.

Îndrumările pentru evaluarea peisajului și a impactului vizual (GLVIA) reprezintă un mijloc utilizat pentru a identifica și evalua semnificația impactului și a modificărilor care rezultă din dezvoltări, atât ale peisajului ca resursă naturală, cât și asupra percepției publice a modificărilor rezultate.

Îndrumările specifică că s-au aplicat principiile următoare pentru a evalua impactul asupra peisajului și impactul vizual:

- > evitarea criteriilor numerice sau a criteriilor de cantarire, deoarece acestea pot sugera un nivel fals de precizie în judecata profesională; și
- > pentru a evalua criteriile, se recomandă folosirea de clasificări și nu de mărci.

Peisajul se consideră resursă independentă și astfel trebuie evaluată natura efectelor asupra caracterului plăcut la vedere perceput de public. Există cazuri în care pot interveni modificări importante în peisaj, dar localizarea dezvoltării propuse poate fi într-o zonă care nu este foarte vizibilă pentru public.

Pentru majoritatea aspectelor de mediu, evaluarea impactului se poate face pe baza instrucțiunilor tehnice și a documentelor legislative care impun limite, de ex. pentru emisiile de aer sau pentru nivelurile de zgomot. Evaluarea impactului asupra peisajului este diferită: parte din ea se bazează pe măsuri cantitative– de ex. câți copaci sunt tăiați pentru a face loc noilor construcții – dar se bazează mai ales pe o evaluare calitativă, de ex. ce fel de efect este generat prin introducerea unei noi dezvoltări în peisaj, sau cum se modifică utilizarea terenului.

Aceste tipuri de evaluare subliniază judecata și experiența profesională a experților care evaluează peisajul/impactul vizual și subliniază selectarea unor abordări și metode corespunzătoare.

Pentru a selecta traseul conductei de transport gaze naturale și locația GTP, ca să aibă un impact cât mai redus posibil asupra peisajului în timpul etapei de selectare a loturilor de teren, BSOG a analizat alternativele cele mai propice, în termeni de modificări de peisaj.

Conform Legii nr. 451/202002, definiția peisajului este următoarea: peisajul reprezintă partea din teritoriu percepută ca atare de populație, al cărei caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani.

Pentru a evalua semnificația lui, se adoptă o abordare în două trepte: în timpul primei trepte se analizează semnificația fiecărui efect în termeni de grad de vulnerabilitate a peisajului, iar treapta a doua constă în stabilirea mărimii efectului.

Gradul de vulnerabilitate pentru fiecare componentă (receptor) de peisaj se evaluează pe baza factorilor următori: sensibilitatea receptorului la tipul de modificare rezultată din propunerea (investiția) propusă și formează valoarea și importanța receptorului;

Natura efectului se evaluează pe baza factorilor următori: scara și dimensiunea efectului (ca, de ex.: completă dispariție a unei componente din peisaj, sau o modificare minoră), zona de întindere geografică care va fi afectată, durata și reversibilitatea efectului.

Componentele peisajului sunt elemente cuantificabile, cum ar fi dealuri, podişuri, văi, păduri, tufişuri, drumuri, etc, sau caracteristici cum ar fi calmul sau caracterul, singularitatea unui peisaj creat de modele/texturi caracteristici care apar în mod constant.

Gradul de vulnerabilitate al unui peisaj se poate descrie ca: mare, mediu, mic sau neglijabil, în funcție de măsura în care un anumit peisaj sau zonă poate integra modificarea rezultată din implementarea investiției propuse, fără efecte asupra caracterului peisajului.

Se folosește următoarea terminologie pentru a descrie gradul de vulnerabilitate pentru peisaj:

- > neglijabil: acolo unde structurile de peisaj sunt foarte puține, sau nu există și forma de relief și a solului este mascată de modul în care se utilizează terenul; acolo unde lipsa de gestionare și intervenția umană duc la degradarea peisajului;
- > redus/mediu: acolo unde există o structură de peisaj recunoscută, modele caracteristice și combinații de forme de relief și modul cum se utilizează. Parte din structura peisajului poate fi mascată de modul cum se utilizează terenul; în cazul în care există anumite caracteristici care merită conservate și anumite trăsături care coboară valoarea peisajului; și
- > mare: acolo unde există o structură puternică de peisaj, modele (texturi) caracteristice de peisaj și o combinație echilibrată între forma de relief și modul cum se utilizează terenul. Include caracteristici care merită conservate și elemente care creează atmosfera specifică/singularitatea locului.

Importanța/valoarea peisajului

Valoarea peisagistica se referă la desemnarea zonelor care sunt protejate la nivel local, național sau internațional și valoarea caracterului peisajului, inclusiv a elementelor individuale de peisaj. Stabilirea valorii componentelor peisajului (receptorii) contribuie la identificarea importanței lor în contextul planificării teritoriale și a importanței lor din punct de vedere local, național sau internațional. Există relații complexe între vulnerabilitatea și importanța componentelor peisajului, de exemplu, nu este absolut necesar pentru un peisaj valoros să aibă vulnerabilitate ridicată implicită. Peisajele recunoscute la nivel național, cum ar fi parcurile naționale și rezervațiile Biosfera, au cel mai mare nivel de importanță. Totuși, semnificația efectului asupra lor depinde de natura efectului și de vulnerabilitatea peisajului.

Natura efectului

Fiecare efect asupra receptorilor (componentele de peisaj) se evaluează în termeni de mărime, extindere geografică, durată și reversibilitate.

Marimea

Mărimea efectului se referă la dimensiunea modificării resimțite. Aceasta se poate descrie ca fiind mare, medie, redusă sau neglijabilă.

Zona de extindere geografică se referă la ce efecte se vor resimți asupra peisajului care să fie diferite în funcție de mărime. De exemplu, pot interveni efecte care pot varia în funcție de Legea nr. 451/2002, dar în general efectele pot avea o extindere la scările următoare: în cadrul locației PP, în imediata vecinătate a locației, la nivelul tipului de peisaj unde este amplasat, conform Legii nr. 451/2002, sau pe o scară mai largă, care acoperă câteva tipuri de peisaje.

Durata sau reversibilitatea efectelor asupra peisajului se separă și se leagă în același timp, durata se referă la scară pe termen scurt, mediu sau lung; termenul scurt poate fi între zero și cinci ani, termenul lung ar putea fi între 15 și 20 ani și termenul lung ar putea fi peste 50 de ani. *Reversibilitatea* se referă la durata de viață a PP și la faptul ca, odată dispărute, peisajul poate reveni la forma sa inițială.

Natura și efectul se pot caracteriza ca ridicat, mediu, redus sau neglijabil.

Pentru a stabili semnificația efectului, se face o combinație între evaluare și gradul de vulnerabilitate/importanță/valoare a componentelor peisajului și cea a naturii efectului (mărime, zona de extindere/probabilitate/reversibilitate geografică) oferă semnificația efectului, așa cum se poate observa în Tabelul 9.18 și Figura 9.17.

Tabel 9.18 Metodologia de evaluare a tipului de impact asupra peisajului

Natura efectului/gradul de vulnerabilitate	Neglijabil	Redus	Mediu	Ridicat
Neglijabil	Impact nesemnificativ	Impact neglijabil/reduc	Impact redus	Impact redus/moderat
Redus	Impact nesemnificativ/reduc	Impact redus	Impact redus/moderat	Impact moderat
Mediu	Impact redus	Impact redus/moderat	Impact moderat	Impact moderat/ridicat
Ridicat	Impact redus/moderat	Impact moderat	Impact moderat/ridicat	Impact semnificativ

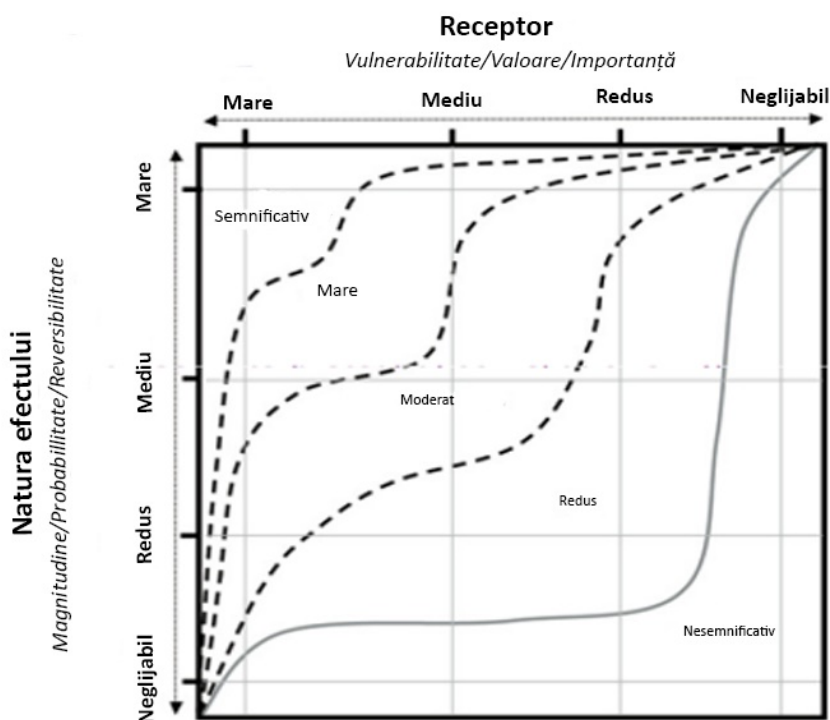


Figura 9.17 Metodologia de evaluare a impactului asupra peisajului

(Sursa: IEMA (2011) – Figura 6.3 – www.iema.net)

Pentru a evalua tipurile de impact care vor rezulta din implementarea Proiectului MGD, se prezintă următoarea scală în Tabelul 9.19 de mai jos utilizată pentru evaluarea clasificărilor.

Tabel 9.19 Grila de evaluare pentru impactul asupra peisajului

Nivel de impact asupra peisajului	Explicatie
Impact nesemnificativ sau neglijabil	În general, investiția propusă integrată în contextul peisajului ar avea efect redus asupra vecinătăților și ar afecta puțini receptori vizuali
Impact redus	Investiția propusă ar avea efect minim asupra peisajului și ar afecta un foarte mic număr de receptori
Impact moderat	Investiția propusă ar avea un efect observabil asupra peisajului și ar afecta puțini receptori sensibili, astfel modificând caracterul peisajului sau al vederii

Nivel de impact asupra peisajului	Explicatie
Impact ridicat	Investiția propusă ar avea un efect observabil asupra peisajului și ar afecta mai mulți receptori, modificând astfel caracterul peisajului și al vederii
Impact semnificativ	Investiția propusă ar avea caracterul și aspectul peisajului pe termen lung sau permanent. Ar afecta mulți receptori și astfel caracterul peisajului sau al vederii ar fi modificat

9.4.2.7. Impacturi asupra peisajului

Descrierea tipurilor de impact estimate pe baza gradului de vulnerabilitate/naturii efectului în zona proiectului MGD se prezintă în Tabelul 9.20.

Tabel 9.20 Caracterizarea impactului asupra peisajului în zona de onshore a PP

Element de peisaj (receptor)	Grad de vulnerabilitate al receptorului	Tip de impact	Natura efectului	Nivelul de impact
Forma de teren	redus	Zona Proiectului MGD are un unghi mic de înclinare cu o pantă ușor descrescătoare din partea de vest spre est	redus	foarte redus
Utilizarea terenului	redus	Modificarea destinației terenurilor din teren agricol agricol în zona GTP și teren extravilan pentru construcții de șantier și teren amplasat în corp izolat de intravilan: zona de echipamente tehnice și urbanistice	mediu	moderat
vegetație forestieră	nesemnificativ	Nu sunt amplasați copaci sau tufaris în zona proiectului MGD. Nu se va face nicio intervenție asupra vegetației forestiere în pădurea de salcâmi din partea de vest	neglijabil	nesemnificativ
corpuri de apă	redus	Exista două iazuri în zona Proiectului MGD – Balta Mare și Balta de Mijloc. Nu se estimează nicio modificare substanțială ca urmare a implementării Proiectului MGD	redus	redus
localități	redus	Zona Proiectului MGD este amplasată în afara localității și cele mai apropiate localități sunt satele Vadu și Corbu, la distanță de peste 2 și respectiv 5 km .	redus	nesemnificativ
zone naturale protejate	mediu	Zona Proiectului MGD se suprapune parțial peste: Rezervația Biosferei Delta Dunării, ROSCI0066 – Delta Dunării, ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe, ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0066 Delta Dunării – zona maritimă.	redus	redus
caracter peisagistic	mediu	Peisajul în zona proiectului MGD se caracterizează prin relief de Podiș cu zone plate sau ușor înclinate, care acoperă zeci de kilometri pătrați cultivate cu mono-culturi care interferează cu linia Marii Negre și mlaștini cu paturi de trestie din Rezerva Delta Dunării; în ciuda acestui fapt, caracterul peisagistic este fragmentat de intervenții antropice, cum ar fi fosta Uzină Metale Rare, bazinele ei de decantare și bazinele de auto-tratare	mediu	redus/moderat

Element de peisaj (receptor)	Grad de vulnerabilitate al receptorului	Tip de impact	Natura efectului	Nivelul de impact
		a apelor uzate ale ROMPETROL RAFINARE SA, elemente care degradează peisajul		

Cu privire la forma de teren, s-a considerat că gradul de vulnerabilitate este redus, deoarece există o structură de peisaj recunoscută (Podișul Dobrogei) ca model caracteristic. Acest model este dat de o combinație de relief de deal al podișului, cu texturi și culori ale culturilor agricole. Totuși, există caracteristici care descresc calitatea peisajului, cum ar fi intervențiile antropice: bazinele de decantare și fosta Uzină Metale Rare, care reduc valoarea peisajului; locația nu este amplasată într-o zonă cu valoare peisagistică specială și nici cu zonă naturală protejată și nu are nicio valoare mare sau importantă. Efectele Proiectului MGD nu vor depăși zona de proiect în termeni de extindere geografică. Din acest motiv, natura efectului s-a considerat redusă, și impactul a fost considerat foarte redus.

În termeni de utilizare a terenului, gradul de vulnerabilitate s-a considerat redus, deoarece jumătate din suprafață pentru zona unde urmează să se construiască GTP va fi încă cultivată cu culturi agricole. Natura efectului s-a considerat medie, deoarece, în termeni de reversibilitate, proiectul va avea efecte pe termen mediu (10- 15 ani), după care terenul s-ar putea întoarce la forma lui inițială. Nivelul de impact s-a considerat moderat.

Vegetația forestieră este o altă componentă a peisajului în zona proiectului MGD. Totuși, luând în considerare că aceasta nu va suferi nicio modificare ca urmare a implementării proiectului în niciuna din etapele lui, impactul s-a considerat nesemnificativ.

Există în zona proiectului corpuri de apă de suprafață doar în zona coridorului conductei – iazurile Balta Mare și Balta de Mijloc, dar s-a considerat ca ele nu suferă nicio modificare semnificativă ca urmare a implementării proiectului propus, iar impactul s-a considerat redus.

Localitățile învecinate sunt amplasate la peste 2 km de zona Proiectului MGD iar impactul asupra lor s-a considerat redus.

Zona de proiect se suprapune parțial peste: Rezervația Biosferei Delta Dunării, ROSCI0065 – Delta Dunării, ROSPA0031 Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoe, ROSPA0076 Marea Neagră și ROSCI0066 – Delta Dunării – zona maritimă, și impactul asupra acestei componente s-a considerat redus.

Peisajul în zona proiectului MGD se caracterizează prin relief de podiș, cu zone plate sau ușor înclinate, care acoperă zeci de kilometri pătrați, cultivați cu mono-culturi care interferă cu linia Marii Negre și mlaștina și paturile de trestie din Rezerva Delta Dunării; în ciuda acestui fapt, caracterul peisagistic este fragmentat de structuri realizate de om, cum ar fi fosta Uzină Metale Rare, bazinele ei de sedimentare și bazinele cu auto-tratare a apelor uzate ale Rompetrol Rafinare, elemente care degradează peisajul.

Principalul impact negativ în timpul operării se leagă de modificarea peisajului, prin modificarea utilizării terenului și prin introducerea unui element nou în peisaj, instalația de tratare gaze. Având în vedere că structurile GTP vor fi integrate în peisajul satului Vadu, caracterizat din punct de vedere al peisajului ca un amestec de elemente naturale și industriale, se poate considera că impactul general asupra peisajului va fi direct, negativ, pe termen mediu, cu caracter reversibil și intensitate redusă.

În timpul etapei de construcție/dezafectare, se consideră că impactul asupra peisajului este reprezentat de prezența amenajărilor de șantier și a activităților legate de el. Impactul cva fi direct, redus și pe termen scurt; în timpul operării segmentului onshore (subteran) al conductei de la Platforma Ana la GTP, impactul se consideră nesemnificativ.

9.4.2.8. Impactul vizual

Evaluarea impactului vizual se referă la modul în care sunt afectați oamenii de modificările în caracterul vizual cu care vin în contact și modul în care percep ei modificările din peisajul înconjurător.

Evaluarea impactului vizual se referă la: extinderea zonei geografice unde vor fi vizibile modificări, diversele grupuri de receptori sensibili care vin în contact cu modificarea vizuală, natura vizuală și caracterul plăcut vizual din punctele unde receptorii vin în contact cu modificarea vizuală și natura modificării vizuale.

Impactul vizual asupra conductei pentru transportul gazului natural va interveni doar în timpul construcției și dezafectării, deoarece în timpul operării, conducta va fi îngropată, iar impactul vizual va fi nesemnificativ.

9.4.2.8.1. Etapa de operare

Abordarea a fost următoarea: s-a evaluat doar impactul vizual generat de GTP, deoarece celelalte componente sunt sub sol și singurul impact va fi în perioada de construcție, care este impact negativ, direct și temporar, deși locația nu este amplasată într-o zonă rezidențială, impactul vizual din imediata vecinătate a GTP, la o distanță de 2 km de Uzina și la peste 2 km de GTP. Această abordare s-a considerat suficientă pentru a oferi o prezentare generală și, în același timp, o vedere de detaliu asupra impactului vizual creat de GTP.

9.4.2.8.2. Identificarea receptorilor sensibili

Potențialii receptori sensibili identificați în timpul acestei evaluări includ comunitatea publică sau locală din localitățile apropiate, vizitatori, turiști sau navetiști. Zona studiată s-a stabilit la 5 km în jurul zonei GTP.

Nu sunt amplasați receptori sensibili în imediata vecinătate a zonei GTP (zone rezidențiale). Parcelele în imediata vecinătate a GTP sunt terenuri agricole, iar cea mai apropiată zonă rezidențială este considerată o fermă, situată la în jur de 400 m la nord de zona GTP, de unde zona GTP este văzută permanent, acest receptor sensibil are practic cea mai mare vulnerabilitate față de modificarea propusă de GTP. Astfel, investiția propusă ar crea o măsură mare a modificării propuse și ar cauza un impact ridicat.

La aproximativ 500 m NE de zona GTP, este situată o altă fermă și ar putea fi parțial considerată receptor sensibil, dar numai coșul de la GTP ar fi vizibil de la acest receptor.

Zona GTP este practic protejată atât de pădurea de salcâmi situată în aprtea vestică, cât și de faptul că ferma este situată la o altitudine cu 10 m mai jos de zona GTP și nu are vedere directă în zona GTP. Pentru acest receptor, se consideră o mărime medie a modificării propuse și un impact mediu.

La aproximativ 700 m sud de locație, există trei stâne de oi, care pot fi considerate și ele receptori sensibili. Doar două dintre ele au vedere directă în zona GTP, în timp ce altitudinea celei de a treia este prea redusă și situată într-un unghi din care nu se poate vedea zona GTP. Astfel, investiția propusă ar crea o mare măsură a modificării propuse și ar cauza un impact ridicat și pentru cele două stâne.

Pentru receptorii sensibili situați în limita a 2 km de locația GTP, în principal din satul Vadu situat la aproximativ 2 km nord de locație, impactul va fi redus, deoarece vederea GTP este vizibilă doar din anumite locuri. Din satul Vadu, cosul de la GTP vor fi parțial vizibile de la ieșirea din Vadu spre Corbu, pe drumul comunal DC 83, în zona bazinului de decantare al Rompetrol Rafinare. Restul instalațiilor sunt protejate de pădurea de salcâmi situată în imediata vecinătate a satului Vadu. Astfel, investiția propusă ar crea o modificare de mărime redusă și ar genera un impact redus.

Pentru receptorii sensibili situați la distanță de peste 2 km de locația GTP, GTP nu va fi vizibilă, pentru toate punctele de observare situate în limita unei raze de peste 2 km, din cauza formei de relief. Din satul Corbu, situat la aproximativ 5 km vest, GTP nu va fi vizibilă din cauza diferenței de altitudine.

Principalul grup de receptori sensibili care sunt afectați de construcția GTP sunt comunitatea publică sau locală din vecinătatea satelor, vizitatori, turiști sau alte tipuri de grupuri care intră în contact cu peisajul din zona GTP pe drumul comunal DC 83 de acces Corbu-Vadu.

Drumul de acces Corbu-Vadu DC 83 începe din satul Corbu, situat la o altitudine de aproximativ 20-30 m și urcă înspre satul Vadu până ajunge la o altitudine de 62 m. Din acest punct se poate vedea o parte din zona GTP, în principal coșul de la GTP, după care drumul coboară până la 26 m în fața zonei GTP.

GTP nu va fi situată aproape de drum, ci la aproximativ 600 m spre est de drum, pe o parcelă de teren care coboară în altitudine de la 30 m pe drumul comunal până la aproximativ 11 m altitudine, la locația cosului GTP. GTP va fi situată în imediata vecinătate a pădurii de salcâmi, iar instalațiile ei se estimează să nu depășească înălțimea pădurii de salcâmi (aproximativ 10-11 m), cu excepția coșului de tiraj gaze. Deși înălțimea lui este de 50 m, el este de aproximativ 1 m grosime.

Practic, pentru receptorii situați la o distanță mai mare de 2 km, va fi posibil să distingă zona GTP doar din anumite puncte și unul din acele puncte este zona de plajă Vadu. Din zona de plajă Vadu, de la restaurantul de pe plajă, care se considera receptor sensibil datorită diferenței de altitudine și a plantației de salcâmi, GTP nu este vizibil, cu excepția coșului a cărui grosime este redusă suficient ca să nu poată fi ușor observabil de la distanță. La această distanță (peste 3 km) și considerând grosimea coșului sub 1 m, se consideră că investiția propusă ar crea o modificare nesemnificativă de peisaj și ar genera impact nesemnificativ.

9.4.2.8.3. Evaluarea impactului vizual

Ca mărime, impactul vizual poate fi: nesemnificativ, redus, mediu sau ridicat, în funcție de factorii următori:

- > ce procent din vederea existentă s-ar modifica ca urmare a investiției propuse;
- > numărul de caracteristici sau elemente de vedere care s-ar modifica ;
- > calibrarea investiției propuse în funcție de vederea existentă;
- > punctul de vizualizare; și
- > cât de benefică este natura impactului

Gradul de vulnerabilitate al punctului de vizualizare depinde de câțiva factori:

- > Localizarea punctului de vizualizare: punctele mai apropiate de zona locației sunt de obicei mai vulnerabile ;
- > numărul de privitori (receptori sensibili) care utilizează în mod curent punctul de observare; anumite puncte de vizualizare se utilizează de public mai des, în timp ce altele sunt mai greu de ajuns ;
- > tipurile de puncte de vizualizare: proprietățile rezidențiale sunt mai vulnerabile la impact vizual, deoarece locuitorii lor sunt expuși în mod regulat la acest impact și pe perioade extinse de timp ;
- > deplasarea privitorilor față de punctul de observare ; și
- > semnificația culturală a punctului de vizualizare, inclusiv includerea lui în ghidurile și hărțile turistice, ca și asocierea lui cu elemente de interes cultural-istoric

În mod similar cu impactul asupra peisajului, Tabelul 9.21 și Tabelul 9.22 prezintă clasificările atribuite evaluării la impact vizual

Tabel 9.21 Evaluarea tipurilor de impact vizual

Nivel de impact supra peisajului	Explicație
Impact nesemnificativ/neglijabil	Atunci când modificarea este prea mică, nefiind în mod real o modificare care să poată fi percepută vizual
impact redus	Atunci când dezvoltarea propusă este doar o componentă minoră dintr-o vedere mai largă ce poate fi observată de către un privitor regulat, sau atunci când observarea dezvoltării propuse nu afectează calitatea generală a vederii
Impact mediu	Atunci când dezvoltarea propusă reprezintă o modificare vizibilă și ușor de recunoscut, dar nu este element intruziv în vederea generală
Impact semnificativ	Atunci când dezvoltarea propusă reprezintă un element semnificativ și care afectează impresia generală a privitorului asupra peisajului

Tabel 9.22 Analiza impactului vizual asupra receptorilor sensibili

Distanță de receptori sensibili	Grad de vulnerabilitate al punctului de vizualizare	Măsura modificării	Tipul de impact
Vecinătate imediată	ridicat	ridicat	semnificativ
La distanță de 2 km de locația GTP	reduc	reduc	foarte redus
La distanță de 2 km de locația GTP	neglijabil	neglijabil	nesemnificativ

Principalul tip de impact negativ prognozat în timpul etapei de construcție asupra confortului vizual al turiștilor, rezidenților și vizitatorilor este prezența șantierului de construcții, a vehiculelor de regim greu, a activităților de construcții și a gestionării materialelor depozitate / a șantierului. Principalul impact negativ în etapa de operare se referă la prezența GTP, care poate fi percepută de receptorii sensibili ca modificare permanentă, semnificativă. Impactul în imediata vecinătate a GTP considerat semnificativ, direct, reversibil, negativ.

9.4.3. Măsuri de gestionare și atenuare

În timpul construcției Proiectului MGD – componenta onshore, se propun următoarele măsuri pentru a atenua impactul asupra peisajului și impactul vizual:

- > Antreprenorul va fi obligat prin contract să adopte practicile de management cele mai bune în construcții și amenajări de șantier, pentru a evita orice impact vizual semnificativ și orice impact semnificativ asupra peisajului.

În timpul operării

- > De-a lungul perimetrului GTP va exista o barieră-tampon alcătuită din vegetație ierboasă, copaci maturi și tufăriș nativ (de ex.: *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Salix sp.*, *Tilia sp.* etc.) care să aibă o lățime de câțiva metri, pentru a reduce o parte din impactul asupra peisajului; și
- > Selectarea atentă a tipurilor de surse de lumină și instalarea surselor de iluminat așa încât poluarea cauzată de lumină să nu tulbure receptorii sensibili identificați în vecinătatea proiectului.

În timpul etapei de proiectare de detaliu, selectarea atentă a formei, materialelor și finisajelor, a culorilor și texturilor pentru toate instalațiile / construcțiile GTP, pentru a le integra corespunzător în peisaj.

9.5. Zgomot și vibrații

9.5.1. Introducere

Potențialele impacturi prin zgomot și vibrații asociate cu construcția, operarea și dezafectarea conductei terestre și GTP includ:

- > traficul și activitățile de construcție și dezafectare vor crea zgomot purtat în aer, care poate cauza tulburarea comunităților locale ;
- > traficul și activitățile de construcție și dezafectare vor crea zgomot purtat în aer, care poate cauza tulburarea mamiferelor sensibile și a speciilor de păsări, cum ar fi șoimul cu picioare roșii (*Falco vespertinus*) specii de importanță comunitară, care se știe că își fac cuibul în plantația de salcâmi situată în imediata vecinătate a GTP.
- > Zgomotul generat de operațiunile normale din GTP poate tulbura comunitățile locale și turismul.

9.5.2. Discutarea potențialelor impacturi

9.5.2.1. Surse de zgomot și vibrații în timpul construcției

Proiectul propus nu este situat într-o zonă rezidențială, și zona rezidențială cea mai apropiată se situează la peste 2 km la nord de locația propusă. Nu există receptori sensibili în imediata vecinătate a locației.

În timpul construcției, s-au identificat următoarele activități care pot reprezenta surse de zgomot pentru receptorii sensibili :

- transportul materialelor, echipamentelor și instalațiilor necesare la execuția lucrărilor ;
- activitățile de construcție executate în șantierul de construcții în timpul amenajărilor de șantier .

9.5.2.2. Surse de zgomot și vibrații în timpul operării

Sursele de zgomot și vibrații în etapa de operare a GTP sunt descrise în Tabelul 9.23 și Figura 9.18 care prezintă locațiile lor în cadrul viitorului GTP.

Tabel 9.23 - Surse de zgomot în timpul operării GTP

Run. nr.	Sursa	Emisii la 1 m dBA	Mod de operare
1	2 electro-generatoare GP-G-60-1A/1B	79 la 1 m de pereți, 97 la conducta de eșapare	continuu
2	Modul regenerare TEG GP-Z-45-01	80 la 1 m de pereți	continuu
3	Modul de compresor GP-Z-32-01	75 la 1 m de pereți	continuu
4	Turbine GP-WC-32-01	80 la descărcarea la suprafață	continuu
5	Pompe pentru LP KO Drum GP-P-35-01-A/B	75 - 1m	continuu
	Pompe pentru HP KO Drum GP-P-35-02-A/B	75 - 1m	continuu
6	Grup electro-generator GP-Z-63-01	80 la 1 m de pereți	de rezerva
7	2 pompe pentru apa de incendiu GP-P-40-01A/B	80 la pereți	de rezerva
8	Modul regenerare MEG GP-Z-44-01	80 la pereți	continuu
9	Pompe pentru transfer MEG GP-P-44-01 A/B	75 - 1m	continuu
	Pompe pentru injecție MEG GP-P-44-02 A/B	69 - 1m	continuu
	Pompe pentru încărcare MEG GP-P-44-03 A/B	80 - 1m	continuu
10	Pompe pentru transfer de combustibil diesel GD-P-53-01 A/B	76 - 1m	continuu
11	Separator de faze GP-V-44-01	76 - 1m	continuu
12	Generator de gaz inert GP-Z-52-01	80 - 1m	de rezervă
13	Modul de aer instrumental GP-Z-51-01	80 - 1m	de rezervă

Valorile emisiilor la 1 m s-au stabilit având în vedere informațiile de mai jos puse la dispoziție de BSOG:

- > Conform documentului de proiectare dezvoltat de proiectantul de GTP (document A-200283-S00-M-SPEC-003), nivelul maxim de zgomot pentru pompe nu trebuie să depășească limita maximă de 80 dBA, la un metru de limita agregată. De asemenea, conform documentului Filosofia de proiectare mecanică, A-200283-S00-M-PHIL-003, nivelul maxim de zgomot pentru piesele de echipament în rotație nu trebuie să depășească limita maximă de 80 dBA, la un metru de limita agregată.
- > Nivelul de presiune acustică s-a luat de la producătorii care furnizează echipamente similare.

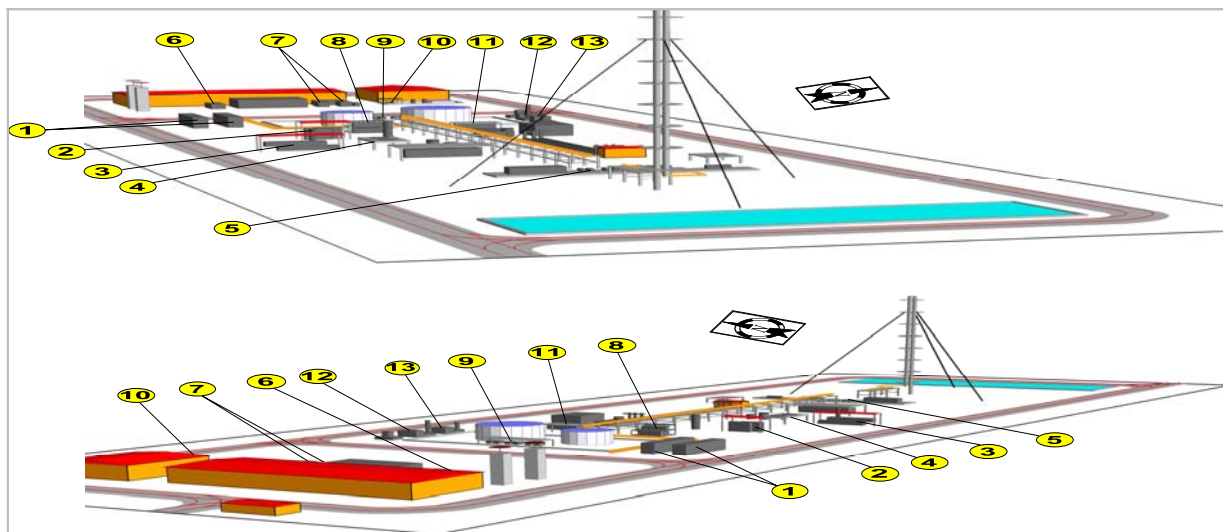


Figura 9.18 **Reprezentare 3D a modelului digital de GTP, cu indicarea surselor de zgomot asociate cu operarea**

9.5.2.3. Identificarea receptorilor sensibili

În timpul perioadei de operare, GTP se consideră singura sursă de zgomot din cadrul Proiectului MGD. Sursele de zgomot și vibrații din cadrul GTP sunt tratate mai jos. Pentru conducta nu există surse de zgomot și vibrații în timpul operării.

GTP nu este situată în zona rezidențială. Totuși, cei mai apropiați receptori sensibili, și anume: satul Vadu (deși situat la peste 2 km N) fermele cele mai apropiate situate în NV, NE, SV și SE și restaurantul de pe plajă, situat pe plaja Vadu, s-au luat în calcul pentru a estima dacă nivelul de zgomot generat de GTP va depăși limitele impuse de legislația română. Figura 9.19 prezintă locul locațiilor sensibile:

Tabelul 9.24 de mai jos include valorile identificate la receptorii sensibili prezentați mai sus în două situații: în timpul operării normale și la operare de urgență (atunci când operează echipamentele de urgență)

Tabel 9.24 – Valorile estimate pentru nivelul de zgomot care ajunge la receptorii sensibili din jurul GTP

Run. nr.	Receptor dBA	normal dBA	urgență dBA	Limita conform SR10009/2017 dBA
1	Vadu	27.5	28.5	50.0
2	Ferma N-E	40.5	41.1	50.0
3	FermaN-W	41.5	42.0	50.0
4	FermaS-E	38.3	39.0	50.0
5	FermaS-V	34.8	35.5	50.0
6	Restaurant pe plajă	23.5	24.0	50.0
7	GTP (partea de sud)	73.0	73.2	65.0

Așa cum se poate observa din tabel, toate valorile identificate la receptorii sensibili aleși în zonă se caracterizează prin niveluri de presiune a sunetului continuu echivalenți, cântăriți la la mult mai mici valori decât limita impusă de **SR 10009-2016, respectiv 50 dBA**. Nu va exista depășire de limite impuse prin legislația română.

Pentru zona de receptori sensibili prezentați în Figura 9.19, s-a dezvoltat și o hartă (Figura 9.20).

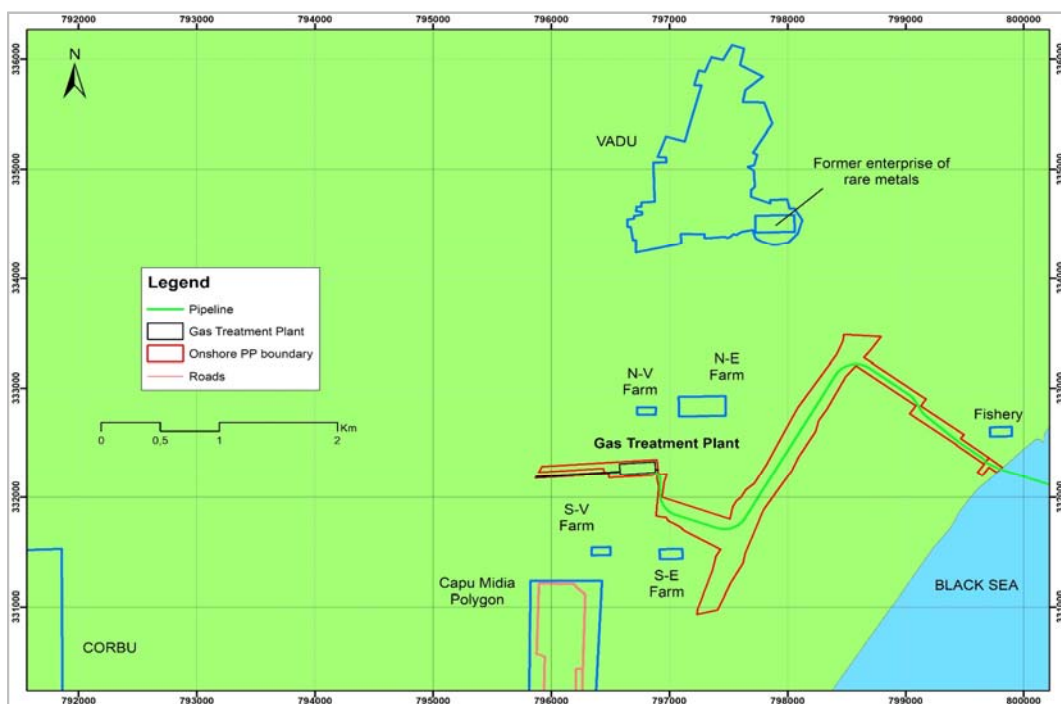


Figura 9.19 Locul în teritoriul PP și receptorii sensibili din vecinătatea lui

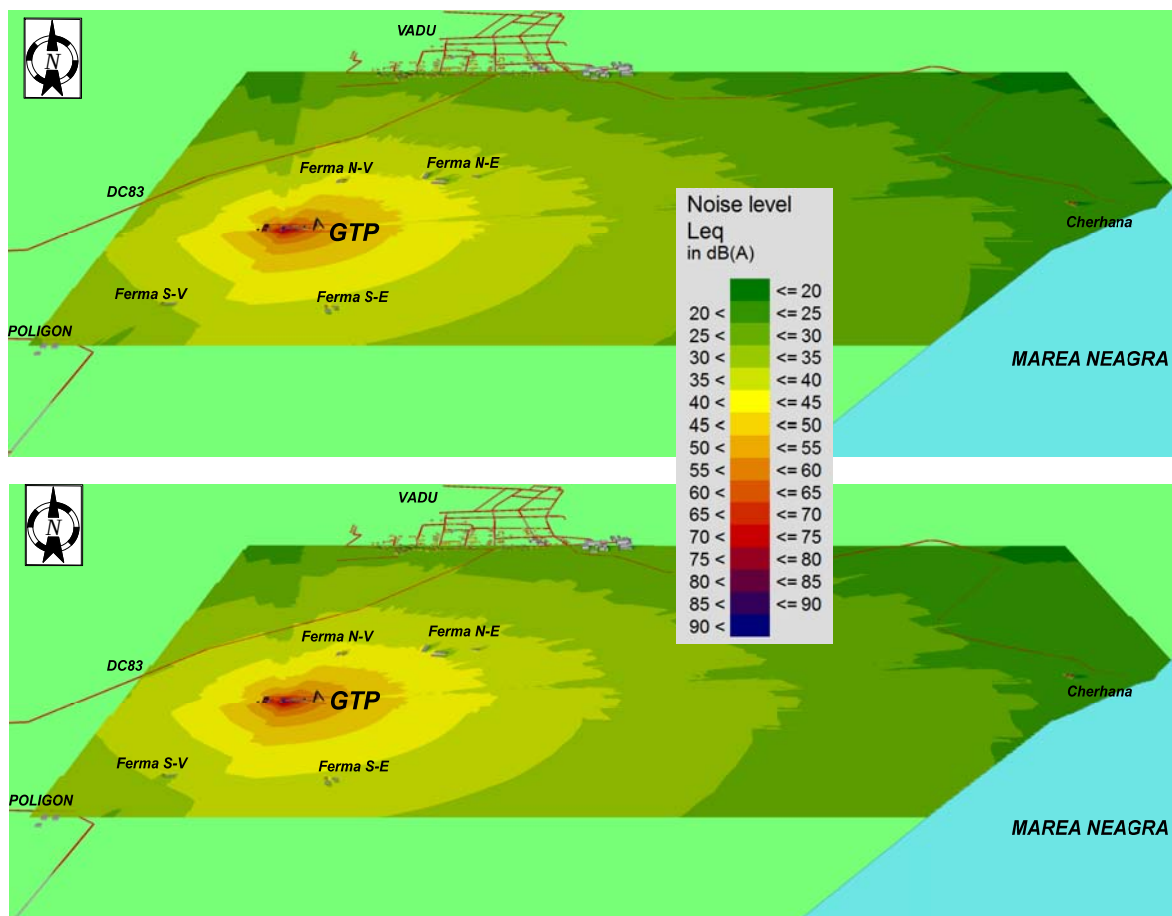


Figura 9.20 Distribuția nivelurilor de zgomot în prezentare 3D, în zonă, inclusiv GTP și cei mai apropiați receptori sensibili. Partea de sus din figură prezintă situația în care s-au luat în calcul doar sursele de operare coninue, iar partea de jos, situația în care toate sursele situate în teritoriul GTP ar opera în paralel.

9.5.2.4. Simularea nivelului de zgomot generat la operare

Pentru a estima nivelul de zgomot în timpul operării, considerând toate sursele de zgomot, ca și presiunea lor acustică estimată și modul de operare (continuu sau intermitent), există o serie de hărți care conțin distribuția nivelurilor de zgomot pe teritoriul GTP, folosind software-ul SoundPLAN (Figura 9.21).

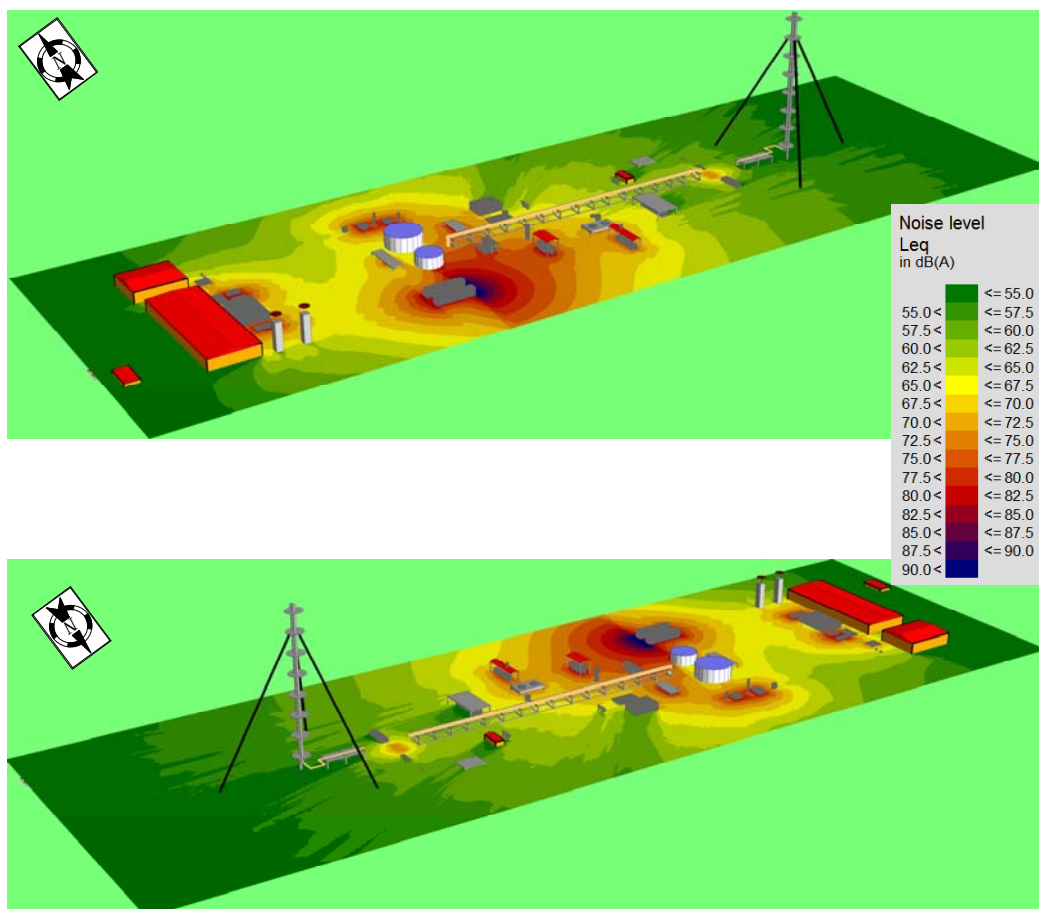


Figura 9.21 Distribuția nivelurilor de zgomot pe teritoriul GTP, în reprezentare 3D pentru a justifica atribuirea puterilor acustice pentru surse în conformitate cu limitele de zgomot impuse furnizorilor de echipamente

Se poate observa că nivelul de zgomot în condiții de operare normală **nu depășește limita de 65 dBA** (impusă de legislația română la hotarele locației) pe hotarul GTP, cu excepția părții de SE.

După ce au fost puse în opera măsurile de atenuare, harta de zgomot ar arăta ca cea din Figura 9.22.

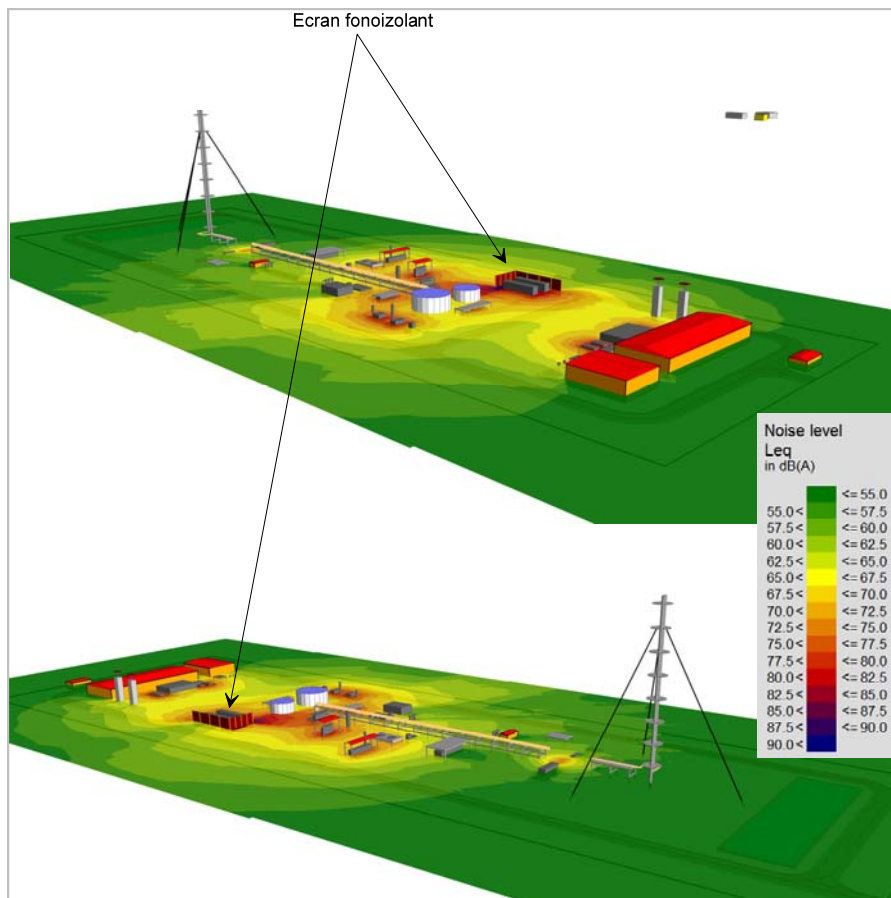


Figura 9.22 Reducerea nivelurilor de zgomot la limita GTP, prin amplasarea unui ecran de de izolație sonoră cu înălțimea de 5 m

9.5.3. Măsuri de gestionare și atenuare

Poate sa mutați aceasta la sfârșit (Reuben Ditchburn 28.03.2019 ora 15:48)

Se recomandă următoarele măsuri de reducere a impactului, pentru a reduce nivelul de zgomot și vibrații în timpul construcției, și potențialele impacturi negative asupra receptorilor sensibili:

- > Transportul materialelor, echipamentelor și instalațiilor și execuția lucrărilor pe timp de zi, orele 7.00 și 23.00 și evitând transportul între orele 23:00 și 7:00, oricând este posibil;
- > Dezvoltarea unui plan de management, pentru a stabili ordinea în execuția lucrărilor și un plan de întreținere și inspecție a utilajelor și echipamentelor utilizate, care vor lua în considerare nivelul de zgomot; și
- > folosirea utilajelor și mijloacelor de transport care au niveluri de zgomot redus .

Se recomandă următoarele măsuri de atenuare a impactului de zgomot în timpul operării:

- > Reducerea frecvenței transportului noaptea, între 23:00 și 7:00, și aplicarea de măsuri suplimentare pentru reducerea vitezei ;
- > Limitarea vitezei vehiculelor și vehiculelor de regim greu pe drumul de acces ;
- > activitățile de transport se vor planifica așa încât vehiculele să-și limiteze cursele la minimum necesar pentru execuția lucrărilor pentru a reduce disconfortul pentru populația locală ;

- > Instalarea de tobe de esapament/amortizori de zgomot pe drumurile de gaze arse înspre cosurile de evacuare ;
- > Instalare de ecrane acustice oriunde posibil (agregate: pompe, generatoare de putere, turbine, etc.); și
- > Monitorizarea emisiilor de zgomot, pentru a verifica respectarea limitelor impuse prin legislația în vigoare în funcție de situația dată; dacă urmare monitorizării, apar valori depășite, înregistrate după simulare, construirea unui ecran de izolație sonoră înalt de 5 m, cum se indică în simularea din Figura 9.22.

9.6. Generarea deșeurilor

9.6.1. Introducere

Deșeurile se vor genera în timpul etapelor de construcție, dare în exploatare, operare și dezafectare la infrastructura onshore. Principalele surse de deșeuri care necesită gestionare includ:

- > deșeuri de materiale (periculoase și nepericuloase) din construcția și dezafectarea GTP ;
- > deșeuri de rutină (periculoase și nepericuloase) pe parcursul etapei operationale GTP ; și
- > Infrastructura scoasă în timpul dezafectării.

9.6.2. Gestionarea deșeurilor în timpul construcției și dezafectării

Principalele surse de deșeuri în timpul construcției tronsonului onshore (subteran) al conductei de la platforma Ana la GTP și al GTP pot fi:

- > procese tehnologice în timpul lucrărilor de construcție (transport și depozitare de materii prime, asamblarea instalațiilor GTP, instalarea conductei și a accesoriilor ei, etc.); și
- > activități auxiliare, efectuate în timpul organizării de șantier .

Conform prevederilor din HG nr. 856/2002, titularul de proiect (BSOG), prin antreprenorii săi, are obligația de a ține o evidență a gestionării deșeurilor, pentru fiecare tip de deșeu. Se vor încheia contracte cu operatori certificați, pentru transportul deșeurilor spre recuperare/eliminare.

Se anticipează să se genereze următoarele tipuri de deșeuri, în funcție de activități:

- > deșeuri inerte (sol și pietre) din activități de excavări ;
- > ambalaje din hârtie/carton și material plastic rezultate de la diverse materiale de construcții ;
- > deșeuri menajere rezultate din activitatea personalului de la interiorul zonei de șantier ;
- > deșeuri periculoase rezultate din contactul cu chimicale periculoase (materiale textile folosite la curățare, echipament personal de protecție, ambalaje contaminate, containere pentru transport, etc.);
- > deșeuri absorbante, materiale de filtrare (inclusiv filtre de ulei fără nicio altă specificare) materiale de polizare, înveliș protector contaminat cu substanțe periculoase ; și
- > deșeuri rezultate de la sudură, deșeuri de fier și oțel, ambalaje din lemn, ambalaje metalice, uleiuri de motor sintetice, uleiul și unsoare de transmisii, etc.

9.6.3. Gestionarea deșeurilor în timpul operării

Principalele surse de deșeuri în timpul operării proiectului propus sunt activitățile la interiorul GTP și activitățile de birou, efectuate în clădirea administrativă, lucrări de întreținere și reparații curente, efectuate

la interiorul GTP, sau alte lucrări de intervenție, dacă există avarii. Cantitățile de deșeuri produse în timpul operării conductei vor fi mici și va fi posibil să fie colectate selectiv, după fiecare lucrare minoră de mentenanță, pentru prezentarea lor în vederea valorificării/eliminării de către operatori autorizați.

În cadrul GTP, se estimează în general cantități relativ reduse de deșeuri, având în vedere specificitatea activităților. Se vor încheia contracte cu unități specializate pentru colectarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor. La dezafectarea GTP, principalele surse de deșeuri vor fi:

- > lucrări pentru dezafectarea instalațiilor GTP; și
- > activități aferente, efectuate în timpul amenajărilor de șantier de dezafectare GTP.

Tabelul 9.28 include codurile și cantitățile de deșeuri estimate a fi generate în timpul etapelor de execuție și operare

Tabel 9.28 Coduri și cantități estimative de deșeuri generate în cadrul GTP

Etapă de proiect	Denumirea deșeurilor generate	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deșeuri (EWC conform GD 856/2002)	U.M.	Cantitatea estimativă
Toate etapele					
	Hârtie și carton	S	20 01 01	t/lună	1
	Ambalaje din plastic	S	15 01 02	t/lună	0.1
	Reziduuri de ambalaje sau contaminate cu substanțe periculoase	S	15 01 10* (deșeuri periculoase)	t/lună	0.05
	Materiale absorbante, materiale de filtrare (inclusiv filtre de ulei, fără alte specificații) materiale de polizare, învelișuri protectoare contaminate cu substanțe periculoase	S	15 02 02* (deșeuri periculoase)	t	0.05
construcție construcție/ dezafectare	deșeuri municipale mixte	S	20 03 01	t/lună	0.5
	deșeuri din activități de sudură	S	12 01 13	t/lună	0.1
	Fier și oțel	S	17 04 05	t	0.5
	Ambalaje din lemn	S	15 01 03	t	0.1
	Ambalaje metalice	S	15 01 04	t	0.2
operare/ regim	Uleiuri sintetice de motor, transmisie și lubrifiere	L	13 02 06* (deșeuri periculoase)	t/luna	0.05
	deșeuri de vopseluri și lacuri care contin solvenți organici sau alte substanțe periculoase	L	08 01 11* (deșeuri periculoase)	t/luna	0.05
	deșeuri de vopsea și lacuri	L	08 01 12	t/luna	0.05
	deșeuri rezultate de la echipamente electrice și electronice	S	16 02	t/luna	0.01

Deșeurile se vor gestiona după cum urmează:

- > deșeurile de sol și roci rezultate din lucrări de excavații de teren pentru asamblarea/dezafectarea instalațiilor GTP și a conductei se vor utiliza ulterior pentru a umple excavațiile, sau vor fi evacuate folosind operatori certificați și gropi/rampe de gunoi autorizate;
- > deșeuri de foraj și noroiuri rezultate din folosirea tehnicii de foraj orizontal dirijat (dacă va fi una din tehnologiile alese pentru construirea conductei) se vor depozita în instalația de foraj pentru a fi reutilizate;

- > deșeuri municipale mixte (generate în timpul etapelor de construcție/implementare/dezafectare) se vor colecta la interiorul organizării de șantier, în locuri special destinate pentru depozitarea temporară a deșeurilor și de acolo vor fi predate operatorilor certificați pentru evacuarea deșeurilor;
- > deșeurile reciclabile, cum ar fi hârtia și cartonul, materialele metalice și plastice și deșeurile de echipamente electrice și electronice (generate în timpul etapelor de construcție/operare/dezafectare) se vor colecta selectiv și depozita temporar în zona de organizare de șantier și vor fi ulterior evacuate sau recuperate; și
- > deșeurile periculoase și ambalajele de substanțe toxice și periculoase (generate în timpul etapelor de construcție/operare/dezafectare) vor fi depozitate în siguranță temporar în zona de șantier și ulterior predate operatorilor certificați, pentru depozitare finală, reciclare sau incinerare. După cum poate fi cazul, combustibilii uzați și uleiurile uzate se vor colecta în containere metalice și predate unităților specializate, spre recuperare sau incinerare. Atât în timpul managementului de șantier, cât și la operarea GTP, cantitățile care se valorifica se vor înregistra în conformitate cu prevederile din HG nr. 235/2007.

Pentru a reduce cantitățile de deșeuri generate în timpul implementării Proiectului MGD, se vor lua măsuri după cum urmează:

- > folosirea de tehnologii care să ducă la consumul de materii prime și energie cât mai redus posibil ;
- > menținerea instalațiilor, utilajelor și mijloacelor de transport în stare bună de funcționare, cu inspecțiile tehnice și schimbările uleiului efectuate în ateliere specializate ;
- > în timpul construcției/operării/dezafectării, având în vedere complexitatea activităților efectuate, se recomandă să se numească un responsabil cu protecția mediului. Rolul lui/ei va fi să asigure că activitățile de implementare a Proiectului MGD se efectuează cu reducerea pe cât posibil a impactului asupra mediului ; și
- > în timpul operării GTP, se vor ține evidențe de gestiune a deșeurilor conform HG nr. 856/2002, și se vor respecta obligațiile de raportare, de documente de reglementare care să se obțină ulterior.

10 EVALUAREA IMPACTULUI SOCIO-ECONOMIC OFFSHORE, ATENUARE ȘI MONITORIZARE

10.1. Introducere

Capitolul curent prezintă posibilele impacturi socio-economice offshore prin proiectul MDG. Impacturile au fost analizate date fiind toate documentele anterior întocmite de BSOG, inclusiv Raportul ENVID și Raportul ESIA acolo unde s-au formulat riscuri socio-economice. Unele din aceste riscuri nu sunt incluse în acest raport, datorită faptului că nu există elemente care să probeze intervenția lor, sau nu există argumente solide pentru considerarea lor importante și semnificative.

10.2. Probleme privind pescuitul

10.2.1. Introducere

Pescuitul reprezintă o activitate economică relevantă de-a lungul liniei de țărm. Există două tipuri principale de activități de pescuit care ar putea fi afectate de componenta offshore din Proiectul MGD: pescuit comercial, cu vase mari și mici, de multe ori pescuit informal. De remarcat că pescuitul ilegal este o cunoscută și permanentă activitate prezentă. Există în mod curent 151 nave înregistrate oficial în flota de pescuit română (care este în jur de 1% din totalul bărcilor de pescuit înregistrate în Marea Neagră), cu un număr mult mai mare de bărci mici de pescuit, care practică activități de pescuit informal/ilegal. Pentru a evalua impactul asupra acestui sector și a celor legate de el, analiza se bazează pe datele furnizate de autoritățile Navale Române, ca și date primare colectate din discuțiile cu părțile local interesate din satele Vadu și Corbu. Informațiile verbale colectate în timpul inspecțiilor de teren au relevat că activitățile de pescuit pot oferi un venit suplimentar pentru localnici. Dat fiind acest context, această secțiune consideră posibilul impact pe care-l pot avea fazele de construcție, operare și dezafectare asupra afacerilor locale și regionale ale pescarilor și aferente.

10.2.2. Control de reglementare

Pentru medierea impactului superpescuitului și promovarea unei gestionări durabile a resurselor din Marea Neagră, Ministerul Mediului emite un Ordin anual care interzice pescuitul în anumite perioade. Pentru 2018 prohibițiile au fost următoarele:

1. o perioadă generală temporară de prohibiție pentru toate speciile pe o perioadă de 60 de zile între 1 aprilie și 30 mai, aplicabilă habitatelor naturale de pești;
2. o perioadă generală temporară de prohibiție pentru toate speciile pe o perioadă de 45 de zile, între 1 aprilie și 15 mai, aplicabilă în apele care reprezintă frontieră de stat (de ex. coasta Mării Negre);
3. permanent prohibit pescuitul delfinilor și sturionului tot timpul anului, deși se fac excepții pentru pescuitul științific de sturion;
4. perioadele suplimentare de prohibiție includ:
 - pescuitul la rechin, între 1 ianuarie și 31 ianuarie și de asemenea între 15 octombrie și 30 noiembrie inclusiv;
 - pescuitul pentru guvizi, între 1 mai și 31 mai, inclusiv; și
 - pescuitul pentru calcan este supus Reglementarilor UE și interzis între 1 aprilie și 1 iulie.

Toate celelalte specii marine, exclusiv cele mai-susmenționate, pot fi pescuite pe parcursul anului. Pescuitul la *Rapana*, folosind traulul de la parapet este permis tot timpul anului; Totuși, NAFA trebuie să notifice la fiecare intrare și ieșire de navă în/din port (cu excepția Rezervației Biosferei Delta Dunării) pentru a asigura descoperirea oricăror prinderi accidentale de calcan.

Pe teritoriul marin al DDBR (de-a lungul liniei de coastă până la Capul Midia și până la izobata de 20 m, la vreo 7 km depărtare de linia țărmului, este interzis pescuitul de calcan-paltus și *Rapana* .

10.2.3. Discutarea potențialelor impacturi

Impactul identificat trebuie privit împreună cu diferitele tipuri de infrastructură care alcătuiesc Componenta Offshore din Proiectul MGD și posibilele părți afectate: vase mari de pescuit și vase mici de pescuit local.

10.2.3.1. Sondele Ana și Doina și platforma Ana

- > Impactul asupra deținătorilor de vase mari de pescuit (în special cele bazate pe metoda de pescuit cu traulul în lateral în zonele permise) – ar putea rezulta din zona restricționată de pescuit (datorată stabilirii de zone de excludere de siguranță) în timpul etapelor de construcție, operare și dezafectare, deoarece li se poate cere vaselor să-și redirejeze rutele de pescuit.
- > Impact asupra pescarilor locali – nu există impact social previzibil, deoarece atât sondele, cât și platforma, sunt la 100 km de linia țărmului.

10.2.3.2. Conductele

- > Impactul asupra deținătorilor de vase mari de pescuit (în special cele bazate pe metoda de pescuit cu traulul în lateral în zonele permise rezultat din restricțiile aplicate în etapa de construcție în zona de lângă traseul conductei. Aceasta poate necesita redirejare și ar putea să mărească costurile de operare. Restricții similare s-ar aplica pentru tipul de traul lateral în pescuitul de-a lungul conductei în timpul etapelor de construcție și dezafectare. Similar cu etapa de construcție, aceasta poate impune redirejare, măbind astfel costurile operaționale ; și
- > Impact asupra pescarilor locali – Evaluarea impactului asupra pescarilor locali este abordată într-un document adițional privind informațiile de mediu și sociale (AESIA).

10.2.4. Gestionare, atenuare a impactului și Impacturi reziduale

Pentru a atenua impacturile mai-susmenționate, se vor implementa măsurile prezentate în Tabelul 10.1.

Tabelul 10.2 Atenuare relevantă a impacturilor-cheie și concluzii la impact

Descrierea impactului	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
Potențialele cerințe de redirejare ar putea interveni pentru vasele mari de pescuit în timpul etapelor de construcție, operare și dezafectare la sondele Ana și Doina, platforma Ana și partea maritimă a conductei. Traseele de pescuit sunt aprobate de Autoritatea Navala Romana.	Comunicare cu vasele de pescuit se va face de către Autoritatea Navala Romana. BSOG a obținut deja permisele necesare pentru construirea sectorului offshore și odată finalizată construcția, se vor impune restricții și se vor comunica la autoritatea navala. Autoritatea navala va trimite notificări tuturor jurnalelor de transport asigurând punerea în operă a tuturor ajutoarelor de navigație și utilizarea/întreținerea lor corespunzătoare, stabilirea zonelor de excludere de siguranță în jurul vaselor în construcție și a instalației de foraj și în jurul infrastructurii, odată instalată pe fundul mării. În plus, structurile subacvatice vor fi în favoarea pescuitului.	Traulele de pescuit (acolo unde și dacă sunt permise prin lege) ar trebui să ia în considerare locația sondelor, platforma și conducta ca permanente, adaptându-și astfel rutele pe perioade mai lungi.

10.2.5. Impacturi cumulative

Traseul conductei traversează o zonă a poligonului militar de trageri și este amplasată lângă instalația de producție Lebăda deținută de OMVP. Conducta traversează două conducte subacvatice existente ale OMVP.

Nu se poate defini niciun impact social cumulativ pentru curentul proiect. Singurul impact social cumulativ minot care trebuie avut în vedere este reprezentat de restricții mărite în zona proiectului din influența altor restricții deja impuse de existența altor conducte și a activității militare din zonă. și totuși acest impact este nesemnificativ, deoarece proiectul MDG are relativ mic impact offshore.

10.2.6. Impacturi tranfrontaliere (unde sunt relevante)

Deoarece proiectul MDG se dezvoltă în întregime în apele teritoriale române, nu se prevede niciun impact transfrontalier.

10.3. Transportul

10.3.1. Introducere

Așa cum se descrie în capitolul 7.1.2, există trei rute mari de navigație asupra cărora poate avea proiectul MDG un impact potențial negativ în timpul perioadei de construcție și operare. Aceste rute sunt:

1. Traseul nr. 1 utilizat de un estimat de 160 vase pe an între porturile din Canalul Bosfor și Ucraina. Acest traseu trece locația platformei gura de sondă Ana la vest la o distanță medie de 0,1 nm;
2. Traseul nr. 2 utilizat de un estimat de 10 vase pe an între Midia și Poti. Acest traseu trece locația spre nord la o distanță medie de 0.9 nm; și
3. Traseul nr. 3 utilizat de un estimat de 822 vase pe an între Constanța și Novorossiysk. Acest traseu trece locația spre sud la o distanță medie de 1.5 nm.

10.3.2. Control de reglementare

Legislația navală națională și internațională impune monitorizare strictă și delimitare a rutelor navale. Traficul naval în Marea Neagră este monitorizat constant de Autoritatea Navală Română.

10.3.3. Discutarea potențialelor impacturi

Autoritatea Navală Română nu are restricții speciale de pescuit și navigație în zona proiectului, cu excepția celor două conducte subacvatice ale OMVP și a teritoriului Autorității Militare. Aici, pescuitul și ancorarea sunt strict interzise.

Există două rute recomandate care se pot utiliza pentru pescuit și navigație, una recomandată de Autoritatea Navală Română și și una recomandată de Autoritatea Navală Bulgară. Acestea sunt în afara zonei de proiect, astfel evitând orice interferență cu activitățile din proiect.

10.3.4. Gestionare, atenuare a impactului și impacturi reziduale

Pentru a atenua impactul, se vor implementa următoarele măsuri:

Descriere impact	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
Restricții temporare de navigație în timpul perioadei de construcție	Cooperarea cu autoritățile navale române în definirea condițiilor de permise de siguranță în navigație și stabilirea zonelor de excludere în jurul infrastructurii subacvatice de către BSOG și Directoratul hidrografic marin. Trimiterea de notificări către toate jurnalele și cartele de transport	fără impacturi reziduale

	asigurând că sunt puse în operă toate ajutoarele de navigație și sunt corespunzătoare utilizate/întreținute, stabilirea zonelor de excludere de siguranță în jurul vaselor de construcție și a infrastructurii pe fundul mării, odată instalată; în plus, structurile subacvatice vor fi favorabile pescuitului.	
--	--	--

10.4. Alți utilizatori ai mării

Nu există impacturi sociale semnificative asupra altor utilizatori ai mării identificați prin activitățile din proiect; și totuși, pentru a evita orice situație de conflict datorată comunicării defectuoase sau neînțelegerilor, BSOG va întocmi un plan de angajament al părților interesate în care se vor indica necesitățile de angajament față de alți utilizatori marini.

11 EVALUAREA IMPACTULUI SOCIO-ECONOMIC ONSHORE, ATENUAREA ȘI MONITORIZAREA

11.1. Introducere

Această parte prezintă impacturile sociale principale, identificate pentru partea terestră din proiect. Se împart în impacturi pozitive și negative, și sunt structurate de-a lungul principalelor sectoare socio-economice. Pentru fiecare sector, se analizează principalele impacturi identificate. Clasificarea lor, centralizarea atenuărilor, impacturilor reziduale și a indicatorilor de monitorizare se centralizează mai departe într-un tabel care însoțește descrierea de detaliu.

S-au analizat impacturile, luând în considerare toate documentele preliminar întocmite de BSOG, inclusiv Raportul ENVID, Raportul de obiectivizare ESIA și Raportul EIA român, în care s-au formulat potențialele riscuri socio-economice. Unele din aceste riscuri nu sunt incluse în acest raport, deoarece nu există elemente care să dovedească apariția lor, sau nu sunt argumente solide de a le lua în calcul ca fiind importante și semnificative.

Pe baza datelor colectate, există patru sectoare afectate de partea terestră a proiectului:

1. teren, infrastructură și agricultură;
2. activități economice;
3. cultura, turism și situri de agrement; și
4. angajarea și forța de muncă .

Este important de subliniat la acest punct că nu există cerințe clare de reglementare pentru SIA în legislația română. În acest context, cu excepția codului muncii, care are stipulare clară cu privire la normele aplicabile, pentru toate celelalte sectoare discutate mai jos, se vor aplica cerințele legislative generice, analizate în Capitolul 2. În afara acestora, și cerințele EBRD stipulate în Politica de mediu și socială – 2014 sunt aplicabile acestui proiect.

11.2. Utilizarea terenului și infrastructura

11.2.1. Introducere

Din zona agricolă total disponibilă, aproximativ 90% se utilizează pentru agricultură și cultivarea pamantului, în timp ce 9% ca pășuni. În acest context, având în vedere utilizarea terenului și impactul ulterior asupra terenului, trebuie să luăm în considerare impactul proiectului asupra activităților agricole și de pășunat din regiune.

Activitățile agricole sunt una din sursele cele mai importante de venit pentru locuitorii din comuna Corbu, cu 58,6% din totalul terenului fiind teren agricol, utilizat mai ales sub agrement de concesiune, cu doar 10% teren deținut de persoane private. Pentru desfășurarea componentelor terestre ale proiectului, BSOG a achiziționat 14 parcele de teren (10 pentru traseul conductei și 4 pentru desfășurarea GTP). Toate parcelele de teren s-au achiziționat de BSOG prin negocieri directe cu proprietarii de teren. Dat fiind că terenurile dimprejur sunt fie proprietate privată, fie terenuri publice accesibile pentru pășunat sau alte activități, evaluarea impactului social trebuie să aibă în vedere impacturile dezvoltării proiectului.

Infrastructura rutieră locală va suporta și ea impact din activitățile legate de proiect, în special de conducta care traversează terenurile publice și deplasarea vehiculelor de regim greu spre și de la organizarea de șantier/câmpul de construcții.

11.2.2. Discutarea potențialelor impacturi

Există patru tipuri de impacturi sociale legate de diferitele tipuri de teren afectate de proiect, și anume:

- *Terenurile traversate de conductă sau utilizate pentru desfășurarea GTP, proprietatea BSOG.* Dat fiind că terenurile sunt în proprietate privată BSOG și a partenerilor din Concesiune, impactul social în timpul etapelor de construcție, operare și dezafectare ar trebui să nu aibă implicații negative. Înainte de începerea lucrărilor, parcelele de teren achiziționate pentru dezvoltarea GTP sunt lăsate pentru uzul agricol proprietarului anterior. Dacă există un acord informal între părți, acesta este un impact pozitiv pentru proprietarul anterior, deoarece îi oferă posibilitatea de a utiliza terenul pentru activități agricole până când încep activitățile în proiect; BSOG va informa utilizatorii de teren despre data începerii lucrărilor de construcții cu aproximativ șase luni înainte ;
- *Terenuri private sau publice traversate de conductă pentru care BSOG are drept de utilizare sau autorizație corespunzătoare pe durata proiectului.* Excepție de la această categorie o fac drumurile publice. Deoarece utilizarea drumurilor poate fi de mare importanță, drumurile publice se vor considera la un punct separat. Există trei tipuri de parcele de teren în această categorie:
 - sectorul de plajă Vadu (utilizat pentru traversarea plajei) în proprietatea statului, pentru care BSOG va obține servitute-drept de trecere, impus de la Ministerul Finantelor, astfel încât nu se întrevide niciun impact social legat de obținerea servitului ;
 - parcela de teren de 50 m lungime și 20m lățime, aflată în proprietate privată, pentru care s-a semnat servitute între NSOG și proprietar. Dacă fiind servitutea de la proprietarul de parcelă de teren, nu se consideră implicații sociale ulterioare ;
 - o parcelă de teren (P248/29) peste care se acordă servitute prin Certificatul de proprietate inițial
- *Terenurile unde nu se planifică să se dezvolte nici conducta nici GTP, dar care ar putea fi direct afectate de proiect din cauza proximității imediate*
 - pe parcursul etapei de construcție, pot interveni daune neașteptate prin culturi agricole de-a lungul perimetrului GTP. Manevrarea utilajelor de regim greu, ca și accesul intens la câmpul de construcții amplasat la sediul GTP, ar putea produce daune culturilor amplasate alături. Totuși, de observat că BSOG deține suficient teren pentru a acomoda manevrarea și depozitarea utilajelor și echipamentelor (lângă planurile de amplasament ale GTP și conductei)
 - Poate interveni poluare temporară în timpul etapelor de construcție /dezafectare a GTP, mai ales legat de praful de construcții, eșapamentele diesel de la mecanismele de regim greu sau răspândiri accidentale de ulei/deșeuri/apă uzată din șantierul de construcții ar putea afecta terenurile agricole și culturile amplasate alături. Totuși, de notat că din cele 15 parcele de teren privat care vor fi ocupate de componenta terestră (conducta și GTP), 6 dinre ele, alcătuind 2/3 din zona de teren nu se pot utiliza pentru cultivarea pământului/pășunat.
 - În timpul etapei de operare a proiectului poate interveni un posibil risc în caz de lucrări de urgență, impuse pe un segment din conductă sau GTP, care ar necesita utilizarea sau accesul la proprietatea privată/publică din proximitatea conductei sau GTP. Aceste tipuri de intervenții pot dăuna culturilor agricole de pe acele proprietăți, traseelor de acces la ele sau infrastructurii existente pe proprietate.
 - Pe parcursul întregului ciclu de viață din proiect, valoarea proprietății parcelelor de teren amplasate lângă el s-ar putea diminua, din cauza dezirabilității tot mai reduse a unei parcele de teren situată aproape de o unitate industrială, asociată cu riscuri de explozii și poluare.

11.2.3. Gestionare, atenuare a impacturilor și impacturi reziduale

Pentru atenuarea impacturilor mai-susmenționate, se vor implementa măsurile descrise în Tabelul 11.1

Tabelul 11.1 Atenuarea relevantă a impacturilor-cheie și concluzii privind impactul

Descriere impact	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
Accesul limitat sau temporar restricționat la terenurile agricole,	Se va asigura în timpul lucrului acces alternativ la parcelele private de teren;	Fără impact rezidual

Descriere impact	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
pășuni, proprietăți private, spațiu public, cauzate de traversarea drumurilor publice. Relevant pentru etapele de construcții și dezafectare.	Programul planificat pentru lucrări se va anunța dinainte ca și rutele alternative de acces ; Se vor repara drumurile până și la starea de intervenție preliminar și	
Utilizarea segmentului de 6 km din drumul DJ226 și 4 km din drumul DC83 până la câmpul de acces. Transportul echipamentelor și agregatelor tehnice pe acest drum poate cauza congestie temporară în Corbu și comunicare restricționată între satele Vadu și Corbu.	Anunțarea autorităților și comunității locale dinainte a planificării transportului care se așteaptă Planificarea transportului cel puțin pe perioada “aglomerată”) a zilei (de ex, până la ora 8 pm) Asigurarea prezenței unui echipaj de poliție pentru a aborda orice posibile probleme de blocaj rutier	Fără impact rezidual
Utilizarea 2,5 km de drum DC83 și 5,5 km din drumul de acces la plaja Vadu (fără nume) pentru transportul echipamentelor și utilajelor la situl principal de lucru pe plaja Vadu. Datorită lățimii drumului transportul echipamentelor va duce la blocajul temporar al drumului, ceea ce va restricționa comunicarea dintre satele Vadu și Corbu ca și comunicarea cu plaja Vadu	Anunțarea dinainte a comunității și autorităților locale a programului de transport Planificarea transportului pe cel puțin perioada “aglomerată” a zilei (de ex. ora 6 am) Evitarea transportului în timpul orelor când sunt transportați elevii la și de la școala gimnazială din Corbu la Vadu Dacă nu e posibil să se evite disturbarea programului autobuzelor, să se adapteze planificarea și să se informeze comunitățile locale despre modificări temporare de program.	fără impact rezidual
Folosirea segmentului de 8 km de drum între câmp și plaja Vadu de către utilajele grele și camioanele de transport poate duce la o deteriorare ulterioară a infrastructurii rutiere, care va limita accesibilitatea la plaja Vadu ca și legatura dintre satele Corbu și Vadu .	Evaluarea calitatii drumului înainte de începerea lucrărilor și în caz de daune din utilizarea drumului de către utilaje, acestea trebuie reduse de către BSOG; Alternativ, o îmbunătățire a infrastructurii rutiere (sau contribuție la aceasta) se va avea în vedere de către the BSOG, care va asigura și acceptul proiectului din partea comunităților locale	fără impact rezidual
Pierdere din culturi sau alte bunuri legate de agricultură din cauză de deversări accidentale de ulei, poluare cu praf în timpul lucrărilor de construcție, deversări de deșeuri din organizarea de șantier sau GTP sau daune neintenționate la traversarea perimetrului în proprietatea BSOG.	BSOG va încerca să atenueze situația direct cu partea afectată BSOG va include în dosarele de ofertă pentru antreprenori responsabilitatea de a compensa părțile afectate în caz că intervin astfel de accidente. BSOG va monitoriza corespunzător orice daune și mecanism de compensare adoptat de antreprenori BSOG a adoptat un mecanism de	fără impact rezidual

Descriere impact	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
	reclamații care permite oricărei părți afectate să depună plângere oficială	
Riscuri neașteptate dar posibile pot apărea în caz de intervenție de urgență la GTP sau pe tronsonul terestru al conductei vor necesita acces la terenuri și proprietatea privată. Poate duce la pierderi financiare legate de culturi pierdute din cauza deteriorării culturilor sau a gardului.	În astfel de caz, se va încerca tratarea în direct cu partea afectată și se va prevedea compensare corespunzătoare la costurile totale de înlocuire pentru toate daunele.	fără impact rezidual
Proprietarii privați de parcele de pământ amplasate în imediata proximitate a GTP se pot confrunta cu situații în care valoarea terenului lor să se diminueze din cauza riscurilor de operare ale GTP	Analiza caz cu caz și compensații corespunzătoare asigurate proprietarilor de pământ dacă se dovedește diminuarea valorii proprietății	Existența permanentă / pe termen lung a GTP lângă parcelele de teren.

11.3. Comunitate, activități economice locale și economia națională

11.3.1. Introducere

Unitățile agricole, comerciale (magazine, farmacii, case funerare), industria serviciilor alimentare și serviciile aferente turistice sunt cele mai importante activități economice în comuna Corbu. Așa cum se subliniază în secțiunea de referință, locuitorii din ambele sate Vadu și Corbu se bazează pe agricultură ca principala lor sursă de venit. Pescuitul în mare oferă venit suplimentar unora din locuitori și asigură produse proaspete restaurantelor locale. Sectorul de servicii este de asemenea activ, prin magazine de alimente și băcăni, farmacii, case funerare, restaurante și pensiuni, sau locuri de camping pentru turiști. Descrierea detaliată a structurii socio-economice a comunităților se poate găsi în partea de referință a analizei.

11.3.2. Discutarea potențialelor impacturi

Luând în calcul toate etapele proiectului, se pot defini impacturi sociale atât pozitive cât și negative:

Impacturi pozitive pentru economia locală și națională:

- > *Impozite plătite autorităților locale și naționale ;*
- > *Datorită caracterului său, proiectul urmărește de asemenea susținerea sectorului energetic național asigurând resurse alternative de gaze, prin aceasta fiind o componentă strategică din strategia națională de securitate energetică ;*
- > *susținerea consumului local ;*
- > *Îmbunătățiri la drumuri și alta infrastructură socială în comunitatea de impact -BSOG a dezvoltat și implementat deja un program de responsabilitate socială comunitară. Acesta se axează pe susținerea nevoilor comunității locale prin angajarea lor în crearea sau îmbunătățirea infrastructurii sociale din Corbu și Vadu;*
- > *Crearea de oportunități locale de angajare ;*
- > *Dezvoltă noi practici și posibilitatea de a împărtăși cunoștințe și experiență, asigurând oportunități de instruire pentru viitori profesioniști în sectorul de petrol și gaze ; și*

- > Contribuie la dezvoltarea și /sau îmbunătățiri aduse legislației naționale de petrol și gaze .

Impacturi negative pentru economia locală și națională:

- > **Impacturi asupra activității comerciale**
 - o Etapa de traversare a plajei din etapa de construcție/dezafectare ar putea diminua numărul de turiști în comuna Corbu. Aceasta va avea impact negativ asupra activității agenților comerciali, căci și turiștii se bazează pe magazinele/farmaciile locale ca să cumpere bunuri și medicamente.
- > **Impacturi asupra pensiunilor și locurilor de campare**
 - o Activitățile de camping și turistice pe plajă sunt interzise, dar au loc așa cum descrie Secțiunea 7.2.4. Diminuarea numărului de turiști din cauza lucrărilor la Vadu în segmentul de plajă ar putea avea impact negativ asupra venitului pensiunilor și locurilor de campare care se bazează în veniturile lor pe fluxul de turiști care intră. Acest impact va fi cel mai mare în timpul fazei de construcție/dezafectare, când vor avea loc lucrările legate de plajă.
- > **Impacturi asupra restaurantelor locale**
 - o Veniturile diminuate din cauza numărului temporar diminuat de turiști care vizitează plaja Vadu. Acest impact se va limita la etapele de construcție/dezafectare și doar în timpul etapei din proiect de traversare a plajei;
 - o Deplasarea utilajelor grele și a camioanelor poate afecta fluxul de clienți la restaurantul Moesia, din cauza amplasării lui chiar lângă drumul utilizat pentru acces la plaja Vadu dinspre câmp. Aceasta poate duce la o diminuare a venitului pentru proprietar..

11.3.3. Gestionare, atenuare a impacturilor și impacturi reziduale

Pentru a atenua impacturile mai-susmenționate, se vor lua în considerare măsurile descrise în Tabelul 11.2:

Tabel 11.2 Atenuarea relevantă a impacturilor-cheie și concluzii privind impactul

Descrierea impactului	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
Diminuarea activității comerciale și a veniturilor pentru afacerile locale din cauza unui potențial număr diminuat de turiști în timpul etapei de traversare a plajei din faza de construcție/dezafectare .	Planificarea lucrărilor în anotimpul cu puțini turiști ; Dacă nu e posibil, se va realiza o evaluare privind afacerile locale și determina situații de deplasare economica. Pe baza acestora, prevederi compensatii corespunzatoare la costurile totale de inlocuire, aliniate la cerintele EBRD PR5	fără impact rezidual

11.4. Cultura, tourism și situri de agrement

11.4.1. Introducere

Conform Raportului de mediu întocmit de Auditeco, există 22 repere de moștenire culturală amplasate în comuna Corbu. 10 sunt amplasate în zonele din satul Corbu și 12 în satul Vadu. Din cele 22, doar una este reper de moștenire culturală națională, restul fiind repere locale. Toate cele 22 sunt monumente arheologice și nu vor fi afectate de proiect. Cele mai populare atracții turistice din zona sunt Grindul Chituc, Lacul Corbu, Plaja Corbu și Plaja Vadu.

Plaja Vadu care este una traversata de conducta, este situata în Rezervația Biosferei Delta Dunării. activitățile turistice și de camping sunt interzise în această zonă și este necesar permis pentru intrarea pe plajă. Conform proprietarului unei unități autorizate de cazare turistică din satul Corbu, inspecțiile sunt rare. Totuși, în ultimii ani, numărul turiștilor a crescut semnificativ în timpul verii. În ciuda faptului că este interzisă camparea pe plajă, diferite tipuri de unități de cazare pentru turiști s-au dezvoltat atât în satul Corbu cât și în Vadu. Conform municipalității din Corbu, există 3 unități autorizate de cazare și aproximativ 70 neautorizate în comuna Corbu cu o medie de 16 paturi / unitate de cazare. De obicei, o unitate de cazare are în jur de 2-3 localnici ca angajați.

Unele din unitățile turistice asigură diferite facilități turiștilor, cum ar fi piscine, locuri de joacă, aer condiționat, Wi-Fi sau mic dejun. În general câștigurile rezultate dintr-o unitate turistică care asigură acest tip de facilități ar fi în jur de 10.000 – 15.000 EUR/sezon, dar câștigurile reale sunt de aproximativ 4.000 to 5.000 EUR. Aceste sume s-au estimat de către proprietarul unei unități turistice de cazare din satul Corbu. Diferența ar putea fi datorită faptului că proprietarii de unități de cazare care asigură aceste tipuri de facilități nu pot ridica prețul deasupra prețului de pe piață în regiune.

11.4.2. Discutarea potențialelor impacturi

Cu în jur de 3000 turiști care vizitează comuna Corbu în timpul weekendurilor de vară, satele Vadu și Corbu beneficiază destul de semnificativ din activitățile aferente turismului. Plaja Vadu este una din atracțiile importante pentru localnici, ca și pentru turiștii care vizitează regiunea. Date fiind lucrările planificate și apropierea de plaja Vadu în timpul etapelor de construcție/dezafectare din proiect, s-ar putea identifica o serie de impacturi sociale posibile:

- Restricționarea sau închiderea accesului public la plaja Vadu în timpul deplasării de utilaje grele și țevi spre sectorul de plajă în lucru. Acest impact ar fi temporar și ar afecta turiștii sau localnicii care ar avea în vedere să meargă la plajă la aceeași oră cu deplasarea utilajelor ;
- Poluare cu praf și zgomot, ca urmare a lucrărilor de construcție/dezafectare de pe plajă sau de lângă segmentul de plajă al conductei. Aceasta ar avea un impact asupra calității timpului recreațional pentru cei de pe plajă; și
- Impact asupra imaginii turistice a plajei. Activitățile de construcții de lângă plajă și lângă țărmul mării pot altera imaginea pozitivă a plajei Vadu, care are este cunoscută ca "relativ salbatică și neafectată de activități umane". Aceasta ar altera imaginea pozitivă a plajei și ar diminua numărul de turiști din zonă, având impact asupra veniturilor membrilor comunității locale care se bazează pe turism

11.4.3. Gestionare, atenuare a impacturilor și impacturi reziduale

Pentru a atenua impacturile mai-susmenționate, se vor lua în considerare măsurile descrise în Tabelul 11.e:

Tabel 11.3 Atenuarea relevantă a impacturilor-cheie și concluzii privind impactul

Descrierea impactului	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
Deplasarea utilajelor grele și a conductei din vecinătatea plajei sau a drumul de acces care leagă satul Vadu de plaja Vadu. Aceasta poate genera disconfort și experiențe neplăcute turiștilor sau localnicilor care merg pe plajă, la restaurantul amplasat alături.	Dezvoltarea unui program care să evite traficul ridicat pe drumul de acces la plajă. Dacă nu e posibil, un program de deplasare a utilajelor mai devreme, dimineața, așa încât să se evite traficul principal.	fără impact rezidual

Descrierea impactului	Gestionare și atenuare	Impact rezidual
Poluarea prin praf și zgomot poate duce la o calitate înrăutățită a timpului de agrement pentru cei care vizitează plaja	Dezvoltarea unui program de lucru (pe trosonul de plajă) atunci când numărul de vizitatori este redus Dacă nu e posibil, să se asigure ca lucrările să fie efectuate în perioada zilei cu cei mai puțini vizitatori pe plajă	fără impact rezidual
Lucrările pe plajă, ca și aproape de plajă, pot deteriora imaginea pentru Vadu – acel loc “relativ sălbatic și neafectat de activități umane”. Iar în schimb poate duce la o posibilă diminuare a activităților turistice în regiune.	Asigurarea unei implementări corespunzătoare a Planului de gestionare a restaurării, așa încât plaja și zona amplasată în apropiere să revină la aspectul inițial.	Reducerea reputației plajei pe o perioadă mai lungă

11.5. Angajarea

BSOG a confirmat interesul în crearea de oportunități locale de angajare, sustinând cât de mult posibil, în limitele legislației existente, implicarea agenților economici locali în diferite etape ale proiectului. Totuși, nu există evidență care să concluzioneze că se va genera local angajare pe parcursul etapelor de construcție și dezafectare, când este implicat un număr mai mare de muncitori în părțile onshore și offshore ale proiectului, prin comparație cu etapa operațională. Pentru toți muncitorii angajați pe parcursul tuturor celor trei etape din proiect, se vor aplica prevederile stipulate în codul muncii existent.

11.6. Impacturi cumulative

Data fiind măsura limitată a lucrărilor terestre, nu se anticipează impacturi cumulative negative. De remarcă că va fi angajare suplimentară la nivel local și beneficiu economic la un nivel mai înalt.



12 IMPACTURI REZIDUALE ȘI CONCLUZII

Pe parcursul dezvoltării Proiectului MGD, considerațiile de mediu și sociale au fost de importanța cheie pentru BSOG și antreprenorii săi. Dezvoltarea unui proiect economic robust este prioritatea cea mai mare, dar BSOG înțelege că aceasta nu poate fi în detrimentul sensibilităților de mediu sau sociale în mediul marin sau terestru. Pentru a asigura realizarea ESIA pentru Proiectul MGD, s-au realizat o serie de studii care includ:

- lucrări de prospectare de referință;
- simularea emisiilor atmosferice;
- simularea zgomotului de sub apă;
- Simularea zgomotului purtat în aer; și
- EIA-uri statutare pentru componentele offshore și onshore.

Dezvoltând baze de referință de mediu și sociale solide pentru receptorii, în mediul marin și terestru, și primind informații prin exercitarea ENVID, echipa de proiect a putut dezvolta un set de măsuri de atenuare, având ca obiectiv limitarea potențialului de impact semnificativ. Pe baza sensibilităților cunoscute, a utilajelor de potențial impact și a măsurilor de control identificate, sunt prognozate următoarele impacturi-cheie reziduale:

- receptori/probleme de mediu offshore:
 - calitatea aerului

O perioadă limitată de instalare și foraj, combinată cu emisii operaționale limitate și regim de mediu offshore dispersiv înseamnă că **impacturile reziduale vor fi ne semnificative**.

- Calitatea apei marine

În timpul perioadei de instalare și foraj, vor interveni deversări limitate în mare și ceea ce intervine va fi rapid dispersat în mediul de sensibilitate redusă. Nu va avea loc nicio deversare operațională de rutină în mare în timpul fazei operaționale, alta decât drenare deschisă pe punte. Cu măsuri corespunzătoare de control, **impacturile reziduale vor fi ne semnificative**.

- Habitatul de pe fundul mării

În ciuda sensibilității moderate ~~redușă~~ pe fundul mării, identificată din lucrări de teren și de referință și o amprentă de activitate limitată și cu absența interacțiunii operaționale continue, ceea ce înseamnă că **impacturile reziduale vor fi ne semnificative**.

- Trăsături de biodiversitate

Trăsăturile de interes specific în zona proiectului sunt mamiferele marine și peștii, care sunt susceptibili la activități din proiect care emit zgomot. Cu informații de la simularea zgomotului, emisiile vor fi așa de limitate încât nu se anticipează impacturi asupra speciilor marine. Tulburarea habitatului de depunere a icrelor pentru pești va fi, de asemenea, foarte limitată. Cu măsuri corespunzătoare de control, **impacturile reziduale vor fi ne semnificative**.

- Generarea deșeurilor

BSOG și antreprenorii săi vor gestiona deșeurile în conformitate cu politicile companiei, cerințele legislative și cea mai bună practică internațională, iar **impacturile reziduale vor fi ne semnificative**.

- Evenimente accidentale

- ◆ Degajările catastrofale de hidrocarburi din dezvoltările de gaze (cum sunt MGD) nu au ca urmare răspândiri de produs petrolier și nu se așteaptă să existe nicio interacțiune



semnificativă cu receptorii sensibili sau locațiile, dacă intervin degajări de diesel. Răspândirile mai mici, cum ar fi de la chimicalele utilizate în proiect, vor fi mici în întindere și rapid dispersate în mediul marin. Cu măsuri de control, inclusiv adoptarea celei mai bune practici în proiectare, probabilitatea oricărei degajări este deosebit de mică, iar **impacturile reziduale vor fi ne semnificative.**

➤ receptori/probleme de mediu onshore:

➤ calitatea aerului și amprenta gazelor de seră

luând în considerare compoziția gazelor naturale la depozitele Ana și Doina care urmează a fi tratate, proiectul va contribui în timpul etapei de operare, la îmbunătățirea calității generale a aerului, prin reducerea emisiilor generate de sectorul energetic. Aceasta pentru că procesul de ardere a gazelor naturale generează dioxid de carbon, oxizi de azot și sulf în cantități mult mai semnificativ reduse fata de cele generate de cărbune sau produs petrolier. **Impacturile reziduale vor fi asadar pozitive și ne semnificative.**

➤ Calitatea apei și a solului

Chiar dacă va fi posibilă deversare în apă în timpul construcției și operării, se vor pune în operă măsuri de atenuare, pentru a limita potențialul de interacțiune cu trăsăturile sensibile, iar **impacturile reziduale vor fi ne semnificative.**

➤ Trăsături de biodiversitate

Un număr de trăsături de importanță a biodiversității, inclusiv păsări, au fost identificate în zona proiectului, Construcțiile și operațiunile nu vor avea impact asupra abilității niciuneia din acestea în reproducere, hrană sau creștere, iar **impacturile reziduale vor fi ne semnificative.**

➤ Peisajul

Cu adoptarea celei mai bune practici în proiectare și măsuri cum ar fi filtrarea GTP folosind vegetație naturală, impactul vizual al GTP asupra peisajului natural **va fi ne semnificativ**

➤ Zgomot și vibrații

Emisiile de zgomot sunt inevitabile în lucrările de construcții și operare. Cu o combinație între programul de lucru planificat pentru a evita zonele și orele cele mai sensibile și cu măsuri de proiectare de limitare a emisiilor de zgomot, **impactul rezidual va fi ne semnificativ**

➤ Generarea deșeurilor

BSOG și antreprenorii vor gestiona deșeurile în conformitate cu politicile companiei, cerințele legislative și cea mai bună practică internațională, iar **impacturile reziduale vor fi ne semnificative.**

➤ Receptorii sociali în offshore

➤ Locurile de pescuit

Perturbații offshore și lângă țărm ar putea apărea la foraj și instalare, dar duratele sunt limitate și domeniul de impact la fel de mic. Este posibil ca un număr de vase de pescuit să poată modifica rutele de pescuit, ca reacție la conducta pozată la suprafață și la platformă, dar aceasta nu va afecta locul unde pot pescui, nici rața de succes la prinderea peștelui. În combinație cu angajarea continuă a părților interesate și măsurile de control identificate, **impacturile reziduale vor fi ne semnificative.**

➤ Transportul

Perturbații offshore și lângă țărm ar putea apărea la foraj și instalare, dar duratele sunt limitate și domeniul de impact la fel de mic. Este posibil ca un număr de vase de pescuit să poată modifica rutele de pescuit, ca reacție la platformă, dar aceasta nu va afecta rutele-cheie existente. **Impacturile reziduale vor fi asadar ne semnificative**

➤ Receptorii sociali în onshore



➤ Utilizarea terenului și infrastructurii

Proiectul MGD a adoptat măsuri extinse de atenuare, pentru a asigura că nu există tulburare substanțială a activităților existente în vecinătatea operațiunilor terestre. **Impacturile reziduale vor fi ne semnificative**

➤ Comunitatea și economia

Recunoscând importanța protejării comunităților locale, BSOG s-a obligat la o angajare extinsă a părții interesate în proiect. Ca urmare, s-au propus un număr de măsuri de atenuare, cum ar fi planificarea atentă a activităților. Adoptarea acestor măsuri va însemna că **impacturile reziduale vor fi ne semnificative**

➤ Cultură și turism

Cu o substanțială activitate turistică în satele locale, proiectul a adoptat un set de măsuri de atenuare care vor limita potențialul de tulburare a activităților normale. Aceasta include planificarea activităților în afara perioadelor turistice de vârf, oriunde este posibil. Adoptarea acestor măsuri va însemna că **impacturile reziduale vor fi ne semnificative**

➤ Impacturi cumulative și transfrontaliere

Nu s-au identificat impacturi semnificative cumulative și pentru evenimente de rutină sau accidentale, nici offshore nici onshore.

Măsurile de atenuare pe care se bazează concluziile impactului rezidual sunt critice în concluzii. Asigurând că aceste măsuri sunt aplicate în proiect, este de aceea la fel de critic a se asigura ca proiectul să nu aibă impact semnificativ asupra receptorilor de mediu sau sociali. BSOG, certificată ISO 14001:2015, va gestiona implementarea măsurilor printr-un Sistem de gestionare de mediu și social (ESMS) și proceduri de Responsabilitate socială corporativă (CSR), specifice Proiectului MGD. Acolo unde li se cere antreprenorilor să execute activități de proiect, BSOG le va impune să adere la măsurile descrise în prezentul.

Data fiind sensibilitatea redusă a mediului receptor și măsurile axate pe atenuare, care se vor adopta acolo unde există potențial de impact, **Proiectul MGD nu va avea ca urmare un impact semnificativ** în mediul marin sau terestru, în nicio etapă din proiect.



13 BIBLIOGRAFIE

Referințele cheie care s-au utilizat pentru informații în Raportul ESIA includ cele enumerate mai jos.

Anatec (2017a). Passing Ship Collision Risk Assessment - platforma Ana, Marea Neagră, România. Anatec Ltd, Aberdeen, UK.

Anatec (2017b). Midia Gas dezvoltare (MGD) – Marine fishing Activity Assessment. Anatec Ltd, Aberdeen, UK.

Auditeco (2016a). Raport monitorizare biodiversitate – Building an underground gas pipe în Corbu locality's range – segment I, în zona de extravilan a localității Corbu, județul Constanța. întocmit pentru Marea Neagră Oil & Gas S.R.L.

Auditeco (2016b). Raport de mediu. Z.U.P. – Building an underground gas pipe în Corbu locality's range – segment I, în zona de extravilan a localității Corbu, județul Constanța. întocmit pentru Black Sea Oil and Gas S.R.L.

Auditeco (2017). Raport de mediu. Z.U.P. – Building an underground gas pipe în Corbu locality's range – segment I, în zona de extravilan a localității Corbu, județul Constanța. întocmit pentru Black Sea Oil and Gas S.R.L.

BMT ARGOSS (2017). Metoceen Criteriile pentru conducta Study, Offshore Romanian. întocmit pentru Black Sea Oil and Gas S.R.L.. Reference RP_A16179_P1r4.10 February 2017.

Legătura modificărilor climatice. <https://climatechangeconnection.org/Emisii/co2-equivalents/> Accesat în martie 2018.

Dinu et al. (2011). Influența vântului și apei dulci asupra circulației curenților de-a lungul coastei Marii Negre românești. Geo-Eco-Marina 17/2011.

EBRD (2010). EBRD Metodologia de evaluare a emisiilor de gaze de sera. Instrucțiuni pentru consultanții care lucrează în proiecte finanțate de EBRD. EBRD Greenhouse Gas Assessment Methodology Versiunea 7, 6 iulie 2010. Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare.

EBRD (2014). Politica de mediu și socială. EBRD mai 2014. Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare.

EBRD (2015). Proceduri pentru evaluarea de mediu și socială și monitorizarea proiectelor de investiții, iulie 2016. Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare.

EBRD (2016). Nota explicativă: Cerințe de performanță ale EBRD 6. Conservarea biodiversității și administrarea sustenabilă a resurselor naturale vii. aprilie 2016. Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare.

Gullison, R.E., J. Hardner, S. Anstee și M. Meyer. (2015). „Good Practices for Biodiversity Inclusive Impact Assessment and Management Planning”. întocmit pentru Grupul de lucru al instituțiilor de finanțare multilaterală a biodiversității și Inițiativa transectorială a biodiversității

Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee și M. Meyer. (2015). „Good Practices for Biodiversity Inclusive Impact Assessment and Management Planning”. întocmit pentru Grupul de lucru al biodiversității instituțiilor cu finanțare multilaterală.

Institutul de Petrol (2001). „Guidelines for calculation of estimates of energy use and gaseous emissions in decommissioning of offshore structures”- Intrumari de calcul al estimatelor de utilizare a energiei și emisiilor gazoase în dezafectarea structurilor marine

IPCC (2006). Intrumari pentru inventarele de gaze de sera. Comisia interguvernamentală privind modificările climatice.



MG3 (2016a). Cartografierea fundului mării în Raportul de la locația Ana și Prospectare geofizică de offshore, România. septembrie- octombrie. Rezultate MG3 Document nr. MG3-16028-BSO-ANAFDRPT_REV.B.

MG3 (2016b). Raport la locația Doina. Cartografierea fundului mării și Prospectare geofizică de offshore Romanian. septembrie - octombrie 2016. Rezultate. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO-DOINAFDRPT_REV.B.

MG3 (2016c). Raport de teren la conducta. Cartografierea fundului mării și Prospectare geofizică de offshore România. septembrie-octombrie 2016. Rezultate. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO-INFPLFLDRPT_REV.A 21/11/2016.

MG3 (2016d). Raport de teren pentru conducta de export. Cartografierea fundului mării și Prospectare geofizică de offshore România. septembrie-octombrie 2016. Rezultate. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO-EXPPLFLDRPT

MG3 (2016e). Prospectare lângă țarm Raport de teren pentru conducta de export.. Cartografierea fundului mării și Prospectare geofizică de offshore România octombrie - noiembrie 2016 MV Ocean Spirit. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO-FLD-EXP_NS_RevA

MG3 (2016f). Raport de teren Câmpul Ana, Linii de baza pentru mediu și evaluarea habitatului septembrie-octombrie 2016. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO_FLD_Ana; Environmental Field Results Report_RevA

MG3 (2016g). Raport de teren, Câmpul Doina, Linii de baza pentru mediu și evaluarea habitatului septembrie-octombrie 2016. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO_FLD_Doina Environmental Field Results Report_RevA

MG3 (2016h). Raport de teren, în-field pipeline route. Linii de baza pentru mediu și evaluarea habitatului septembrie-octombrie 2016. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO_FLD_Infield Traseul Environmental Field Results Report_RevA

MG3 (2016i). Raport de teren, Export pipeline route. Linii de baza pentru mediu și evaluarea habitatului septembrie-octombrie 2016. MG3 Document nr. MG3-16028-BSO_FLD_Export Traseul Environmental Field Results Report_RevA

MG3 și RPS (2017a). Raport de prospectare de mediu (prospectare bentică). Proiectul Black Sea Oil & Gas România. Raport de prospectare cu îndrumări de mediu REVA Final. RPS Fisier de referință: EOR0701 BSOG 2016 Environmental Baseline Survey Report

MG3 și RPS (2017b). Raport de evaluare a habitatului (video derulant și fotografie digitală). Trasee de conducte, Proiect Black Sea Oil & Gas. România. REV02. RPS. Fisier de referință: EOR0701 BSOG 2016 Pipeline Routes Site Habitat Assessment REV02

Mihailov *et al.* (2013) „Waves and Marine Currents Characteristics Along the Western Black Sea Coast”(Caracteristicile valurilor și curenților marini de-a lungul coastei vestice a Mării Negre) Rezumate de cercetare geofizică Vol. 15, Adunare generală 2013.

NMRID (2016). Informații relevante cu privire la performanța activităților de pescuit în zona de nord a litoralului românesc cuprinsă între Constanța și Sf. Gheorghe.

Club Oceanic (2016a). Raport cu privire la intervenția și etiologia mamiferelor marine în timpul achiziției de date seismice în zona “XV MIDIA” - Marea Neagră. Interval de monitorizare: 13 mai - 23 iunie 2016

Club Oceanic (2016b). Raport cu privire la prezența și comportamentul pasărilor și mamiferelor marine în timpul activităților de cercetare geotehnică pentru poziția platformei de producție „Ana”.

R., și G. Notarbartolo di Sciara. (2006). Starea și distribuția cetaceelor în Marea Neagră și Marea Mediterană. IUCN Centrul pentru Cooperare Mediteraneană, Malaga, Spania. 137 pp.

RMRI (2016). Raport de impact asupra mediului pentru prospectare seismică 3D la Midia Bloc IX, zona B de contract, amplasată pe platforma continentală a Mării Negre. Contract no. c1165 / 23.12.2015.



Roos, A., Loy, A., de Silva, P., Hajkova, P. & Zemanová, B. 2015. Lutra lutra. Lista roșie a IUCN de specii amenintate 2015. Disponibila la <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T12419A21935287.en>. [accesat la 14/03/2017].

RSK, (2013a). SC Midia Resources SRL. Dezvoltare gaze Midia. Raport de prospectare a florei și faunei.

RSK, (2013b). SC Midia Resources SRL. Dezvoltare gaze Midia. Raport de iernat al pasarilor 2013

RSK, (2013c). SC Midia Resources SRL. Dezvoltare gaze Midia. Raport de trecere de primavara și creștere a pasarilor, 2013.

Staewa mediului în Marea Neagra (2009). <http://www.blacksea-commission.org/>. accesat de către BMT ARGOS (2017).

Totoiu A, Galatchi M, Radu G și Spînu AD (2016). Caracterizarea populațiilor de specii de pesti comerciali demersali în zona romaneasca a Marii Negre. *Cercetări Marine*. Editia nr. 46 Pag. 109-127.