

ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА

ПРОЕКТ:

„НЕПТУН ДИЙП“ (NEPTUN
DEEP)

ТИТУЛЯРИ НА ПРОЕКТА:

OMV Petrom S.A

Romgaz Black Sea Limited

©октомври 2023, BLUMENFIELD®

Забележка: поради тясно специализираното техническо съдържание на документацията, въпреки че преводът на български език е извършен от лицензирани преводачи, в случай на евентуални неясноти относно някои технически термини, може също да проверите английската версия за пълна точност. При всички случаи версията на английски език е водеща.

ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА

ГЛАВА 2 – ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТА

История на редакциите

Преработено издание №	Дата	Описание	Автор	ПРОВЕРИЛ	ОДОБРИЛ
00	03.04.2023 г.	Изготвяне на документа	Работна група на Blumenfield®	Cristiana Crapcea	F.Gabriela Stanciu
01	17.07.2023 г.	Вътрешно издание	Работна група на Blumenfield®	Cristiana Crapcea	F.Gabriela Stanciu
02	24.10.2023 г.	Издадено за съответните институции	Работна група на Blumenfield®	Cristiana Crapcea	F.Gabriela Stanciu

СПРАВОЧЕН НОМЕР НА ДОКУМЕНТА: BMF – ND – EIA – 02 -002

Дружество	Проект	Тип на проучването	Глава	Преработено издание
BMF	Neptun Deep	ОВОС	2	02

СЪДЪРЖАНИЕ

ГЛАВА 2 ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТА	10
2.1 ОБЩО ОПИСАНИЕ НА МЕСТОПОЛОЖЕНИЕТО НА ПРОЕКТА	10
2.1.1 Наземно и офшорно местоположение на проекта	10
2.1.1.1 Местоположение на наземната площадка	11
2.1.1.2 Местоположение на офшорните съоръжения.....	19
2.1.1.3 Местоположение на проекта по отношение на границите	23
2.1.1.4 Местоположение на проекта по отношение на границите	23
2.1.1.5 Местоположение на проекта по отношение на защитените зони	24
2.1.2 Описание на местоположението на проекта	25
2.1.2.1 Описание на местоположението на сушата.....	25
2.1.2.2 Описание на местоположението в морето	25
2.1.2.3 Достъп до зоната на проекта.....	26
2.2 ОПИСАНИЕ НА ФИЗИЧЕСКИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЦЕЛИЯ ПРОЕКТ	26
2.2.1 Представяне на необходимостта от изпълнение на проекта	26
2.2.2 Представяне на графика за изпълнение на проекта, включително очакваната продължителност, начална и крайна дата на изграждане, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта;	28
2.2.2.1 Изграждане/монтаж на наземната инфраструктура.....	28
2.2.2.2 Строителство/ монтаж на подбрежен преход на добивен газопровод и оптичен кабел	29
2.2.2.3 Изграждане/монтаж на инфраструктура в морето	30
2.2.2.4 План за изпълнение на сондажната кампания	31
2.2.3 Описание на основните компоненти на проекта	34
2.2.3.1 Подводна инфраструктура на находищата Domino и Pelican South.....	37
2.2.3.2 Платформа Neptun Alpha.....	42
2.2.3.3 Тръбопровод за добив на природен газ	46
2.2.3.4 Оптичен кабел	49
2.2.3.5 Измервателна станция за природен газ на брега	50
2.2.3.6 Контролен център/ Централна контролна зала (CCR).....	55
2.2.3.7 Други съоръжения/постоянни площи на терен, включени в зоната на площадките на NGMS и CCR	56
2.2.4 Описание на дейностите, необходими за извършване на сондажните работи и изграждането/монтирането на компонентите на наземния и офшорния проект	58
2.2.4.1 Работи, необходими за изграждане на организации на обекта и други временни работи	58
2.2.4.2 Изграждане и монтаж на NGMS и CCR	62
2.2.4.3 Добивен газопровод (GPP) и оптичен кабел (FOC)	64
2.2.4.4 Монтаж на добивната платформа.....	72
2.2.4.5 Подводни системи.....	73
2.2.4.6 Описание на работите по прокарване на сондаж.....	74
2.2.5 Описание на дейностите, свързани с въвеждането в експлоатация и експлоатацията на проекта	84
2.2.6 Описание на дейностите, свързани с извеждането от експлоатация на проекта;.....	85
2.2.6.1 Работи по извеждане от експлоатация след завършване на строителството	85
2.2.6.2 Работи по извеждане от експлоатация в края на експлоатационния живот на проекта	86
2.2.7 Описание на свързаните/спомагателни работи, необходими за проекта, включително информация за подходни пътища, водоснабдяване, управление на отпадъчни води, електроснабдяване, газоснабдяване, отопление, вентилация и климатични системи, телекомуникации и системи за сигурност;.....	92
2.2.7.1 Подходни пътища.....	92
2.2.7.2 Водоснабдяване	93
2.2.7.3 Управление на отпадъчните води	95

2.2.7.4 Електроснабдяване	97
2.2.7.5 Газоснабдяване	99
2.2.7.6 Системи за отопление, вентилация и климатизация	100
2.2.7.7 Телекомуникации и системи за сигурност	101
2.2.7.8 Бази за логистична поддръжка	104
2.2.8 Описание на допълнителни разработки, които може да възникнат в резултат на изпълнението на проекта	104
2.2.9 Идентифициране на съществуващи дейности, които могат да бъдат модифицирани или променени в резултат на изпълнението на проекта	104
2.2.9.1 Дейности на сушата	104
2.2.9.2 Дейности в морето	105
2.2.10 Идентифициране на съществуващи или планирани разработки, с които проектът може да има кумулативен ефект	105
2.2.11 Описание на съпътстващи/спомагателни работи, които са изключени от оценката на въздействието върху околната среда и обосновка за изключване	112
2.3 ОПИСАНИЕ НА РАЗМЕРА НА ПРОЕКТА	112
2.3.1 Описание на земните площи, заети от постоянните наземни, подбрежни и офшорни компоненти на проекта	112
2.3.1.1 Постоянно заета земна повърхност на сушата	112
2.3.1.2 Постоянно заета повърхност в морето	112
2.3.1.3 Повърхност, заета от подземното прекосяване на брега	113
2.3.2 Описание на земните площи, временно заети от площадки и други временни работи/съоръжения	113
2.3.3 Описание на работите за възстановяване на първоначалното състояние и последващо използване на терена, временно зает от дейностите, включени в проекта	114
2.3.4 Описание на сградите и оборудването, разработени като част от проекта	115
2.3.4.1 Сгради и оборудване в рамките на NGMS и CCR	115
2.3.4.2 Компоненти, монтирани в морето	117
2.3.5 Описание на архитектурата на сградите, разработени като част от проекта	118
2.3.5.1 Архитектурата на сградите на NGMS и CCR	118
2.3.5.2 Архитектурата на сградите на офшорната добивна платформа	119
2.3.6 Описание на трафика, генериран или диверсифициран в резултат на изпълнението на проекта.	120
2.4 ОПИСАНИЕ НА ОСНОВНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА РАБОТНАТА ФАЗА НА ПРОЕКТА, ВКЛЮЧИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ПРОЦЕСИ, ЕНЕРГИЙНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПОЛЗВАНАТА ЕНЕРГИЯ, СЪЩНОСТ И КОЛИЧЕСТВО НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ МАТЕРИАЛИ И ПРИРОДНИ РЕСУРСИ	121
2.4.1 Описание на производствените процеси, необходими за функционирането на проекта (включително представяне на диаграми, свързани с технологичния процес	121
2.4.1.1 Описание на производствените процеси в морето	121
2.4.1.2 Описание на добивните процеси на сушата	143
2.4.2 Описание на видовете и количествата суровини и енергия, необходими за изграждането и експлоатацията на проекта, включително информация за последиците от добива на суровини върху околната среда, съответно ефективността и устойчивостта на използването на енергия и сурови материали;	144
2.4.2.1 Описание на видовете и количествата суровини и енергия, необходими за изграждането на проекта	144
2.4.2.2 Описание на видовете и количествата суровини и енергия, необходими за функционирането на проекта	147
2.4.2.3 Информация относно последиците от добива на суровини върху околната среда, съответно ефективността и устойчивостта на използването на енергия и суровини;	148
2.4.3 Идентифициране и количествено определяне на опасни химични вещества и препарати по време на сондиране, строителство и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта;	149

2.4.3.1 Идентифициране и количествено определяне на опасни химически вещества и препарати по време на сондиране и строителство	149
2.4.3.2 Идентифициране и количествено определяне на опасни химични вещества и препарати по време на експлоатация.....	149
2.4.3.3 Идентифициране и количествено определяне на опасни химични вещества и препарати по време на извеждане от експлоатация.....	150
2.4.4 Трафик, генериран от транспортирането на суровини, включително природни ресурси, както и транспортирането на работници и посетители по време на сондиране, строителство и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта;.....	150
2.4.4.1 Транспорт на суровини, включително природни ресурси.....	150
2.4.4.2 Транспортиране на работници и посетители.....	151
2.4.5 Релевантни за околната среда социални и социално-икономически последици по време на сондиране, строителство и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта; ...	152
2.4.6 Представяне на информацията относно настаняване и предоставяне на услуги за временни или постоянни служители по проекта.....	154
2.5 ОЦЕНКА НА ВИДОВЕ И КОЛИЧЕСТВА ОТПАДЪЦИ, ОСТАТЪЦИ И ЕМИСИИ В РЕЗУЛТАТ ОТ ПРОЕКТА	155
2.5.1 Представяне на отпадъците, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на прокарване на сондажи, изграждане и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта, включително информацията за видовете и количествата отпадъци;.....	155
2.5.1.1 Отпадъци, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на изграждането и монтажа на компонентите.....	155
2.5.1.2 Отпадъци, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на прокарване на сондажи	160
2.5.1.3 Отпадъци, очаквани да бъдат генерирани от проекта в работната фаза	162
2.5.1.4 Отпадъци, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на извеждането от експлоатация.....	164
2.5.1.5 Методи за събиране, съхранение, третиране, транспортиране и окончателно съхраняване на отпадъците.....	165
2.5.2 Представяне на течни отпадъчни води, генерирани от проекта.....	166
2.5.2.1 Информация за видовете и количествата течни отпадъчни води, генерирани от проекта	166
2.5.2.2 Състав, токсичност или опасност на всички течни отпадъчни води, добити от проекта.....	170
2.5.2.3 Методи за събиране, съхранение, обработка, транспортиране и окончателно съхранение на течни отпадъчни води.....	175
2.5.3 Представяне на емисиите на газове и прахови замърсители, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на прокарване на сондаж, изграждане и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта	179
2.5.3.1 Видове, количества газове и прахови емисии на замърсители и техния състав, генерирани от проекта.....	179
2.5.3.2 Методи за улавяне, обработка и съхранение на емисии в атмосферата	200
2.5.3.3 Характеристики на източниците на емисии в атмосферата, както и характеристики на тяхното отстраняване (напр. местоположение, височина на комина, обработка и съхранение на тези емисии)	203
2.5.4 Информация за потенциала за оползотворяване на ресурси от отпадъци и остатъци, включително повторна употреба, рециклиране или оползотворяване на енергия от твърди отпадъци или течни отпадъчни води.....	205
2.5.5 Идентифициране и количествено определяне на източниците на шум и вибрации от проекта;	205
2.5.5.1 Идентифициране и количествено определяне на източници на шум и вибрации по време на строителния период.....	205
2.5.5.2 Идентифициране и количествено определяне на източници на шум и вибрации по време на прокарване на сондаж.....	206
2.5.5.3 Идентифициране и количествено определяне на източници на шум и вибрации по време на работа.....	206
2.5.6 Идентифициране и количествено определяне на източници на топлина, светлина или друга форма на електромагнитно излъчване, произтичащи от проекта;.....	207

<i>2.5.7 Представяне на методите за оценка на количествата и състава на всички идентифицирани остатъци и емисии, както и възможните трудности.</i>	<i>207</i>
<i>2.5.8 Представяне на несигурностите, свързани с оценките на остатъците и емисиите.</i>	<i>208</i>

Списък на фигурите

ФИГУРА 2.1 РАМКОВ ПЛАН НА ПРОЕКТА „NEPTUN DEEP“	10
ФИГУРА 2.2 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА НАЗЕМНАТА ПЛОЩАДКА НА ПРОЕКТА „NEPTUN DEEP“ .	13
ФИГУРА 2.3 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ПРОЕКТА НА ТЕРЕНА СПРЯМО ГРАНИЦИТЕ.....	23
ФИГУРА 2.4 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА НАЗЕМНАТА ПЛОЩАДКА НА ПРОЕКТА ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЗАЩИТЕНИТЕ ПРИРОДНИ ТЕРИТОРИИ ОТ ИНТЕРЕС ЗА ОБЩНОСТТА (ЗОНИ ОТ НАТУРА 2000)	24
ФИГУРА 2.5 ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА ЗОНИТЕ ЗА МОНТАЖ/СТРОИТЕЛСТВО НА КОМПОНЕНТИТЕ НА ПРОЕКТА	33
ФИГУРА 2.6 ОБЩА ТЕХНОЛОГИЧНА СХЕМА НА ПРОЕКТА „NEPTUN DEEP“	35
ФИГУРА 2.7 ПРОЕКТ „NEPTUN DEEP“ – ОБЩА КОНЦЕПЦИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ.....	36
ФИГУРА 2.8 КОНЦЕПТУАЛЕН 3D МОДЕЛ НА ДОБИВНАТА ПЛАТФОРМА	43
ФИГУРА 2.9 НАПРЕЧНО СЕЧЕНИЕ НА МИКРОТУНЕЛА.....	49
ФИГУРА 2.10 ПРИМЕР ЗА МОБИЛНА ОФШОРНА СОНДАЖНА УСТАНОВКА	75
ФИГУРА 2.11 СХЕМА НА СОНДАЖ	79
ФИГУРА 2.12 ОПРОСТЕНА ДИАГРАМА НА ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПОТОК.....	125
ФИГУРА 2. ФУНКЦИОНАЛНА СХЕМА НА СИСТЕМАТА ЗА ПРЕЧИСТВАНЕ НА ДОБИТАТА ВОДА	179

Списък на таблиците

ТАБЛИЦА 2.1 ОПИС НА КООРДИНАТИТЕ В СИСТЕМАТА STEREO 70 НА ТЕРЕНИТЕ, ЗАСЕГНАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОЕКТА НА СУШАТА.....	11
---	----

ТАБЛИЦА 2.2 КООРДИНАТИ НА ЗАТВОРЕНИТЕ NGMS, CCR И СТАНЦИЯТА НА СПИРАТЕЛНИЯ КЛАПАН	14
ТАБЛИЦА 2.3 ОПИС НА КООРДИНАТИТЕ В СИСТЕМАТА STEREO 70 ЗА НАЗЕМНОТО ТРАСЕ НА ДОБИВНИЯ ГАЗОПРОВОД.....	15
ТАБЛИЦА 2.4 КООРДИНАТИ НА ВХОДНИТЕ И ИЗХОДНИТЕ ТОЧКИ НА МИКРОТУНЕЛА	15
ТАБЛИЦА 2.5 КООРДИНАТИ НА ВРЕМЕННИЯ ПРЕЛЕЗ С Ж.П. ЛИНИЯТА.....	15
ТАБЛИЦА 2.6 КООРДИНАТИ НА ОРГАНИЗАЦИЯТА НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА НА NGMS И CCR.....	16
ТАБЛИЦА 2.7 КООРДИНАТИ ЗА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ПЛОЩАДКАТА НА МИКРОТУНЕЛА.....	16
ТАБЛИЦА 2.8 КООРДИНАТИ НА ВРЕМЕННИ ПОДХОДНИ ПЪТИЩА	16
ТАБЛИЦА 2.9 КООРДИНАТИ НА ПЛАТФОРМАТА NEPTUN ALPHA	19
ТАБЛИЦА 2.10 КООРДИНАТИ НА СОНДАЖЕН ЦЕНТЪР	19
ТАБЛИЦА 2.11 КООРДИНАТИ НА ДОБИВНИ СОНДАЖИ DOMINO И PELICAN SOUTH.....	20
ТАБЛИЦА 2.12 СЕЛЕКЦИЯ ОТ КООРДИНАТИ ОТ ТРАСЕТО НА ЗАХРАНВАЩИЯ/ПОДАВАЩИЯ ГАЗОПРОВОД DOMINO	20
ТАБЛИЦА 2.13 СЕЛЕКЦИЯ ОТ КООРДИНАТИ ОТ ТРАСЕТО НА ЗАХРАНВАЩИЯ/ВСМУКАТЕЛНИЯ ТРЪБОПРОВОД НА PELICAN SOUTH	21
ТАБЛИЦА 2.14 СЕЛЕКЦИЯ ОТ КООРДИНАТИ ОТ ТРАСЕТО НА СВЪРЗВАЩИТЕ СИСТЕМИ DOMINO	21
ТАБЛИЦА 2.15 СЕЛЕКЦИЯ ОТ КООРДИНАТИ ОТ ТРАСЕТО НА СВЪРЗВАЩАТА СИСТЕМА SOUTH PELICAN.....	21
ТАБЛИЦА 2.16 СЕЛЕКЦИЯ ОТ КООРДИНАТИ НА ОФШОРНОТО ТРАСЕ НА ДОБИВНИЯ ГАЗОПРОВОД.....	22
ТАБЛИЦА 2.17 СЕЛЕКЦИЯ ОТ КООРДИНАТИ НА МОРСКОТО ТРАСЕ НА ОПТИЧНИЯ КАБЕЛ	22
ТАБЛИЦА 2.18 ГРАФИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОЕКТА „NEPTUN DEEP“.....	32
ТАБЛИЦА 2.19 СОНДАЖНИ ТЕЧНОСТИ И ОБЕМИ НА ДЕТРИТ ЗА ВСЕКИ СОНДАЖ.....	81

ТАБЛИЦА 2.20 СЪЩЕСТВУВАЩИ ПРОЕКТИ И ДЕЙНОСТИ В РАЙОНА НА ПРОЕКТА NEPTUN DEEP	106
ТАБЛИЦА 2.21 ПЛАНИРАНИ БЪДЕЩИ ПРОЕКТИ В РАЙОНА НА ПРОЕКТА „NEPTUN DEEP“	110
ТАБЛИЦА 2.22 СПИСЪК НА СУРОВИНИТЕ/МАТЕРИАЛИТЕ, ИЗПОЛЗВАНИ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕТО НА ПРОЕКТА.....	145
ТАБЛИЦА 2.23 СПИСЪК НА СУРОВИНИТЕ И МАТЕРИАЛИТЕ, ИЗПОЛЗВАНИ ПРИ ПРОКАРВАНЕ НА СОНДАЖИ	145
ТАБЛИЦА 2.24 ОБЕМ НА ИЗПОЛЗВАНАТА ВОДА НА ЕТАПА НА СТРОИТЕЛСТВОТО	146
ТАБЛИЦА 2.25 СПИСЪК НА СУРОВИНИТЕ И МАТЕРИАЛИТЕ, ИЗПОЛЗВАНИ ПРЕЗ ПЕРИОДА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ	147
ТАБЛИЦА 2.26 СПИСЪК НА ОТПАДЪЦИТЕ, ГЕНЕРИРАНИ ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО ..	155
ТАБЛИЦА 2.27 СПИСЪК НА ОТПАДЪЦИТЕ, ГЕНЕРИРАНИ ПО ВРЕМЕ НА СОНДИРАНЕ	160
ТАБЛИЦА 2.28 СПИСЪК НА ГЕНЕРИРАНИТЕ ОТПАДЪЦИ В РАБОТНАТА ФАЗА	162
ТАБЛИЦА 2.29 ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ МАКСИМАЛНИ КОНЦЕНТРАЦИИ НА ХИМИЧЕСКИ ПРОДУКТИ	173
ТАБЛИЦА 2.30 КОНЦЕНТРАЦИЯ НА ВПРЪСКВАНЕ НА ХИМИЧЕСКИ ПРОДУКТИ	173
ТАБЛИЦА 2.31 СЪСТАВ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ В РЕЗУЛТАТ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА.....	173
ТАБЛИЦА 2.32 РАЗХОД НА ДИЗЕЛ ЗА ВСЯКА МАШИНА, ИЗПОЛЗВАНА В СТРОИТЕЛСТВОТО .	180
ТАБЛИЦА 2.33 ОЦЕНКА НА КОЛИЧЕСТВОТО ЗАМЪРСИТЕЛИ, ИЗПУСНАТИ ВЪВ ВЪЗДУХА ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛНИЯ ПЕРИОД НА СУШАТА	181
ТАБЛИЦА 2.34 РАЗХОД НА ГОРИВО НА КОРАБИ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ/МОНТИРАНЕ НА КОМПОНЕНТИ В МОРЕТО	183
ТАБЛИЦА 2.35 ОЦЕНКА НА КОЛИЧЕСТВОТО ЗАМЪРСИТЕЛИ, ИЗПУСНАТИ ВЪВ ВЪЗДУХА ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛНИЯ ПЕРИОД НА СУШАТА	184
ТАБЛИЦА 2.36 ОБЩОТО КОЛИЧЕСТВО ЗАМЪРСИТЕЛИ, ИЗХВЪРЛЕНИ ВЪВ ВЪЗДУХА ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛНИЯ ПЕРИОД В МОРЕТО	189

ТАБЛИЦА 2.37 ОЦЕНКА НА КОЛИЧЕСТВОТО ЕМИСИИ НА ЗАМЪРСИТЕЛИ ВЪВ ФАЗАТА НА ПРОКАРВАНЕ НА СОНДАЖ	190
ТАБЛИЦА 2.38 ОБЩОТО КОЛИЧЕСТВО ЗАМЪРСИТЕЛИ, ИЗХВЪРЛЕНИ ВЪВ ВЪЗДУХА ПО ВРЕМЕ НА ПЕРИОДА НА ПРОКАРВАНЕ НА СОНДАЖА	191
ТАБЛИЦА 2.39 ОЦЕНКА НА КОЛИЧЕСТВОТО ИЗПУСНАТИ ЗАМЪРСИТЕЛИ ВЪВ ВЪЗДУХА ЗА ПЕРИОДА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ	192
ТАБЛИЦА 2.40 ОБЩОТО ГОДИШНО КОЛИЧЕСТВО ЗАМЪРСИТЕЛИ, ИЗХВЪРЛЕНИ ВЪВ ВЪЗДУХА ПРЕЗ ЕКСПЛОАТАЦИОННИЯ ПЕРИОД ОТ ОФШОРНАТА ДЕЙНОСТ	194
ТАБЛИЦА 2.41 ОЦЕНКА НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАМЪРСИТЕЛИ ПО ВРЕМЕ НА РАБОТА В МОРЕТО	196
ТАБЛИЦА 2.42 ОБЩОТО ГОДИШНО КОЛИЧЕСТВО ЗАМЪРСИТЕЛИ, ИЗХВЪРЛЕНИ ВЪВ ВЪЗДУХА ПРЕЗ ЕКСПЛОАТАЦИОННИЯ ПЕРИОД ОТ ОФШОРНАТА ДЕЙНОСТ	200

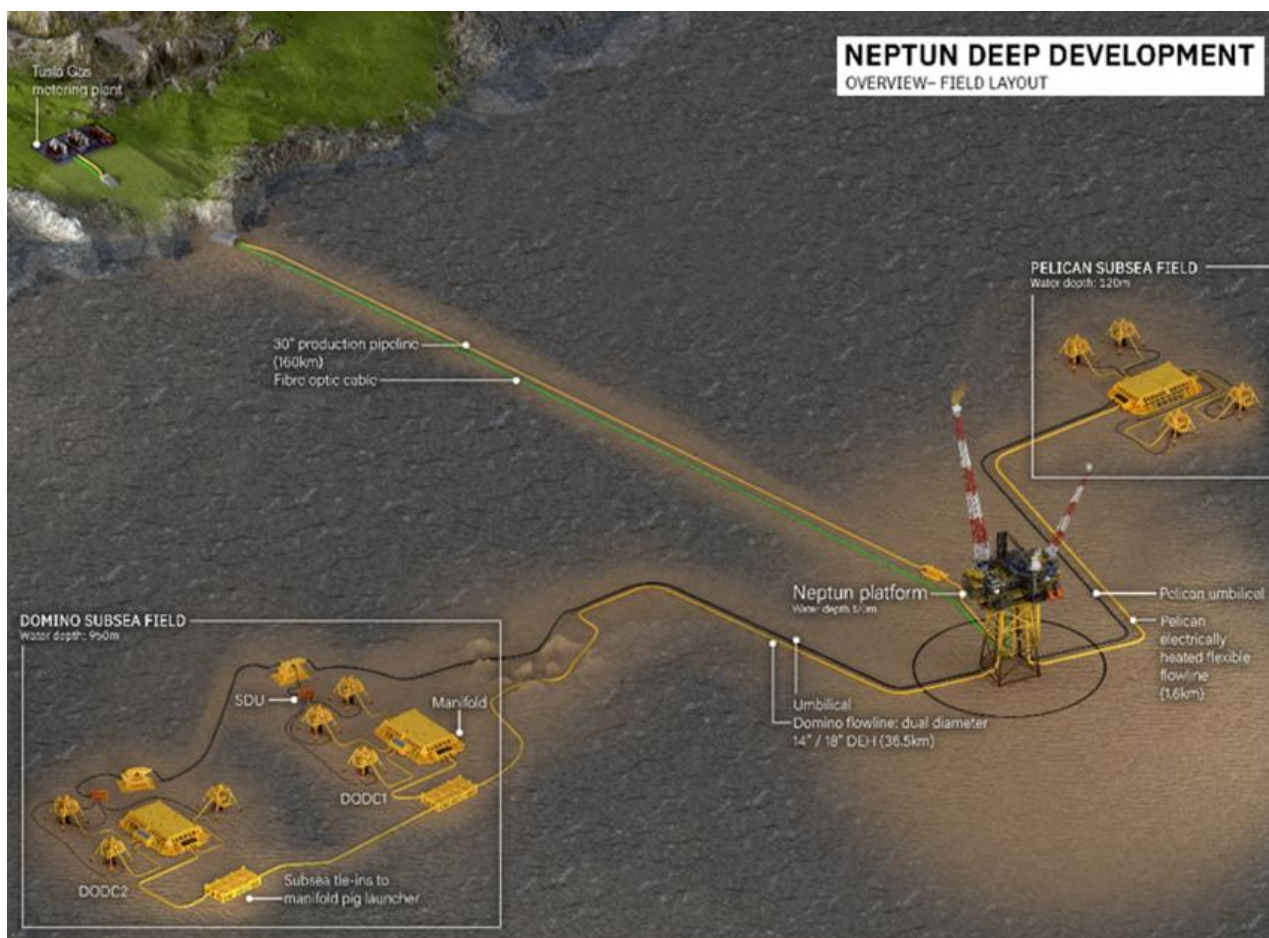
ГЛАВА 2 ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТА

2.1 ОБЩО ОПИСАНИЕ НА МЕСТОПОЛОЖЕНИЕТО НА ПРОЕКТА

2.1.1 Наземно и офшорно местоположение на проекта

Проектът предлага изграждането на добивните съоръжения на Neptun Deep както офшорно, така и наземно, както следва:

- **Наземни съоръжения (на сушата):** изграждане на газопровод и комуникационни кабели; подземно пресичане на плажа, крайбрежието, пътищата и железопътната линия; временен път за пресичане на железопътната линия; изграждане на измервателна станция за природен газ – NGMS, контролен център – CCR, ограда, осветление, паркинг, зелени площи, платформи и вътрешни пътища; организация на обекта, осигуряване и комунални връзки.
- **Офшорни съоръжения (в морето):** инфраструктура на Domino и Pelican South (сондажни центрове, сондажи, колектори, свързващи системи, щрангове, захранващи/всмукателни тръби, спомагателно оборудване); добивна платформа за плитки води – SWP; добивен газопровод; оптичен кабел; подземно пресичане на брега; комунални услуги.



Фигура 2.1 Рамков план на проекта „Neptun Deep“

2.1.1.1 Местоположение на наземната площадка

Предложеното място за строителство/монтаж на наземните съоръжения на проекта „Neptun Deep“ се намира в южната част на административната територия на община Тузла, окръг Констанца, близо до северната граница на административната територия на община Костинеш.

OMV Petrom SA притежава три парцела, разположени във вътрешните и външните райони на община Тузла:

- Градски поземлен имот S1 с обща площ 85 000 м², заведен под кадастрален номер 109216;
- Извънградски поземлен имот S3 с обща площ 70 880 м², заведен под кадастрален номер 109659;
- Извънградски поземлен имот S4 с обща площ 67 304 м², заведен под кадастрален номер 109729 и 100819.

Околността на наземната площадка на проекта е представена от:

- **Север:** Експлоатационен път De229/ 1, частен имот (парцел A259/89, кадастрален номер 108838), частен имот (парцел A259/91);
- **Изток:** Експлоатационен път De269, скала на терена, плаж и Черно море (на около 60 м);
- **Юг:** частен имот (парцел A289/36), растителнозащитна завеса (кадастрален номер 109189), частен имот (парцел A259/105, кадастрален номер 100794 и парцел A259/106, кадастрален номер 107526);
- **Запад:** частен имот (парцел A289/ 1а, партида 2/1, кадастрален номер 109365 и партида 2/2, кадастрален номер 109364).

Координатите в Stereo 70 на всички парцели, собственост на OMV PETROM SA, които ще бъдат засегнати от строителните/монтажните работи на наземните съоръжения на проекта и микротунела за подземно пресичане на брега, описани в тази документация, са представени по-долу в Таблица № 2.1.

Таблица 2.1 Опис на координатите в системата STEREO 70 на терените, засегнати от изпълнението на проекта на сушата

Описание на парцела	Кадастрален номер	Обща площ (м ²)	Координати в Stereo 70		
			№	Север(X) м	Изток(Y) м
S1 – предложено местоположение на NGMS, CCR и свързаните с тях съоръжения	109216	85,000	56	281,679.30	792,252.52
			57	281,610.29	792,478.52
			5	281,440.02	792,476.37
			6	281,452.29	792,426.28
			7	281,282.95	792,384.74
			8	281,358.35	792,149.48
			9	281,657.24	792,245.43
S3 – предложено местоположение на участък от	109659	70,880	1	281,628.59	792,510.22
			2	281,625.47	792,881.61

Описание на парцела	Кадастрален номер	Обща площ (м ²)	Координати в Stereo 70					
			№	Север(X) м	Изток(Y) м			
добивен газопровод и оптичен кабел (участък на сушата) и корпус на спирателен клапан 3			3	281,576.74	792,881.12			
			4	281,522.81	792,880.57			
			5	281,511.08	792,880.45			
			6	281,491.87	792,880.26			
			7	281,482.67	792,880.16			
			8	281,473.46	792,880.07			
			9	281,464.25	792,879.98			
			10	281,439.75	792,879.73			
			11	281,434.02	792,879.67			
			12	281,437.12	792,510.41			
			13	281,442.86	792,510.41			
			14	281,467.35	792,510.39			
			15	281,476.56	792,510.41			
			16	281,485.77	792,510.41			
			17	281,494.98	792,510.32			
			18	281,514.19	792,510.50			
			19	281,514.19	792,510.41			
			20	281,525.91	792,510.52			
			21	281,579.86	792,510.75			
			22	281,579.86	792,510.37			
			S4 – предложено местоположение на участък от добивен газопровод и оптичен кабел (участък на сушата) и входна точка на микротунел	100819 109729	67,304	2	281,520.10	793,350.93
						3	281,514.69	793,352.43
4	281,508.32	793,354.20						
5	281,503.30	793,355.60						
6	281,495.57	793,357.74						
7	281,488.80	793,359.62						
8	281,484.41	793,360.84						
9	281,479.41	793,362.23						
10	281,470.07	793,364.83						
11	281,460.78	793,367.41						
12	281,460.74	793,367.42						
13	281,457.28	793,368.38						
14	281,435.88	793,374.33						
15	281,433.15	793,375.09						
16	281,430.17	793,375.92						
17	281,434.30	792,883.68						
18	281,440.00	792,883.74						
19	281,464.84	792,883.99						
20	281,474.11	792,884.08						
21	281,483.43	792,884.18						
22	281,492.79	792,884.27						
23	281,499.55	792,884.34						

Описание на парцела	Кадастрален номер	Обща площ (м ²)	Координати в Stereo 70		
			№	Север(X) м	Изток(Y) м
			24	281,512.27	792,884.47
			1	281,524.02	792,884.59
			28	281,577.03	792,885.14
			27	281,573.25	793,335.25
			26	281,565.69	793,337.60
			25	281,539.48	793,345.55



Фигура 2.2 Местоположение на наземната площадка на проекта „Neptun Deep“

Планът на площадката с местоположението на терените в района е представен в **Приложение А – Общ план за местоположение на площадката.**

а) Местоположение на NGMS CCR и станцията на спирателния клапан

На парцела S1 ще бъдат изградени/монтирани измервателна станция за природен газ (NGMS) и контролен център/централна контролна зала (CCR), заедно с други свързани съоръжения, включени в площадките на NGMS и CCR.

NGMS ще бъде автоматизирано съоръжение за измерване и наблюдаван пренос на природен газ към NTS (Национална газопреносна система), управлявана от Transgaz, без персонал. Общата площ, заета от площадката на NGMS, ще бъде приблизително 23 183 квадратни метра. Площадката на CCR (централна контролна зала) ще бъде затворена и има приблизителна площ от около 3459 квадратни метра.

Източно от прелеза на железопътната линия ще бъде разположен спирателен кран, оборудван със защитна ограда по периметъра.

Координатите в Stereo 70 и WGS (World Geodetic System – Световна геодезическа система) 84 TM30NE за включените NGMS, CCR и спирателния клапан са представени в Таблица 2.2 по-долу:

Таблица 2.2 Координати на затворените NGMS, CCR и станцията на спирателния клапан

Описание на конструкцията	Stereo 70			WGS84/TM30NE	
	Точка №	Север(X) м	Изток(Y) м	Север (м)	Изток (м)
Измервателна станция за природен газ (NGMS)	1	281,533.00	792,257.49	4,869,931.31	391,124.62
	2	281,435.89	792,257.49	4,869,741.83	391,112.97
	3	281,415.00	792,243.38	4,869,749.80	390,983.32
	4	281,343.00	792,243.38	4,869,821.60	390,987.74
	5	281,343.00	792,373.38	4,869,841.57	391,003.09
	6	281,533.00	792,373.38	4,869,938.42	391,009.04
Контролен център / Централизирана контролна зала (CCR)	1	281,633.83	792,324.46	4,870,034.87	391,082.01
	2	281,583.98	792,310.68	4,870,012.32	391,145.55
	3	281,566.01	792,375.72	4,869,964.09	391,128.98
	4	281,615.21	792,389.31	4,869,985.99	391,065.21
Периметър на спирателния кран	1	281513.41	792976.46	4,869,874.79	391,724.86
	2	281493.13	792976.46	4,869,873.56	391,744.97
	3	281493.13	792996.62	4,869,853.33	391,743.72
	4	281513.41	792996.62	4,869,854.57	391,723.62

Планът на площадката, показващ местоположението на NGMS и CCR, е представен в **Приложение А – Общ план за местоположение на площадката.**

б) Местоположение на наземното трасе на добивния газопровод и оптичния кабел.

Добивният газопровод и оптичният кабел ще имат обща дължина от 160 км, от които приблизително 1772 км ще бъдат в наземната зона на проекта.

Наземният добивен газопровод и оптичният кабел ще бъдат монтирани един до друг в микротунел и изкоп.

Като се има предвид конфигурацията на бреговата линия и защитената природна зона ROSCI 0273 – морска зона на нос Тузла в крайбрежния участък, за да се гарантира опазването, беше решено зоната да се пресече с помощта на циментиран микротунел с дължина 890 м.

Микротунелът ще има входна точка на сушата, разположена на парцела S4, и ще пресича под земята следните зони: Експлоатационен път De 269 (кадастрален номер 109115), бреговата линия (кадастрален номер 110670) и плажа (кадастрален номер 106571), разположени в непосредствена близост до източната страна на площадката на сушата. Изходната точка на микротунела ще се намира в крайбрежните води на Черно море.

Между входната точка на микротунела и станцията за почистване на входа на NGMS добивният газопровод и оптичният кабел ще бъдат монтирани под земята, покривайки разстояние от 882 метра. Наземният участък ще бъде монтиран основно под земята върху парцелите S4 и S3 и ще преминава под обществения път DC4, експлоатационния път De 259/4 и железопътната линия Констанца-Мангалия.

Координатите в Stereo 70 и WGS 84 TM30NE за наземното трасе на добивния газопровод, оптичния кабел и микротунела са представени в таблицата по-долу (Таблица 2.3):

Таблица 2.3 *Опис на координатите в системата STEREO 70 за наземното трасе на добивния газопровод*

Име на конструкция	Stereo 70			WGS84/TM30NE	
	Точка №	Север(X) м	Изток(Y) м	Север (м)	Изток (м)
Наземно трасе на добивния газопровод и оптичния кабел (участък между подземното пресичане и NGMS). КР 156965÷157847	1	281,507.90	792,349.10	4,869,907.77	391,098.85
	2	281,507.70	792,374.70	4,869,905.99	391,124.37
	3	281,506.60	792,519.60	4,869,896.01	391,268.81
	4	281,506.20	792,566.60	4,869,892.73	391,315.66
	5	281,503.70	792,880.40	4,869,871.00	391,628.45
	6	281,503.00	792,973.70	4,869,864.58	391,721.46
	7	281,502.30	793,067.10	4,869,858.15	391,814.56
	8	281,501.70	793,136.40	4,869,853.30	391,883.64
	9	281,501.10	793,212.30	4,869,848.05	391,959.30
	10	281,500.00	793,215.70	4,869,846.75	391,962.62
Микротунел КР 156075÷156965	1	281,493.00	793,234.30	4,869,838.50	391,980.75
	2	281,495.30	793,235.00	4,869,841.00	391,981.59
	3	281,234.20	794,081.40	4,869,528.50	392,809.69
	4	281,231.90	794,080.70	4,869,526.50	392,808.84

Координатите в Stereo 70 и WGS 84 TM30NE за наземната входна точка и офшорната изходна точка на микротунела са представени в таблицата по-долу (Таблица 2.4):

Таблица 2.4 *Координати на входните и изходните точки на микротунела*

Местоположение	Координати в системата Stereo 70		WGS84/TM30NE координати	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Изток (м)
Входна точка на сушата	281,495.40	793,230.70	4,869,841.70	391,977.73
Изходна точка от морето	281,233.00	794,081.70	4,869,527.71	392,810.30

Планът на обекта, показващ трасето на добивния газопровод и оптичния кабел е представен в **Приложение А – Общ план за местоположение на площадката**.

в) Местоположение на организацията на площадката

Временният прелез с ж.п. линията ще бъде разположен непосредствено източно от площадката на NGMS и CCR. Координатите в Stereo 70 и WGS84/TM30NE за зоната, засегната от временния прелез с ж.п. линията, са представени в таблицата по-долу (Таблица 2.5):

Таблица 2.5 *Координати на временния прелез с ж.п. линията*

№	Координати в Stereo 70		Координати в WGS84/TM30NE	
	Изток (м)	Север (м)	Изток (м)	Север (м)
1	281,611.30	792,478.50	4,870,004.90	391,232.31
2	281,589.60	792,478.30	4,869,983.27	391,230.78
3	281,576.70	792,525.60	4,869,967.50	391,277.16
4	281,598.50	792,525.60	4,869,989.25	391,278.49

Организацията на строителната площадка на NGMS и CCR ще бъде разположена в зоната на S1 (кадастрален номер 109216), собственост на OMV Petrom. Координатите в системите Stereo 70 и WGS84/TM30NE на зоната, засегната от организацията на строителната площадка, са представени в Таблица 2.6 по-долу:

Таблица 2.6 Координати на организацията на строителната площадка на NGMS и CCR

№	Координати в Stereo 70		Координати в WGS84/TM30NE	
	Изток (м)	Север (м)	Изток (м)	Север (м)
1	281,621.00	792,384.60	4,870,020.33	391,139.26
2	281,594.80	792,476.00	4,869,988.60	391,228.80
3	281,515.60	792,476.00	4,869,909.61	391,223.95
4	281,516.30	792,364.00	4,869,917.18	391,112.29
5	281,566.70	792,364.00	4,869,967.44	391,115.38
6	281,566.70	792,374.20	4,869,966.82	391,125.55
7	281,592.00	792,381.10	4,869,991.62	391,133.99
8	281,593.20	792,377.10	4,869,993.07	391,130.07

Съоръженията и временните работи (организация на строителната площадка на микротунела и подходни пътища), необходими за изграждането на микротунела и монтажа на добивния газопровод и оптичния кабел вътре в тунела, ще се извършват основно в зоните S3 (кадастрален номер 109659) и S4 (кадастрален номер 109792 и 100819), собственост на OMV Petrom. Подходен път De 259/4 ще бъде частично засегнат от временните работи.

Координатите в системите Stereo 70 и WGS84/TM30NE на затвореното местоположение на строителната площадка на микротунела, са представени в Таблица 2.7 по-долу:

Таблица 2.7 Координати за организация на площадката на микротунела

№	Координати в Stereo 70		WGS84/TM30NE координати	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	281,522.90	793,181.60	4,869,873.62	391,928.08
2	281,522.40	793,246.70	4,869,869.13	391,992.97
3	281,432.50	793,245.90	4,869,779.53	391,986.66
4	281,433.10	793,180.70	4,869,784.12	391,921.67

Координатите в Stereo 70 и WGS84/TM30NE на временните подходни пътища до организацията на площадката на микротунела и зоните за монтаж и съхранение на тръби са показани в Таблица 2.8 по-долу:

Таблица 2.8 Координати на временни подходни пътища

№	Координати в Stereo 70		Координати в WGS84/TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	281,590.50	792,525.80	4,869,981.25	391,278.20
2	281,583.50	792,525.80	4,869,974.27	391,277.77
3	281,580.90	792,535.60	4,869,971.08	391,287.39
4	281,580.60	792,536.60	4,869,970.78	391,287.37
5	281,580.50	792,537.60	4,869,970.56	391,289.36
6	281,579.50	792,545.90	4,869,969.05	391,297.57
7	281,574.50	792,586.40	4,869,961.58	391,337.66
8	281,573.50	792,590.30	4,869,960.35	391,341.49
9	281,570.90	792,594.50	4,869,957.50	391,345.52

№	Координати в Stereo 70		Координати в WGS84/TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
10	281,568.10	792,597.10	4,869,954.54	391,347.94
11	281,565.10	792,598.80	4,869,951.45	391,349.45
12	281,559.70	792,600.20	4,869,945.98	391,350.51
13	281,556.60	792,600.30	4,869,942.88	391,350.42
14	281,462.90	792,600.40	4,869,849.43	391,344.78
15	281,460.70	792,600.50	4,869,847.23	391,344.74
16	281,458.40	792,600.80	4,869,844.91	391,344.90
17	281,455.20	792,601.60	4,869,841.67	391,345.50
18	281,451.70	792,603.10	4,869,838.09	391,346.78
19	281,448.40	792,605.10	4,869,834.68	391,348.57
20	281,446.00	792,607.30	4,869,832.15	391,350.62
21	281,443.30	792,610.50	4,869,829.26	391,353.65
22	281,441.70	792,613.00	4,869,827.51	391,356.04
23	281,440.10	792,616.90	4,869,825.68	391,359.83
24	281,439.30	792,620.90	4,869,824.63	391,363.77
25	281,439.10	792,623.30	4,869,824.29	391,366.15
26	281,439.10	792,624.70	4,869,824.20	391,367.55
27	281,439.10	792,628.10	4,869,823.99	391,370.94
28	281,439.10	793,161.60	4,869,791.28	391,902.99
29	281,439.10	793,164.90	4,869,791.08	391,906.29
30	281,439.20	793,168.10	4,869,790.98	391,909.48
31	281,439.90	793,172.30	4,869,791.42	391,913.71
32	281,440.80	793,175.70	4,869,792.11	391,917.16
33	281,442.10	793,179.00	4,869,793.20	391,920.53
34	281,442.90	793,180.80	4,869,793.89	391,922.38
35	281,451.10	793,180.90	4,869,802.06	391,922.98
36	281,450.30	793,179.60	4,869,801.34	391,921.63
37	281,449.60	793,178.40	4,869,800.72	391,920.39
38	281,448.60	793,176.60	4,869,799.83	391,918.54
39	281,448.00	793,175.00	4,869,799.33	391,916.90
40	281,447.50	793,173.50	4,869,798.93	391,915.38
41	281,446.90	793,171.60	4,869,798.44	391,913.45
42	281,446.50	793,169.30	4,869,798.19	391,911.13
43	281,446.20	793,167.60	4,869,797.99	391,909.41
44	281,446.10	793,166.00	4,869,797.99	391,907.81
45	281,446.10	793,162.10	4,869,798.23	391,903.92
46	281,446.10	792,624.40	4,869,831.20	391,367.68
47	281,446.40	792,620.60	4,869,831.73	391,363.91
48	281,447.40	792,617.30	4,869,832.93	391,360.68
49	281,450.20	792,612.90	4,869,835.99	391,356.46
50	281,452.40	792,610.90	4,869,838.31	391,354.60
51	281,456.70	792,608.50	4,869,842.75	391,352.47
52	281,460.70	792,607.50	4,869,846.80	391,351.72
53	281,462.80	792,607.40	4,869,848.90	391,351.75

№	Координати в Stereo 70		Координати в WGS84/TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
54	281,466.10	792,607.40	4,869,852.19	391,351.95
55	281,556.00	792,607.40	4,869,941.84	391,357.47
56	281,559.20	792,607.40	4,869,945.04	391,357.66
57	281,561.00	792,607.20	4,869,946.84	391,357.57
58	281,565.00	792,606.40	4,869,950.88	391,357.02
59	281,567.90	792,605.30	4,869,953.84	391,356.10
60	281,569.80	792,604.40	4,869,955.79	391,355.32
61	281,570.90	792,603.70	4,869,956.93	391,354.69
62	281,571.30	792,603.60	4,869,957.34	391,354.61
63	281,571.70	792,603.70	4,869,957.73	391,354.74
64	281,572.00	792,603.90	4,869,958.02	391,354.96
65	281,572.30	792,604.20	4,869,958.30	391,355.27
66	281,572.30	792,604.60	4,869,958.27	391,355.67
67	281,572.20	792,605.40	4,869,958.12	391,356.47
68	281,509.50	793,122.40	4,869,863.89	391,868.22
69	281,506.30	793,148.80	4,869,859.08	391,894.35
70	281,504.50	793,163.50	4,869,856.38	391,908.90
71	281,504.00	793,167.90	4,869,855.62	391,913.26
72	281,503.50	793,170.60	4,869,854.95	391,915.92
73	281,502.90	793,172.90	4,869,854.21	391,918.18
74	281,501.90	793,175.60	4,869,853.05	391,920.81
75	281,501.10	793,177.40	4,869,852.14	391,922.55
76	281,500.00	793,179.40	4,869,850.92	391,924.48
77	281,498.80	793,181.40	4,869,849.60	391,926.40
78	281,506.90	793,181.50	4,869,857.67	391,927.00
79	281,507.50	793,180.30	4,869,858.35	391,925.84
80	281,508.20	793,178.80	4,869,859.14	391,924.38
81	281,508.70	793,177.50	4,869,859.71	391,923.12
82	281,509.10	793,176.40	4,869,860.18	391,922.05
83	281,509.60	793,175.00	4,869,860.76	391,920.68
84	281,510.00	793,173.50	4,869,861.26	391,919.21
85	281,510.50	793,171.20	4,869,861.26	391,919.21
86	281,510.70	793,169.90	4,869,862.17	391,915.66
87	281,510.90	793,169.00	4,869,862.43	391,914.78
88	281,511.20	793,166.70	4,869,862.87	391,912.50
89	281,587.60	792,536.60	4,869,977.70	391,288.80
90	281,590.50	792,525.80	4,869,981.25	391,278.20

Ситуационният план с местоположението на строителните площадки, зоната на железопътния прелез, зоната за монтаж на газопровода, зоната за съхранение на газопровода, вътрешния подхожден път е представен в Приложение Б Ситуационен план на сушата и в морето.

2.1.1.2 Местоположение на офшорните съоръжения

Районът за разработване на периметъра на Neptun Deep се намира в Западното Черно море, в изключителната икономическа зона (ИИЗ) на Румъния.

Общото местоположение на офшорните компоненти на проекта „Neptun Deep“ е показано в Приложение А.

а) Морска добивна платформа Neptun Alpha

Морската добивна платформа, наричана по-нататък платформата Neptun Alpha, към която ще бъдат свързани инфраструктурите Domino и Pelican South, се намира на континенталната платформа на Черно море, приблизително на 160 км западно от Тузла, окръг Констанца.

Координатите в системата Stereo 70 и WGS84 на местоположението на добивната платформа са представени в Таблица № 2.9, по-долу:

Таблица 2.9 Координати на платформата Neptun Alpha

Местоположение	Stereo 70		WGS84/ TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
Морска добивна платформа	298,534.29	947,751.25	4,877,318.00	547,062.00

б) Сондажни центрове

В периметъра на Neptun, за 2 находища Domino и Pelican South се предлагат 3 сондажни центъра, един сондажен център в Pelican South и 2 сондажни центъра в Domino

Сондажният център South Pelican (PSDC1) се намира на континенталния шелф на Черно море на приблизително 160 км западно от Тузла и приблизително на 2 км североизточно от добивната платформа.

Сондажните центрове Domino (DODC1 и DODC2) са разположени на континенталния склон на Черно море, приблизително на 175 км западно от Тузла и приблизително на 24 км югоизточно от добивната платформа.

Селекция от координати в системата Stereo 70 и WGS84 за сондажните центрове е показан в Таблица № 2.10 по-долу:

Таблица 2.10 Координати на сондажен център

Местоположение	Stereo 70		WGS84/ TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
PSDC1	299,471.11	948,682.68	4,878,194.00	548,048.00
DODC1	280,058.98	964,335.02	4,857,884.92	562,445.99
DODC2	279,072.99	959,245.90	4,857,216.52	557,314.55

Плановете със сондажните центрове са представени в Приложение Б.

в) Сондажи за добив на газ

Проектът предвижда прокарването на 10 подводни сондажа за добив на газ, съответно:

- Ще бъдат прокарани 6 сондажа на вертикална дълбочина 3000 м от сондажни центрове DODC1 и DODC2 (3 сондажа/сондажен център) в находището Domino, на дълбочина на водата 800 – 1100 м;
- Ще бъдат прокарани 4 сондажа на вертикална дълбочина 3400 м от един сондажен център (PSDC1) в находището South Pelican, на водна дълбочина 120 – 130 м;

Таблица 2.11 Координати на добивни сондажи Domino и Pelican South

Сондажен център	ИД на кладенец	Stereo 70		WGS84 TM30NE	
		Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Изток (м)
DODC1	VXT581006	280,086.50	964,329.44	4,857,912.23	562,441.87
DODC1	VXT581007	280,032.87	964,341.32	4,857,858.06	562,450.40
DODC1	VXT581008	280,050.92	964,309.35	4,857,878.02	562,419.66
DODC2	VXT581010	279,046.42	959,252.03	4,857,189.21	557,318.67
DODC2	VXT581011	279,100.05	959,240.15	4,857,243.38	557,310.14
DODC2	VXT581012	279,082.00	959,272.12	4,857,223.42	557,340.88
PSDC1	VXT581001	299,445.21	948,674.49	4,878,168.27	548,037.99
PSDC1	VXT581002	299,460.49	948,708.22	4,878,181.41	548,072.55
PSDC1	VXT581003	299,482.62	948,657.58	4,878,206.59	548,023.45
PSDC1	VXT581004	299,497.90	948,691.31	4,878,219.73	548,058.01

г) Поточни линии Pelican South и Domino

Поточните линии имат ролята да осигурят активното управление на хидратите с помощта на директно електрическо отопление.

Трасето на поточните линии е определено въз основа на резултатите от проучване на трасето, извършено от специализиран изпълнител. Проучването на трасето включва оценка на данните от проучването на трасето (напр. геофизични изследвания), данни за поточната линия, подробности за газовото находище и офшорната добивна платформа и подробности за връзката на колектора.

Трасето на поточната линия от платформата Neptun Alpha до сондажния център DODC1 и от сондажния център DODC1 до сондажния център DODC2 е показано в Приложение Б

Трасето на гъвкавата поточна линия Pelican South е показано в Приложение Б.

Селекция от координати на трасето на поточната линия с директно отопление Domino е показана в Таблица 2.12 по-долу:

Таблица 2.12 Селекция от координати от трасето на хранващия/подаващия газопровод Domino

№	Stereo 70		WGS84 TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	279025.23	959218.53	4857170.63	557284.24
2	276777.67	963127.25	4854690.05	561040.14
3	279825.01	964862.25	4857619.27	562956.87
4	281781.66	961391.27	4859783.03	559619.21
5	282876.55	960055.45	4860956.40	558355.79

№	Stereo 70		WGS84 TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
6	285033.30	957585.58	4863044.50	556407.62
7	298468.42	947769.66	4877251.22	547076.27

Селекция от координати по трасето на гъвкавия подаващ газопровод Pelican South е показана в Таблица 2.13 по-долу.

Таблица 2.13 Селекция от координати от трасето на захранващия/всмукателния тръбопровод на Pelican South

№	Stereo 70		WGS84 TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	298,529.48	947,778.10	4,877,311.55	547,088.43
2	298,571.46	948,025.82	4,877,338.14	547,337.97
3	299,330.15	948,715.31	4,878,051.53	548,071.82
4	299,467.24	948,686.46	4,878,189.91	548,051.54

д) Свързващи системи за управление Pelican South и Domino

Подводните системи Domino и Pelican South ще бъдат наблюдавани и управлявани с помощта на електрически и хидравлични системи за управление, свързани с платформата Neptun Alpha чрез специални връзки. Подводната система Domino ще включва два електрически и хидравлични свързващи сегмента за управление: един между офшорната добивна платформа и сондажния център DODC1 и един между сондажния център DODC1 и сондажния център DODC2. Подводната система Pelican South ще включва електрическа и хидравлична свързваща система за управление между платформата Neptun Alpha и сондажния център PSDC1.

Селекция от координати по трасетата на свързващите системи Domino и Pelican South е показана в Таблиците 2.14 и 2.15 по-долу:

Таблица 2.14 Селекция от координати от трасето на свързващите системи Domino

№	Stereo 70		WGS84/ TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	279,121.45	959,273.77	4,857,263.07	557,345.25
2	278,877.80	963,092.03	4,856,784.79	561,134.75
3	280,010.52	964,307.35	4,857,838.13	562,415.66
4	286,370.59	955,974.01	4,864,690.13	554,504.48
5	279,121.45	959,273.77	4,857,263.07	557,345.25
6	278,877.80	963,092.03	4,856,784.79	561,134.75
7	280,010.52	964,307.35	4,857,838.13	562,415.66

Таблица 2.15 Селекция от координати от трасето на свързващата система South Pelican

№	Stereo 70		WGS84/ TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	298,546.51	947,776.63	4,877,328.61	547,088.04
2	298,616.90	947,858.51	4,877,393.70	547,173.99
3	298,600.03	948,011.18	4,877,367.45	547,325.08
4	299,466.47	948,684.77	4,878,189.25	548,049.81

е) Местоположение на офшорното трасе на добивния газопровод и оптичния кабел

Трасето на оптичния добивен газопровод е с обща дължина 160 км, от които приблизително 1772 км са изградени в наземната зона на проекта и микротунела.

Офшорният участък от 762 мм (30 инча) добивен газопровод и оптичен кабел ще заемат подводна площ от приблизително 638 080 м².

Оптичният кабел ще бъде монтиран успоредно на добивния газопровод до брега.

Селекция от координати на офшорното трасе на добивния газопровод в системата Stereo 70 и WGS84/TM30NE е показана в Таблица 2.16 по-долу:

Таблица 2.16 Селекция от координати на офшорното трасе на добивния газопровод

№	Stereo 70		WGS84 TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	281,233.00	794,081.70	4,869,527.71	392,810.30
2	280,514.69	796,410.36	4,868,668.52	395,088.50
3	291,750.12	871,995.75	4,875,227.04	471,141.24
4	292,997.32	884,786.55	4,875,682.74	483,968.06
5	293,912.28	888,135.82	4,876,388.46	487,362.89
6	294,566.70	899,038.30	4,876,369.01	498,270.08
7	299,913.63	916,468.31	4,880,623.45	515,971.83
8	298,791.36	933,715.27	4,878,440.74	533,090.74
9	299,142.90	936,628.57	4,878,611.23	536,015.69
10	298,950.56	940,460.87	4,878,182.97	539,822.79
11	299,299.92	944,046.66	4,878,309.71	543,417.67
12	298,595.21	947,777.93	4,877,377.05	547,092.35

Селекция от координати на морското трасе на оптичния кабел в системата Stereo 70 и WGS84/TM30NE е показана в Таблица 2.19 по-долу:

Таблица 2.17 Селекция от координати на морското трасе на оптичния кабел

№	Stereo 70		WGS84 TM30NE	
	Север (м)	Изток (м)	Север (м)	Север (м)
1	281,233.00	794,081.70	4,869,527.71	392,810.30
2	280,514.69	796,410.36	4,868,668.52	395,088.50
3	291,750.12	871,995.75	4,875,227.04	471,141.24
4	292,997.32	884,786.55	4,875,682.74	483,968.06
5	293,912.28	888,135.82	4,876,388.46	487,362.89
6	294,566.70	899,038.30	4,876,369.01	498,270.08
7	299,913.63	916,468.31	4,880,623.45	515,971.83
8	298,791.36	933,715.27	4,878,440.74	533,090.74
9	299,142.90	936,628.57	4,878,611.23	536,015.69
10	298,950.56	940,460.87	4,878,182.97	539,822.79
11	299,299.92	944,046.66	4,878,309.71	543,417.67

2.1.1.3 Местоположение на проекта по отношение на границите

Най-близката национална граница до площадката на проекта е териториалната граница на Република България, разположена на повече от 25 км на юг. Националните граници на Република Украйна и Република Молдова се намират на повече от 100 км северно от площадката на проекта, съответно на около 140 км (Украйна) и 170 км (Република Молдова).

Добивният газопровод е с дължина приблизително 160 км в посока запад-изток, от брега до местоположението на платформата Neptun Alpha на континенталния шелф. Като цяло газопроводът е успореден на южната граница на изключителната икономическа зона на Румъния, на границата със северната граница на изключителната икономическа зона на България. Разстоянието между добивния газопровод и границата на ИИЗ варира между 25 км в района на брега и 46 км в района на добивната платформа.

Добивната платформа е разположена на около 46 км северно от южната граница на ИИЗ на Румъния (на границата с ИИЗ на България) в Черно море.

Сондажният център PSDC1 е разположен на около 47 км северно от южната граница на ИИЗ на Румъния, а сондажните центрове DODC1 и DODC2 са разположени на около 35 км северно от южната граница на ИИЗ на Румъния (на границата с ИИЗ на България) в Черно море.



Фигура 2.3 Местоположение на проекта на терена спрямо границите

2.1.1.4 Местоположение на проекта по отношение на границите

Установени са жилищни сгради на юг и югоизток от границата на площадката, като най-близките до площадката се намират на около 100 м южно от границата на площадката, предложена за изграждане на добивния газопровод, и входната точка на микротунела,

съответно на около 700 м южно от границата на площадката, предложена за изграждане на NGMS.

Платформата Neptun Alpha е разположена на континенталния шелф на Черно море, на около 160 км западно от Тузла, окръг Констанца.

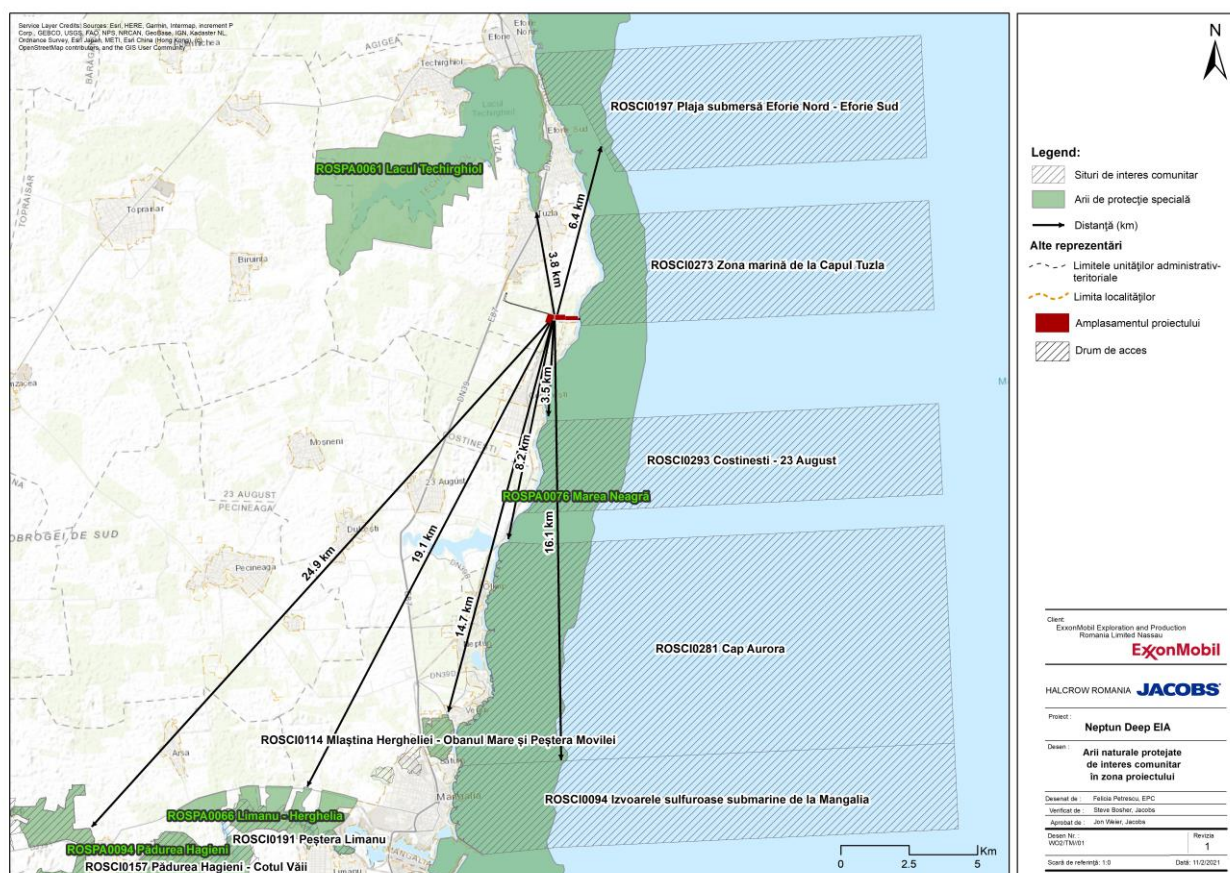
Сондажният център South Pelican (PSDC1) е разположен на континенталния шелф на Черно море, на около 160 км западно от Тузла и на около 2 км североизточно от SWP.

Сондажните центрове Domino (DODC1 и DODC2) са разположени на континенталния склон на Черно море, на около 175 км западно от Тузла и на около 24 км югоизточно от SWP.

2.1.1.5 Местоположение на проекта по отношение на защитените зони

Зоната, предвидена за изпълнение на проекта в морето, съответно трасето за монтаж на добивния газопровод и оптичния кабел, се припокрива със защитените зони ROSAC 0273 морска зона от Capul Tuzla и ROSPA 0076 Черно море.

Други защитени територии се намират на повече от 3 км от територията на проекта.



Фигура 2.4 Местоположение на наземната площадка на проекта по отношение на защитените природни територии от интерес за Общността (зони от Natura 2000)

2.1.2 Описание на местоположението на проекта

2.1.2.1 Описание на местоположението на сушата

За наземния компонент собственикът на проекта е разработил зонален градоустройствен план (ЗГП) за „Изграждане на измервателна станция за природен газ и контролен център, изграждане на път и трасе на подземни тръбопроводи за транспортиране на природен газ“, за което е издадено решение за одобрение № 100 от 16 ноември 2020 г., от Общинския съвет на Тузла.

След одобрението на документацията за ЗГП от кметството на Тузла, частната земя, собственост на OMV Petrom, заведена под кадастрален номер 109216 (парцел S1, с обща площ от 85 000 м²), която е предложена за строителство/монтаж на NGMS, CCR и други свързани съоръжения, включени в площадките на NGMS и CCR, е въведена в градската зона на община Тузла.

Понастоящем наземната площадка на проекта се използва за земеделска земя и не са идентифицирани промишлени дейности или в непосредствена близост.

Местоположението на сушата се пресича от запад на изток от следните пътища и ж.п. линия:

- Общински път DC4, разположен на изток от парцел S1 (кадастрален номер 109216);
- Железопътна линия Констанца – Мангалия (кадастрален номер 109182), разположена между общинския път DC4 и експлоатационния път De277;
- Експлоатационният път De277, разположен между железопътна линия Констанца – Мангалия и парцел S3 (кадастрален номер 109659);
- De 259/ 4 експлоатационен път, разположен между парцели S3 и S4 (кадастрални номера 109729 и 100819).

Всички тези пътища и железопътната линия ще бъдат пресечени от добивния газопровод и оптичния кабел.

Черно море се намира на приблизително 60 м източно от източната граница на площадката на проекта.

Летище Тузла се намира на приблизително 2 км северозападно от западната граница на площадката.

Установени са жилищни сгради на юг и югоизток от границата на площадката, като най-близките до площадката се намират на около 100 м южно от границата на зоната, предложена за изграждане на добивния газопровод и входната точка на микротунела, съответно на около 350 м югоизточно от границата на площадката, предложена за изграждане на NGMS.

В непосредствена близост до западната граница на площадката има овощна градина, собственост на частни собственици.

2.1.2.2 Описание на местоположението в морето

Предложената разработка е част от периметъра XIX Neptun. Добивният газопровод и оптичният кабел ще бъдат поставени в морето с приблизителна дължина от 160 км.

Предложеното трасе на добивния газопровод в морето пресича 3 разлома и няколко възможни кабела.

В района няма други добивни платформи. Добивната платформа Ана на проекта за развитие на природния газ Midia се намира на приблизително 50 км западно от добивната платформа на проекта „Neptun Deep“ и на приблизително 4 км северно от добивния газопровод.

Дълбочината на водата в района на периметъра на Neptun Deep варира от 700 – 1100 м в района на находището Domino, до 120 – 130 м на континенталния шелф в района на находището Pelican South и платформата Neptun Alpha. Наклонът на басейна разделя находищата Domino и Pelican South. По трасето на добивния газопровод от континенталния шелф до брега дълбочината на водата намалява от 120 м до 10 – 15 м при предложеното пресичане на брега.

Приблизителната дълбочина на морската вода в района на проекта „Neptun Deep“ е както следва:

- Добивна платформа: 120 – 130 м;
- Сондажен център Pelican South 120 – 130 м;
- Сондажен център Domino 1 970 – 980 м;
- Сондажен център Domino 2 945 – 955 м;

2.1.2.3 Достъп до зоната на проекта

Понастоящем достъпът до зоната на проекта се осъществява по обществени пътища (общински път, експлоатационни пътища), съществуващи в района на проекта, както следва:

- Парцел S1 е достъпен през общински път DC4 (ширина 4 м), разположен на изток и през експлоатационен път De229/1 (ширина 4 м), разположен на север. Достъпът до двата пътя се осъществява от републикански път DN39;
- Парцел S3 е достъпен от градовете Тузла или Костинеш, през експлоатационния път De277 (ширина 4 м), разположен на запад;
- Парцел S4 е достъпен от градовете Тузла или Костинеш, през експлоатационен път De269 (ширина 4 м), разположен на изток.

Достъпът до наземната зона на проекта за срока на проекта, ще бъде осигурен от европейския път E87 (републикански път DN 39) чрез нов подходен път с дължина от около 2 км, който ще свързва Европейския път E87 (републикански път DN 39), разположен на запад от площадката на NGMS и CCR и общинския път DC4, разположен на изток от площадката на NGMS и CCR. Новият път за постоянен достъп ще подпомогне изграждането и експлоатацията на наземните съоръжения на проекта. За изграждането на този път Община Тузла е издала Разрешение за строеж № 27/12.02.2022 г. с удължена валидност до 11.05.2025 г.

2.2 ОПИСАНИЕ НА ФИЗИЧЕСКИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЦЕЛИЯ ПРОЕКТ

2.2.1 Представяне на необходимостта от изпълнение на проекта

OMVP извърши първоначални дейности за идентифициране и проучване на находища на въглеводороди в румънския участък на Черно море, за да оцени техните характеристики и да определи наличието на възможен производствен потенциал от тези ресурси. През 2012

г. проучвателната кампания откри запаси от природен газ в дълбоките води на периметър XIX Neptun, разположен в румънския участък на Черно море.

Предложената цел на проекта „Neptun Deep“ е да се разработят запаси от природен газ от находищата Pelican South и Domino и да се достави газът, обработен в добивната платформа, до румънската NTS, управлявана от Transgaz, с акцент върху опазването на околната среда по време на разработването и експлоатацията на съоръженията, цел, съобразена с енергийната стратегия на Румъния 2019-2030 г., с перспективи до 2050 г.

Идентифицираният газ е много чист газ, с високо съдържание на газ метан и ниско съдържание на въглероден диоксид (CO₂), сяра и други въглеводороди (етан, пропан, бутан и др.).

Проектът ще бъде разработен в съответствие с изискванията на националните разпоредби за изграждане и експлоатация на инфраструктура за природен газ, включително разпоредбите относно защитните и безопасни зони, приложими за инсталации/съоръжения за природен газ. Проектът ще бъде осъществен чрез използване на международен експертен опит, специализиран в подобни проекти за дълбоководни разработки и ще бъде изпълнен в съответствие с най-добрите строителни и монтажни практики в бранша и най-новите технологии, използвани в областта.

Разработването на предложения проект включва редица предимства, като: минимизиране на въздействието върху местните общности поради местоположението на офшорната добивна платформа и подводното оборудване на приблизително 160 км от брега и избягване на сегашната и планирана туристическа зона, чрез използване на най-новите строителни методи за пресичане на брега (микротунелиране).

Експлоатацията на нови запаси от природен газ има положително икономическо въздействие чрез генериране на допълнителни приходи в националния бюджет и представлява възможност за осигуряване на национална енергийна независимост и изпълними енергийни разходи за обществени и частни клиенти.

Тази разработка на газовите ресурси може да генерира положително въздействие върху местната и националната икономика и върху съседните местни общности. Допълнителни приходи в местния бюджет ще бъдат осигурени от данъци и вноски, необходими за разработването на проекта. Проектът може също така да допринесе за икономическото развитие на района и да представлява възможност за развитие на други инвестиции и социално-икономически дейности в района на проекта.

Проектът ще има положително въздействие върху местната пътна инфраструктура поради изграждането на нов подходен път (предмет на отделна разрешителна процедура) до площадките на NGMS и CCR. Този нов подходен път ще представлява нова връзка на републиканския път DN 39 с общинския път DC 4. Освен това проектът ще допринесе за развитието на местната електроразпределителна система поради изграждането на трансформатор в района на площадката на NGMS и разширяването на електроразпределителната линия до наземната площадка на проекта (проектът подлежи на отделна разрешителна процедура).

Зоналният градоустройствен план – ЗГП, който регулира местоположението и разработването на наземния участък на проекта, е одобрен от Градския съвет на Тузла (Решение № 100 от 16 ноември 2020 г.) и Окръжния съвет на Констанца (Становище № 67 от 27 ноември 2019 г.). Копия от тези одобрения са представени в *Приложение В. Регулаторни актове, издадени от властите.*

2.2.2 Представяне на графика за изпълнение на проекта, включително очакваната продължителност, начална и крайна дата на изграждане, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта;

Изграждането и монтажа на инфраструктурата на проекта се очаква да бъде завършено за приблизително 2 години, съгласно текущия график, от датата на получаване на всички одобрения за разработване на проекта от регулаторните органи. Основните етапи на строителство/монтаж на сушата, крайбрежието и в морето са представени в следващите параграфи, в диаграмата на графика на строителството, Таблица 2.18 и изображението за идентификация на работната зона, Фигура 2.5.

Съоръженията на сушата и в морето ще се експлоатират над 20 години.

В края на техния експлоатационен живот съоръженията ще бъдат изведени от експлоатация/изоставени съгласно конкретните планове за извеждане от експлоатация/изоставяне, които ще бъдат в съответствие с действащото законодателство от тази дата. Работите по извеждане от експлоатация/изоставяне се изпълняват в съответствие с подходящ план за изпълнение (график), който е част от плановете за извеждане от експлоатация/изоставяне.

2.2.2.1 Изграждане/монтаж на наземната инфраструктура

Основните етапи на строително-монтажните дейности на сушата ще включват:

- Строителство/монтаж на временна организация на площадката на NGMS и CCR (включително подготовка на площадката, земни работи, организация на пространството за съхранение, монтаж на контейнери и др.) и други временни работи (напр. право на преминаване за изграждане на газопровод, временен железопътен прелез, временни строителни пътища и др.);
- Строителство/монтаж на NGMS и CCR (включително подготовка на площадката, земни работи, строителни работи, изграждане на сгради/офиси и оборудване, комунални услуги и др.) и други свързани съоръжения (комунални услуги, вътрешни пътища и платформи, паркинг, ограда, озеленяване и др.);
- Изграждане на наземния участък на добивния газопровод (включително спирателен клапан) и оптичен кабел, включително изпълнение на пресичане на местни пътища, железопътна линия и съществуващи съоръжения (напр. съществуващ водопровод RAJA);
- Извеждане от експлоатация на временни строежи и съоръжения (организация на площадката, временен железопътен прелез, временни строителни пътища и др.) и възстановяване на терена, засегнат от строително-монтажните работи.

Площадките на NGMS и CCR ще се състоят от подготвена повърхност, основи, плъзгачи и самостоятелно оборудване и сглобяеми конструкции (сглобяеми структурни стоманени компоненти), сгради (напр. сграда на CCR, LER, навес за газов хроматограф и анализатор за влажност), пакети оборудване (напр. електрически нагреватели, станция за очистване, сепаратор/филтър, трансформатори, резервен дизелов генератор с вграден резервоар за съхранение на дизелово гориво) и тръбопроводи (включително тръби, фитинги и кранове) и вътрешни пътища, паркинги и платформи.

Изграждането на наземния добивен газопровод и оптичния кабел (включително спирателен кран и подземни пресичания) ще се управлява по такъв начин, че да се избегнат конфликти при едновременни операции с другите наземни инсталации.

След приключване на строително-монтажните работи, временните съоръжения ще бъдат изведени от експлоатация, а площадките, засегнати от строително-монтажните работи, ще бъдат върнати в първоначалното им състояние.

За определени операции ще бъдат взети предвид сезонни ограничения за работа и смекчаващи мерки по време на строителния период и периода на извеждане от експлоатация на временни съоръжения и възстановяване на терена, като се има предвид близостта на площадката на проекта до жилищни и туристически райони.

2.2.2.2 Строителство/монтаж на подбрежен преход на добивен газопровод и оптичен кабел

Установена е прогнозна обща продължителност на строителството от приблизително 10 месеца, считано от началото на строителните работи по крайбрежния преход до края на дейностите по възстановяване на терена. Тунелните работи ще се извършват на 3 смени, 24/7, съответно 10 работни часа/ден за други строителни работи, свързани с микротунелиране. Планът за подземно пресичане на брега ще включва работи както на брега, така и в морето, както е посочено по-долу.

- Работи, извършени на сушата:
 - Изграждане на временни подходни пътища, организация и възстановяване на строителната площадка и възстановяване на площите, заети от временни подходни пътища, организация на строителната площадка на микротунела до завършване на строителните работи;
 - Работа, свързана със стартовата площадка, включително изграждане на стартовата площадка, преобразуване на стартовата площадка и отстраняване на стартовата площадка;
 - Тунелни строителни работи, включително мобилизация, изкопаване на тунели (пускане, експлоатация и пристигане), подготовка на тунели (отстраняване на оборудване, монтаж на тръби, наводняване на тунели) и демобилизиране на оборудването;
 - Изграждане на тръбопроводи, включително доставка, опъване, заваряване, изпитване без разрушаване, хидро изпитване (предварителен монтаж);
 - Запълване на тунели, включително мобилизиране на оборудване, пълнене на оборудване и демобилизация.
- Работи, извършени в морето:
 - ТВМ приемателен изкоп;
 - Възстановяване на сондажната машина;
 - Изкопаване на изкоп в близост до брега;
 - (Частично) запълване на канавката в близост до брега;

- Издърпване на тръбопроводи до брега.

След завършване на строително-монтажните работи, свързани с подземното пресичане на брега, строителната площадка ще бъде изведена от експлоатация, а засегнатите от работите наземни и морски зони ще бъдат възстановени в първоначалното им състояние.

2.2.2.3 Изграждане/монтаж на инфраструктура в морето

Според настоящия график, изграждането/монтажът на офшорната инфраструктура се очаква да приключи след няколко сезона. Основните етапи на монтажните дейности в морето ще включват:

- Монтаж на добивен газопровод в морето (включително операции на кораби, използвани за монтаж):
 - Монтаж на сглобяеми тръбни възли – участъкът на газопровода от морето до точката на свързване на газопровода в близост до брега, края на тръбния възел и райзера до свързващата шахта;
 - Изграждане на фундамент за монтаж на края на тръбата;
 - Укрепване с чакъл/трошен камък за скални берми на разломи на морското дъно;
 - Монтаж и пускане в експлоатация на сглобяем (префабрикиран) газопровод;
- Офшорен монтаж на поточни линии на Domino (включително кораби, използвани за монтаж):
 - Монтаж на сглобяеми тръбни възли – краен възел на тръбата, вграден T-образен възел, букса на райзера, връзки на поточни линии, подводна станция на очистни и инспекционни бутала (PIGS = Pipeline Inspection Gauges) и вградени компоненти за директно електрическо отопление;
 - Изграждане на фундаменти за монтаж на края на тръбата, вграден T-образен възел и подводна станция за почистване;
 - Монтаж и подготовка за пускане в експлоатация на сглобяеми поточни линии;
- Офшорен монтаж на сглобяема поточна линия на Pelican South и подготовка за въвеждане в експлоатация (включително кораби, използвани за монтаж);
- Офшорен монтаж на свързващи системи за управление Pelican South и Domino;

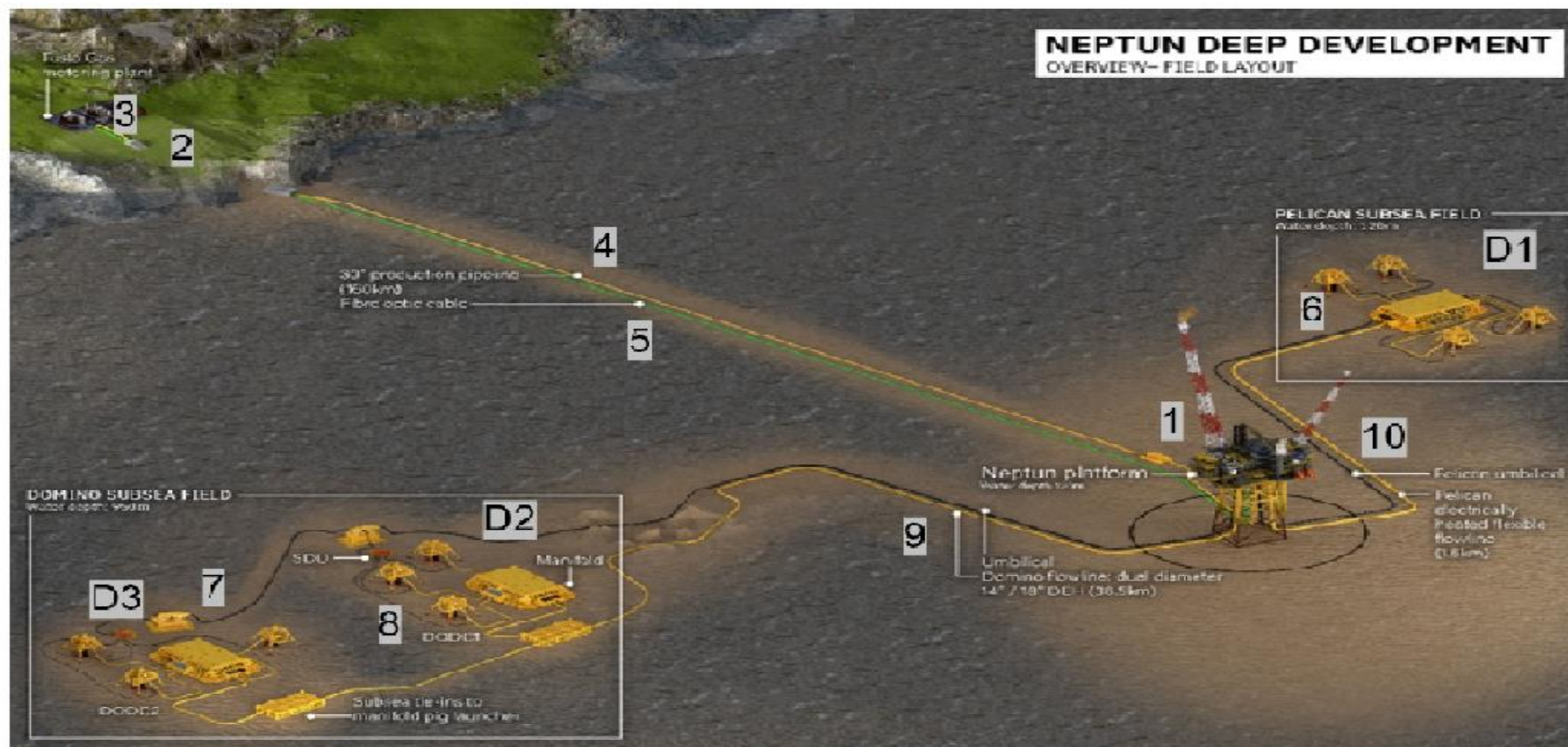
- Офшорен монтаж (включително кораби, използвани за монтаж) на подводно оборудване (фундаменти на колектори, колектори (манифолди), свързване на поточни линии, свързващи тръби за сондажи, свързващи тръби и кабели, щрангове за поточни линии и защитни конструкции срещу тралене, включително:
 - Смукателни пилотни фундаменти за подводните добивни колектори за сондажните центрове Domino и Pelican South;
 - Монтаж на подводни добивни колектори (предварително напълнени с консервираща течност) за сондажните центрове Domino (DODC1 и DODC2) и сондажния център Pelican South – PSDC1 (оборудвани с предварително инсталирана защитна конструкция срещу тралене);
 - Монтаж на защитни конструкции срещу тралене за сондажи PSDC1;
 - Монтаж на твърди свързващи тръби към поточните линии от DODC1 и DODC2;
 - Монтаж на твърди свързващи тръби към сондажите от DODC1 и DODC2;
 - Монтаж на райзери на добивния газопровод и поточната линия Domino на добивната платформа в морето;
 - Монтаж на свързващите части на добивния газопровод между морския и крайбрежния участък;
 - Монтаж и подготовка за пускане в експлоатация на сглобяеми помощни съоръжения;
- Офшорен монтаж на опорния блок и надстройката на добивната платформа, включително операции на кораби, използвани за монтажни и свързващи работи;
- Офшорен монтаж на оптичен кабел между бреговия подпреход и добивната платформа в морето.

2.2.2.4 План за изпълнение на сондажната кампания

Общият период на сондиране и завършване се оценява на приблизително 800 дни (10 сондажа, 80 дни на сондаж), 4 сондажа в Pelican South и 6 сондажа в Domino. Всички сондажи ще бъдат прокарани в непрекъсната кампания за сондиране и завършване, като се използва задвижвана от двигател и закотвена офшорна сондажна глава – MODU.

Таблица 2.18 График за изпълнението на проекта „Neptun Deep“

	WEEK	2024						2025												2026										
		VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Lucrari de instalare/construire SRM/CCR (3)																														
Amenajare organizare de santier, drumuri de acces, platforme de lucru	4																													
Lucrari civile	17																													
Instalarea conductei pe uscat	4																													
Instalarea conductei de productie si CFO cu executarea subtraversarilor	3																													
Construire SRM/LER/CCR	61																													
Lucrari construire microtunei (2)																														
Amenajarea organizarii de santier microtunei	4																													
Construirea caminului de lansare	13																													
Lucrari de constructie a microtunelului	9																													
Mobilizarea navei si construirea caminului de iesire	4																													
Executare santului de trazitie	4																													
Instalarea conductei de productie si FCC	4																													
Forare sonde Pelican Sud(D1)																														
Forarea sondei Pelican 4 si conservarea sondei	8																													
Forarea sondei Pelican 1 si conservarea sondei	9																													
Forarea sondei Pelican 2 si conservarea sondei	4																													
Forarea sondei Pelican 3 si conservarea sondei	9																													
Instalarea capetelor de sonda(Xmas tree)	4																													
Forare sonde Domino 1 (D2)																														
Forarea sondei Domino E1 si conservarea sondei	9																													
Forarea sondei Domino E2 si conservarea sondei	9																													
Forarea sondei Domino E3 si conservarea sondei	4																													
Instalarea capetelor de sonda(Xmas tree)	2																													
Forare sonde Domino 2 (D3)																														
Forarea sondei Domino C2 si conservarea sondei	4																													
Forarea sondei Domino C1 si conservarea sondei	4																													
Forarea sondei Domino C3 si conservarea sondei	4																													
Instalarea capetelor de sonda(Xmas tree)	2																													
Instalare Platforma de foraj(1)																														
Instalare Jacket + suprastructura	26																													
Instalare Conducta de productie (4)																														
Instalare conducta de productie inclusiv testele(4)	22																													
Instalare cablu cu fibra optica(5)																														
Instalare cablu cu fibra optica	4																													
Instalare structuri de protectie antitraulare FOC	4																													
Instalare componente subacvatice Centru de foraj Pelican SUD(6)																														
instalare Manifold + SDU Pelican	3																													
Instalare conducta de alimentare/ductiune Pelican	2																													
Instalare sistem ombilical Pelican	2																													
Instalare componente subacvatice Centru de foraj Domino 1(7)																														
instalare Manifold + SDU DODC1	3																													
Instalare conducta de alimentare/ductiune DODC1	2																													
Instalare conducta De-watering DODC1	2																													
Instalare sistem ombilical DODC1	2																													
Instalare componente subacvatice Centru de foraj Domino 2(8)																														
instalare Manifold + SDU DODC2	3																													
Instalare conducta de alimentare/ductiune DODC2	2																													
Instalare conducta De-watering DODC2	2																													
Instalare sistem ombilical DODC2	2																													
Instalare conducte/ sistem ombilical de la Domino la SWP (9)																														
Instalare conducta de alimentare si sistem ombilical de la Domino la SWP	3																													
Instalare conducte/ sistem ombilical de la Pelican la SWP (10)																														
Instalare conducta de alimentare si sistem ombilical Pelican la SWP	4																													



Фигура 2.5 Идентифициране на зоните за монтаж/строителство на компонентите на проекта

D1	Прокарване на сондаж Pelican	3	Монтаж/ строителство на NGMS/ CCR	8	Монтаж на водни компоненти сондажен център Domino 1
D2	Сондажи Domino 1	4	Монтаж на добивния газопровод	9	Монтаж на свързваща тръба/ система Domino в SWP
D3	Прокарване на сондажи Domino 2	5	Монтаж на оптичен кабел	10	Монтаж на свързваща тръба/ система Pelican в SWP
1	Изграждане на добивната платформа	6	Монтаж на водни компоненти сондажен център Pelican		
2	Изграждане на микротунела, включително монтаж на тръба	7	Монтаж на водни компоненти на сондажен център Domino 1		

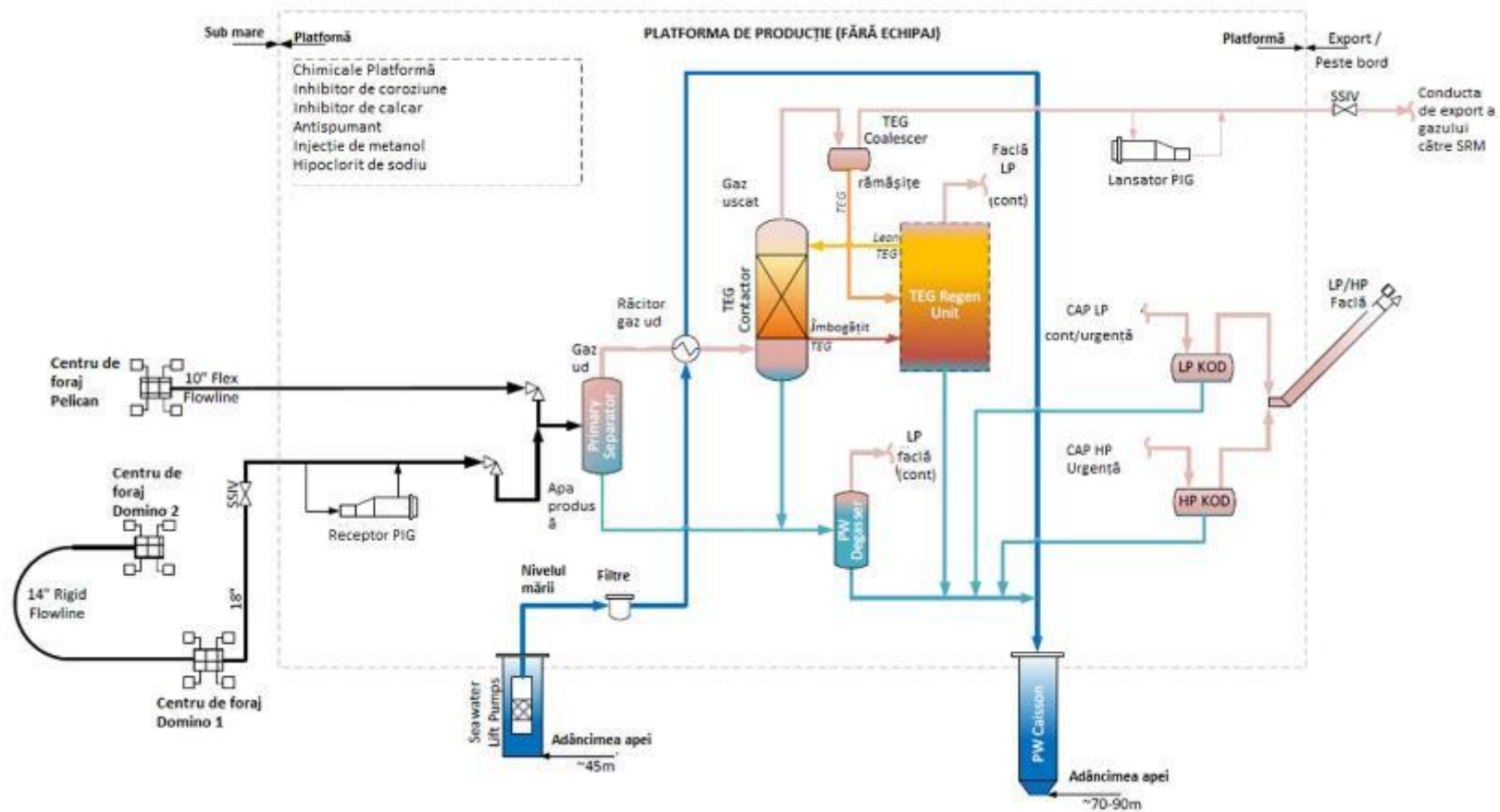
2.2.3 Описание на основните компоненти на проекта

Проектът „Neptun Deep“ представлява предложение за разработване на ресурси от природен газ в периметър за проучване-експлоатация-разработка XIX Neptun, разположен в дълбоката зона на Черно море.

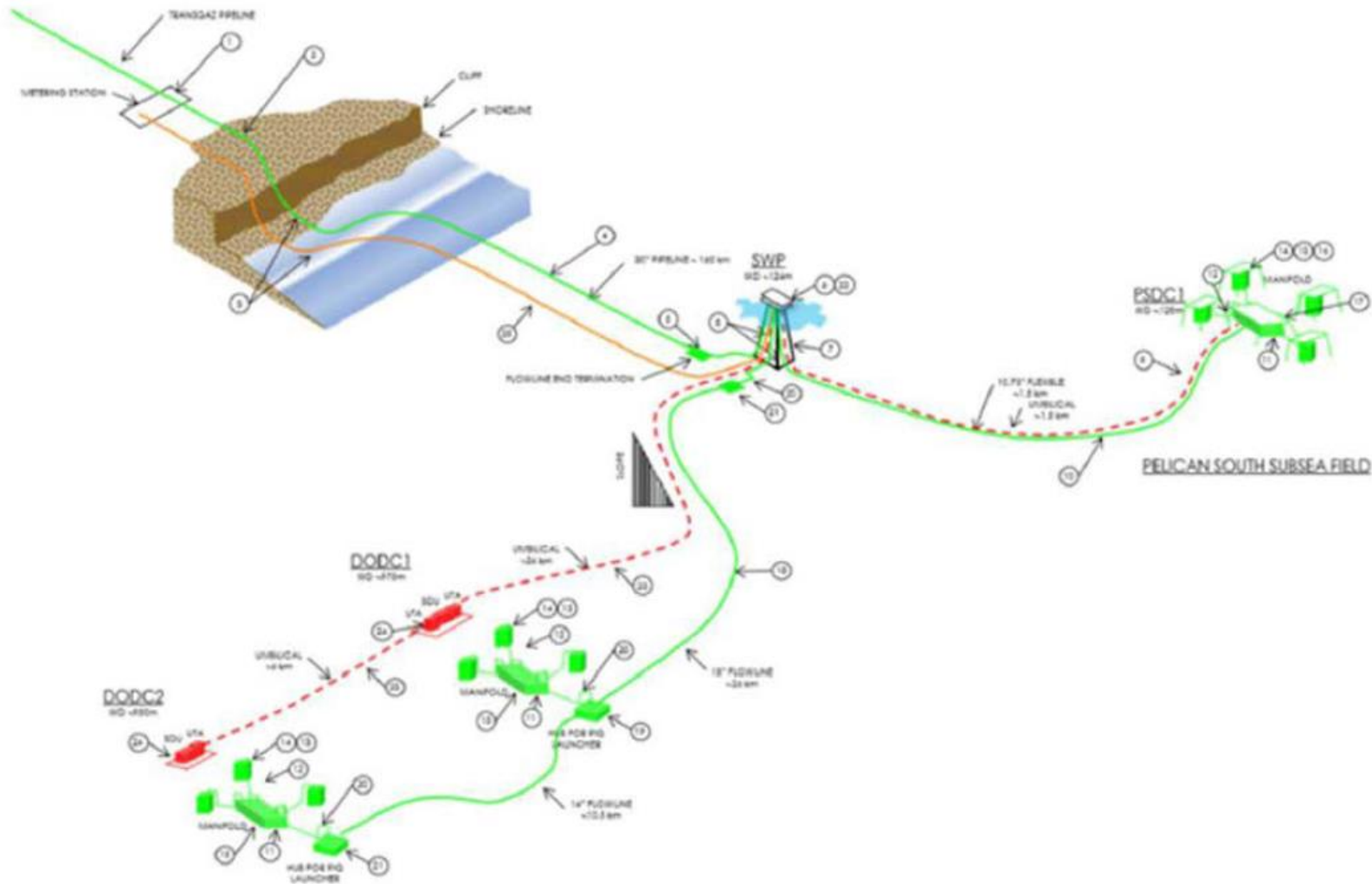
Основните морски и наземни компоненти на проекта са както следва:

- **Подводната инфраструктура на находищата Domino и Pelican South**, включително подводни добивни сондажи, поточни линии, свързани с платформата Neptun Alpha от находищата Domino и Pelican South, електрически и хидравлични свързващи системи за управление от добивната платформа до сондажните центрове Domino и Pelican South и друго подводно оборудване;
- **Безпилотната платформа Neptun Alpha** за преработка на природен газ от находищата Domino и Pelican South, разположена във води с дълбочина около 130 м, и подводно оборудване за управление, разположено на добивната платформа;
- **Добивен газопровод** с дължина приблизително 160 км и външен диаметър 762 мм (30 инча) от добивната платформа до наземната NGMS, включително подбрежен участък (микротунелиране);
- **Оптичен кабел**, прокаран успоредно на добивния газопровод от добивната платформа до CCR на сушата, включително подбрежен участък (микротунелиране);
- **NGMS на сушата, експлоатирана без персонал** за измерване и предаване на обработения газ към NTS;
- **CCR на сушата**, разположена в непосредствена близост до площадката на NGMS, която ще служи като основен център за наблюдение и контрол на операциите за всички съоръжения на проекта „Neptun Deep“ (подводни системи, добивна платформа, добивен газопровод и NGMS);
- Други постоянни наземни съоръжения/площи, включени в зоната на NGMS и CCR (напр. огради, осветление, паркинг, озеленяване, вътрешни пътища, технологични платформи и комунални услуги).

На Фигура № 2.6 е представена общата технологична схема на проекта „Neptun Deep“, а на Фигура № 2.7 е представена общата концепция за разработване на проекта „Neptun Deep“.



Фигура 2.6 Обща технологична схема на проекта „Neptun Deep“



Фигура 2.7 Проект „Нептун Дийп“ – обща концепция за разработване

2.2.3.1 Подводна инфраструктура на находищата *Domino* и *Pelican South*

Основните компоненти на инфраструктурата на находището *Domino* се състоят от:

- 2 отделни сондажни центъра DODC1 и DODC2, свързани с 14 инчова поточна линия и електрохидравлична свързваща система. Сондажните центрове се състоят от 6 сондажа за добив на газ (3 сондажа/център), свързани с 2 подводни колектора (1 колектор/център).
- Приблизително 36,5 км дълга 14 инча (355,6 мм)/ 18 инча (457,2 мм) стоманена поточна линия с променлив диаметър, свързваща сондажните центрове с офшорната добивна платформа. За да се предотврати образуването на хидрати, поточната линия с променлив диаметър 18 инча/14 инча е оборудвана със система за директно електрическо отопление (DEH) и ще бъде изолирана;
- 2 сегмента на електрохидравличната свързваща система за управление: един сегмент между платформата *Neptun Alpha* и сондажния център DODC1 и един сегмент между сондажния център DODC1 и сондажния център DODC2. Свързващите системи също ще доставят химикали до подводни съоръжения. След това с кабели ще се свържат свързващата система от подводния разпределителен модул (SDU) в сондажния център към сондажите и колектора;
- Ще бъде монтиран подводен пускател/приемник за почистване, за да се позволи почистване на поточните линии към офшорната добивна платформа;
- Колекторите ще имат пилотни фундаменти, монтирани чрез засмукване;
- Помощни конструкции ще бъдат използвани за крайния монтаж на свързващия/подводния разпределителен модул.
- 18" SSIV система на добивната платформа.

Основните инфраструктурни компоненти на находището *Pelican South* се състоят от:

- Сондажен център PSDC1, състоящ се от 4 сондажа за добив на газ, свързани към един подводен добивен колектор.
- Гъвкава отопляема поточна линия с диаметър 10,75 инча (273 мм) с дължина приблизително 1,5 км от платформата *Neptun Alpha* до сондажния център PSDC1; тръбопроводът ще бъде вкопан за защита срещу риболовна дейност;
- Електрохидравлична свързваща система за управление между платформата *Neptun Alpha* и сондажния център PSDC1. Свързващата система също ще доставя химикали до подводни съоръжения. Свързващата система ще бъде вкопана за защита срещу риболовна дейност. След това кабели ще бъдат свързани към свързващата система от SDU в сондажния център към сондажите и колектора;

а) Сондажни центрове

Сондажните центрове се проектират като стандартни подводни сондажи. Оформлението на сондажния център взема предвид съображенията за монтаж и пускане в експлоатация, заедно с бъдещите възможности за разширение.

Конфигурацията на сондажните центрове ще включва мултиплексна електрохидравлична система за управление с двойно налягане, комуникационна система и захранване за комуникационна система.

Сондажните центрове DODC1 и DODC2 ще бъдат снабдени със SDU и свързващ терминален възел (UTA) във всеки сондажен център, който има същата фундаментна структура. Връзката между UTA и SDU ще се осъществява чрез свързващи кабели.

Сондажният център PSDC1 ще бъде снабден с хидравлично и химическо захранване от свързващата система, свързана директно към колектор с много връзки. Разпределението на хидравлична, химическа, електрическа мощност и контролни сигнали ще бъде интегрирано в колектора.

б) Сондажи за добив на газ

Настоящият план за сондиране се състои от прокарване и обезопасяване на максимум 10 сондажа за добив на газ (подводни), съответно:

- Планирано е да бъдат прокарани 6 сондажа до вертикална дълбочина 3000 м от сондажните центрове DODC1 и DODC2 (3 сондажа/сондажен център) в находището Domino на дълбочина на водата 945 – 980 м;
- Ще бъдат прокарани 4 сондажа на вертикална дълбочина 3400 м от един сондажен център (PSDC1) в находището South Pelican, на водна дълбочина 120 – 130 м;

в) Поточни линии Domino и Pelican South

Основните характеристики на поточните линии са показани по-долу:

- Приблизително 36,5 км захранващ/всмукателен тръбопровод с директно отопление с променлив диаметър съответно: приблизително 26 км дължина и 457,2 мм (18 инча) OD между сондажния център DODC1 и платформата Neptun Alpha и приблизително 10,5 км дължина и 355,6 мм (14 инча) OD между сондажния център DODC1 и сондажния център DODC2, включително краен терминал на поточната линия (FLET) към офшорната добивна платформа, вграден T-образен възел (ITA) в сондажния център DODC1, където диаметърът на тръбата се променя, както и FLET в DODC2. Трасето от находището Domino до платформата Neptun Alpha включва пресичане на склон по протежение на континенталното плато;
- Гъвкава отопляема поточна линия с вътрешен диаметър 273 мм (10,75 инча) с дължина приблизително 1,5 км от платформата Neptun Alpha до сондажния център PSDC1, включително колекторна връзка и FLET към офшорната добивна платформа.

- Поточната линия на Domino също ще има подводен изолационен клапан (SSIV), разположен на безопасно разстояние от 500 м от офшорната добивна платформа и на дълбочина от 120 м. Системата ще се състои от 18 инча (457,2 мм) сферичен спирателен кран, проектиран да позволява използването и движението на инспекционни бутала (PIG - pipeline inspection gauges) вътре в тръбопровода, като по този начин улеснява периодичното почистване на тръбопровода, вътрешни проверки или други операции по поддръжка или мониторинг на състоянието на тръбопровода.
- Системата за затваряне ще бъде хидравлично управлявана директно от хидравличния блок на платформата, като ще бъде защитена от защитна конструкция SSIV.

Поточна линия Domino със система за директно отопление

За да се осигури активно управление на хидрата с електрическо отопление, ще се използват поточни линии с директно електрическо отопление (DEH). Системата за DEH ще включва:

- Оборудване за доставка, контрол и мониторинг (компоненти на Neptun Alpha и CCR платформата);
- 1 двужилен или коаксиален кабел, райзер с повдигаща глава, ограничител на огъване и уплътнение на J-образната тръба (ако е приложимо);
- 1 подводна разпределителна кутия;
- 1 или 2 бронирани захранващи кабели в зависимост от конструкцията на жилото на кабела;
- Кабел, свързан с тръбопровода, с дължина 37 км, със система за защита и закрепване срещу тралене;
- 2 устройства в края на тръбата (1 на офшорната платформа, 1 в сондажния център DODC2);
- 2 зони за трансфер на ток с бетонни основи, за да се гарантира, че зоната за трансфер е стабилна на морското дъно.

Основните характеристики на поточните линии Domino са следните:

- Тръба от въглеродна стомана;
- Топло и антикорозионна изолация;
- Аноди, фланци/конектори и др.;
- Щранг и свързващи бобини;
- Директна електрическа кабелна система за отопление.

Трасето на поточните линии за директно електрическо отопление Domino е определено въз основа на резултатите от проучване на трасето, извършено от специализиран изпълнител. Проучването на трасето включваше оценка на данните от изследването на трасето (напр.

геофизични изследвания), данни за поточната линия, подробности за газовото находище и офшорната добивна платформа и подробности за връзката на колектора.

Трасето на захранващия/индукционния тръбопровод от платформата Neptun Alpha до сондажния център DODC1 и от сондажния център DODC1 до сондажния център DODC2 е показан в Приложение Б.

Гъвкав тръбопровод с електрическо отопление Pelican South

За да се осигури активно управление на хидратите чрез електрическо отопление, за Pelican South ще бъде използвана електрически нагрята поточна линия. Гъвкавата поточна линия с електрическо отопление Pelican South ще бъде оборудвана с оборудване за захранване, контрол и наблюдение (офшорна производствена добивна и компоненти за CCR).

Основните характеристики на захранващия/доставящия тръбопровод Pelican South са следните:

- Съединителна глава, ограничител на огъване и J-образно тръбно уплътнение (ако е приложимо);
- Оборудване за захранване, управление и наблюдение;
- Опция: Комбиниране на гъвкава захранваща тръба и свързваща система Pelican South в един интегриран добивен модул.

Трасето на електрически отопляемата поточна линия Pelican South и свързващата система между платформата Neptun Alpha и колектора Pelican South е определено въз основа на резултатите от проучване на трасето, извършено от специализиран изпълнител. Проучването на трасето включваше оценка на данните от изследването на трасето (напр. геофизични изследвания), данни за поточната линия, подробности за газовото находище Pelican South и офшорната добивна платформа, както и подробности за връзката с колектора Pelican South.

Трасетата на поточната линия и свързващата система са в права линия през по-голямата част от трасето, с изключение на района близо до сондажния център Pelican South, като свързващата система върви успоредно на 30 м от централната линия на трасето.

г) Свързваща система Domino и Pelican South

Подводните системи Domino и Pelican South ще бъдат наблюдавани и контролирани с помощта на електрически и хидравлични системи за управление, свързани с платформата Neptun Alpha чрез специални връзки за свързано управление.

Подводната система Domino ще включва два електрически и хидравлични сегмента за свързано управление: един между офшорната добивна платформа и сондажния център DODC1 и един между сондажния център DODC1 и сондажния център DODC2. Свързващата система ще осигурява и химикали за подводни инсталации. След това с кабели ще се свържат свързващата система от подводния разпределителен модул в сондажния център към сондажите и колектора.

Подводната система **Pelican South** ще включва електрическа и хидравлична свързваща система за управление между платформата Neptun Alpha и сондажния център PSDC1. Свързващата система също ще доставя химикали до подводни съоръжения. Свързващата система ще бъде вкопана за защита срещу риболовна дейност. След това със свързващи тръби ще се свържат свързващата система от подводния разпределителен модул в сондажния център към сондажите и колектора.

Основните характеристики на свързващите системи са представени по-долу:

- Свързваща система Domino в находището с дължина от около 6 км, от сондажния център DODC1 до сондажния център DODC2;
- Свързваща система Domino на континенталния шелф с дължина от около 26,5 км, от платформата Neptun Alpha до сондажния център DODC1;
- Свързваща система Pelican South с дължина от около 1,5 км, от офшорната платформа до сондажния център PSDC1.

Трасетата на свързващите системи между платформата Neptun Alpha и сондажните центрове Domino и Pelican South са определени въз основа на резултатите от специфични проучвания на трасето, извършени от лицензиран изпълнител.

Трасетата на свързващата система Domino и Pelican South са представени в Приложение Б.

Конфигурацията на подводната свързваща система ще включва следните компоненти:

- Свързваща глава, използвана за свързване на свързващата система към системата на платформата и за издърпване на свързващата система към основната инсталация;
- Платформа TUTA (с горен монтаж на свързваща връзка), използвана за поддържане на свързващата система в основното съоръжение;
- Статични свързващи сегменти;
- УТА и свързаните фундаментни конструкции, свързани с подводните краища на главните свързващи системи и двата края на свързващата система между центъра на сондажа DODC1 и центъра на сондажа DODC2;
- Ограничители за огъване на всяка свързваща система – УТА интерфейс за предотвратяване на усукване на свързващата система по време на монтаж и/или възстановяване;
- Система за катодна защита, покриваща свързващите и УТА системи с аноди, поставени върху УТА;
- Фуния в края на всяка J тръба, през която 2-те статични свързващи системи ще бъдат изтеглени към добивната платформа;
- Центрове в J-тръби за монтаж и/или работа;
- Укрепване на свързващата система според изискванията;

Свързващата система ще предотврати и смекчи проблемите, които могат да възникнат в резултат на работата на системата за директно електрическо отопление, която е част от

поточната линия Domino (корозия поради променлив ток, индуцирано напрежение, комуникационни смущения, заземяване и др.).

д) Колектори, пилотни фундаменти и опорни платформи

Всеки сондажен център ще съдържа сондажи, групирани около добивен колектор. Добивните сондажи ще бъдат свързани към 2 добивни колектора в сондажните центрове DODC1 и DODC2, съответно добивен колектор в PSDC1, които са монтирани върху опорни платформени фундаменти и смукателни стълбове.

- 2 стълба със свързани платформи за 2 добивни колектора на Domino;
- 1 стълб със свързана платформа за вътрешно т-образно съединение Domino;
- 1 стълб със свързана платформа за хранващ/подаващ краен модул Domino в сондажен център DODC2;
- 1 опорна платформа за крайния модул на поточната линия Domino към офшорната добивна платформа;
- 1 опорна платформа за крайния терминал на газопровода (PLET) в офшорната добивна платформа.

е) Друго подводно оборудване

Ще бъдат монтирани следните FLET, PLET и ITA:

- 457,2 мм (18 инча) FLET на поточната линия Domino към офшорната добивна платформа;
- 355,6 мм (14 инча) FLET на поточната линия Domino в сондажния център DODC2;
- Една ITA 457,2 мм (18 инча)/ 355,6 мм (14 инча) хранваща/всмукателна тръба Domino (с концентрично разширение от 14 до 18 инча и включен директен електрически нагревателен кабел) в сондажния център DODC1;
- 762 мм (30 инча) PLET от добивния газопровод до офшорната добивна платформа.

В рамките на проекта ще бъдат монтирани 2 райзера (един за тръбопровода за добив на природен газ и един за поточната линия Domino) и 7 J-образни тръби.

Спомагателното оборудване включва:

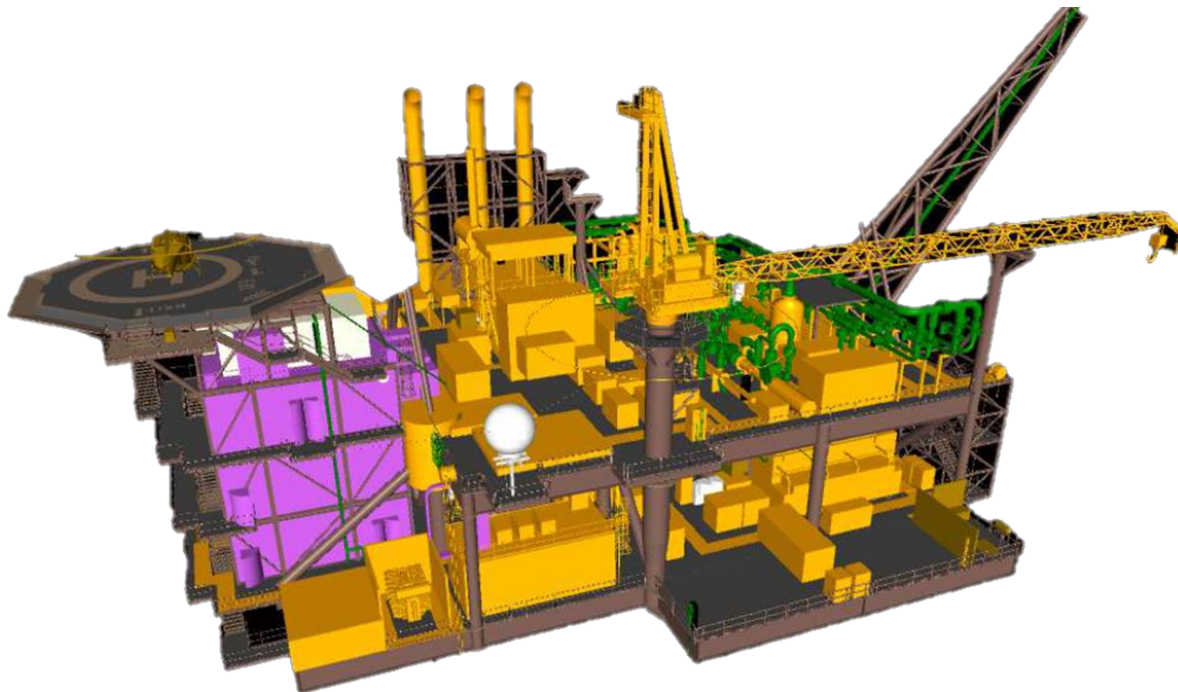
- 355,6 мм (14 инча) подводна станция за почистване на поточната линия Domino, която се използва за поддръжка на многодиаметърната поточна линия Domino;
- Подводна станция за почистване за електрически отопляема гъвкава поточна линия Pelican South (ще се използва само преди пускане в експлоатация).

2.2.3.2 Платформа Neptun Alpha

Инфраструктурата на Domino и Pelican South ще бъде свързана с автоматизираната и автономна добивна платформа, съставена от структурен опорен блок (кожух) със съоръжения, разположени на две нива на горната част. Добивната платформа ще бъде

разположена на континенталния шелф, във вода с дълбочина между 120-130 м и ще заема обща площ от приблизително 3547 м².

На Фигура № 2.8 е показан концептуален 3D модел на платформата Neptun Alpha.



Фигура 2.8 Концептуален 3D модел на добивната платформа

а) Структурен опорен блок (кожух)

Основните конструктивни характеристики на конструкцията на опорния блока са обобщени по-долу:

- Опорният блок е неподвижна опорна конструкция с височина 120 м;
- Приблизително тегло: 9000 тона (подлежи на работен проект и окончателно разпределение на теглото);
- Интегрирана платформа на морското равнище;
- Закрепена към морското дъно с осем стълба с диаметър 84 инча (2133,6 мм) и дължина 110 метра.

Опорният блок ще бъде закотвен в морското дъно, като се използват стълбове тип „пола“, върху основните стълбове, които ще бъдат вкарани през краката на опорния блок. Използването на стълбове тип „пола“ ще позволи съхранение на течности в краката на опорния блок. Проектът предвижда използването на 2 стълба тип „пола“ на всеки крак, за общо осем стълба. Въз основа на текущата информация целевото проникване за всеки стълб е 90 м под морското равнище (кална линия).

Опорният блок на платформата ще поддържа 7 резервоара (1 х хранилище за ТЕГ, 1 х отворено дренажно хранилище, 2 х хранилище за метанол, 2 х повдигане на морска вода и 1 х изпускане на питейна вода), като по този начин краката на опорния блок осигуряват обеми за съхранение на различни полезни течности.

Опорният блок ще използва горното отделение на всичките четири крака като резервоари за съхранение от 200 м³ всеки за технологичните течности (1 резервоар за съхранение на чист гликол, 2 резервоара за съхранение на метанол и 1 резервоар за течности, събрани от отворен дренаж), които ще се използват по време на операциите на платформата. Кесоните на помпата ще се спускат вертикално от морското равнище и ще бъдат свързани към резервоарите за съхранение на краката чрез свързващи тръби. Затваряща се мембрана ще отдели отделението за съхранение на краката от отделението на долния крак на опорния блок, което ще бъде залято с морска вода по време на повдигането на опорния блок. Вътрешността на краката на опорния блок ще бъде покрита със защитен слой и ще се възползва от катодна защита с галванични аноди за предотвратяване на корозия от течности, съхранявани в кесона на крака.

Дъждовната вода, падаща върху повърхностите на платформата на оборудването на добивната платформа, ще бъде уловена и отклонена в отворена дренажна система. По същия начин водата, използвана за повърхностно измиване, също ще бъде уловена и отклонена в отворената дренажна система. Всички открити дренажни води ще бъдат насочени към 200 м³ резервоар за съхранение, разположен в един от стоманените крака на добивната платформа.

2 райзера и 7 J-образни тръби ще бъдат монтирани на добивната платформа, за да приемат добивните потоци и да включват поставянето на кабели и захранващи кабели за подводно оборудване. Райзерите/J-образните тръби ще минават през опорния блок и горният край ще завършва на платформа, разположена в горната част на опорния блок. След това кабелите и проводниците в горната част ще се свържат към платформата, на която се намират тези крайници и разпределителни кутии.

Опорният блок ще има ниво „морска палуба“ близо до горната част на опорния блок. „Морската палуба“ ще поддържа анкерните фланци за райзерите и J-образните тръби. Морската палуба е проектирана така, че да позволи издърпването и поставянето на кабелите преди монтажа на надстройката на установката. Този монтаж изисква морската палуба да бъде проектирана да поддържа система за навиване на кабели, която ще бъде необходима за изтегляне на кабелите и през J-образните тръби.

б) Горна част

Настоящата концепция на добивната платформа предвижда палуба на 2 нива. Горната палуба включва главно технологично оборудване и оборудване за производство на електроенергия. Долната палуба включва предимно съоръжения и оборудване за подводен контрол.

Опорният блок ще се състои от четири крака стоманена плетена конструкция с „пола“. Опорният блок ще поддържа надстройката, фитингите и тръбопроводите. Конфигурацията на опорния блок ще позволи монтирането на оборудване за повдигане и обработка на тежки материали.

В горната част на платформата ще се помещава технологично оборудване, съоръжения, системи за управление на подводно оборудване и други функционални изисквания. Горната

част също така ще побере пиедестален кран и опорно рамо за факел с ниско налягане и факел с високо налягане.

Около платформата ще бъде обособена защитна зона от 500 м, в която ще бъде забранен достъпът на неоторизирани плавателни съдове. На платформата ще бъде монтирано и оборудване за сигнализиране, маркиране и насочване за навигация, специфично за морските платформи.

Основните характеристики (процеси, помощни програми, контроли и т.н.), свързани с горната част на платформата, са представени по-долу:

- Приблизително тегло: 8000 тона (аспект, предмет на проект за окончателна конфигурация на теглото);
- PCS/SIS система (обикновено SIS функциите са конфигурирани за целостта на добивната платформа. Процесът ще се управлява дистанционно от контролната зала на сушата чрез резервни FOC и VSAT);
- Двухазна сепарация вода-газ – 63 м³/час нормална работа; дебит 830 м³/час за обработка на течности по време на сондажни операции;
- Охладител за мокър газ;
- Модул за обезводняване на газ;
- Стандартна технология за регенерация на триетиленгликол (ТЕГ);
- Факел с ниско налягане за рутинно обезгазяване;
- Факел с високо налягане за евакуация на газ при аварийни ситуации;
- Водовдигаща система за охлаждане;
- Технологични отпадъчни води (резервоарни води), дегазирани и заустени в морето;
- 3x50% газови турбини (2 работни и 1 резервна), осигуряващи 9,2 MW мощност на добивната платформа, с топлинна ефективност 30%;
- 1x 100% генератор за основни услуги;
- 1x 50% резервен генератор;
- Локално помещение за електрическо оборудване и системи за управление, включително системата за управление на подводницата;
- Модулът за захранване и контрол на DEH (директно електрическо отопление) отговаря за захранването и управлението на системата за DEH;
- За подводни факелни глави/коллектори и повърхностни клапани трябва да се използва отделен хидравлично задвижван модул;
- Електрохидравлична платформа на крана за поддръжка при техническо обслужване;

- Зони за кацане за рутинен достъп до проходите за помощни кораби (пътеки с компенсация за движението на корабите), площадка за хеликоптери за аварийен достъп.

2.2.3.3 Тръбопровод за добив на природен газ

След обработката на природния газ в офшорната платформа добивният газопровод с дължина приблизително 160 км и диаметър 30 инча (762 мм) ще транспортира газа до наземната NGMS.

Добивният газопровод ще завърши със станция за почистване в рамките на NGMS. Трасето на добивния газопровод от офшорната платформа до NGMS включва следните компоненти/секции:

- Станция за почистване и инспекция и райзер, монтирани на офшорната добивна платформа;
- Офшорната част на добивния газопровод;
- Участъкът, свързан с пресичането отдолу на брега;
- Наземният участък от добивния газопровод, включително железопътния подлез, корпусът на спирателния кран, разположен извън NGMS от източната страна на железопътната линия, няколко пътни подлеза; и
- Станция за почистване, монтирана в NGMS.

Цялото трасе на добивния газопровод от офшорната платформа до NGMS е показано в Приложение Б.

Добивният газопровод ще включва също крайно устройство (PLET), монтирано в офшорната платформа, и подводен изолационен кран, монтиран отдалечено от офшорната платформа в рамките на 500 м зона за безопасност и на дълбочина на водата от 120 м. Сглобката ще се състои от 30-инчов сферичен кран (пълен канал), управляван и хидравлично управляван директно от хидравличния захранващ блок на платформата. Освен това подводният изолационен кран ще бъде защитен от защитна конструкция.

Добивният газопровод ще има следните характеристики:

- Тръба от въглеродна стомана;
- Облицован отвътре, за да се осигури поток и с външно покритие против корозия;
- Бетоново покритие за стабилност на морското дъно;
- Аноди, фланци/конектори и др.;
- Щранг, SSIV, мосорска връзка, подземно пресичане на брега, сухопътен участък от газопровода до NGMS.

Добивният газопровод е оразмерен да поддържа проектираните добивни нива. Основните конструктивни параметри на газопровода са дадени по-долу:

- Външен диаметър: 762 мм (30 инча);

- Дължина на газопровода: около 160 км (на дължина от около 1 км ще се монтира на сушата);
- Тип материал: DNV SAW 450;
- Необходимост от почистване: Да;
- Минимална специфична якост: 450 МПа;
- Дебелина на стената (клас 2): 30 мм (клас 2);
- Дебелина на стената (клас 1): 17,5 мм;
- Разрешена вътрешна корозия (разрешената външна корозия се прилага само в зоната на вълнолома): 2 мм;
- Проектно налягане: 139 barg;
- Вътрешна плътност на флуида (газ): 34-110 кг/м³;
- Максимална проектна температура: 55°C;
- Максимална работна температура: 45°C;
- Минимална проектна температура: -29°C;
- Очаквано работно налягане: от 102 barg (на изхода от добивната платформа) до 55 barg (на входа на брега);
- Външно антикорозионно покритие: епоксидна смола, нанесена чрез флуидизация и бетонно покритие за стабилност/ три слоя екструдирани полиетилен (3LPE);
- Вътрешна подплата: Облицовка за осигуряване на поток с дебелина приблизително 80 (-0/ +25) микрона;
- Диапазон на дълбочината на водата: 7 ÷ 137 м.

Проектното налягане на системата може да поддържа LinePack (ефективния обем газ в тръбопроводната система във всеки един момент) до 50 barg в добивния газопровод. Въпреки това се очаква да се поддържа LinePack от приблизително 20 barg, за да се поддържа оперативната гъвкавост на добивната система.

Офшорният участък на добивния газопровод ще включва вариации в дебелината на стената на стоманената тръба, бетонова облицовка и изкопаване (ограничено до крайбрежната зона), за да се поддържа стабилност на морското дъно.

Добивният газопровод ще бъде облицован отвътре, за да се осигури поток, покрит отвън срещу корозия и частично бетониран за плаваемост и стабилност на морското дъно.

Предложеното трасе на офшорния добивен газопровод пресича 3 разлома и няколко възможни кабела, съгласно Приложение Б. Общи ситуационни планове.

В подкрепа на монтажа на газопровода и неговата защита през периода на експлоатация, на участък с дължина около 3375 м, простиращ се от точката на излизане от морето на

микротунела до дълбочина на водата 35 м, газопроводът ще бъде монтиран в изкоп (Приложение Б). Полагането на газопровода близо до брега ще изисква закотвени кораби.

Добивният газопровод пресича бреговата линия в зона с висок откос. Поради тази местна топография и усилията за запазване на защитената зона ROSAC0273 Морската зона на нос Тузла, скалата и плажа непокътнати, добивният газопровод и оптичният кабел ще пресичат крайбрежната зона посредством циментиран микротунел, дълъг приблизително 1 км.

Трасето на наземния газопровод ще бъде разположен между входната точка на сушата на микротунела на сушата и площадката на NGMS, съответно до първата връзка от приемната станция за очистиране.

2.2.3.3.1 Микротунел

Пресичането на брега ще се извърши на дължина от 890 м между входната точка на сушата, намираща се в километър точка (КТ) 156.965 от трасето на газопровода, и изходната точка от морето, намираща се в КП 156.075 от трасето на газопровода. Входната точка на сушата на микротунела ще бъде разположена на частна земя (парцел S4), собственост на OMV Petrom. Изходната точка на микротунела ще бъде разположена в крайбрежните води на Черно море. Микротунелът ще пресича отдолу неасфалтирания път De269 (публична собственост), скалата (частна собственост на община Тузла) и плажа (публична собственост на Националната администрация по водите на Румъния – Администрация на водния басейн на Добруджа – крайбрежието).

Основните проектни параметри на трасето на микротунела са:

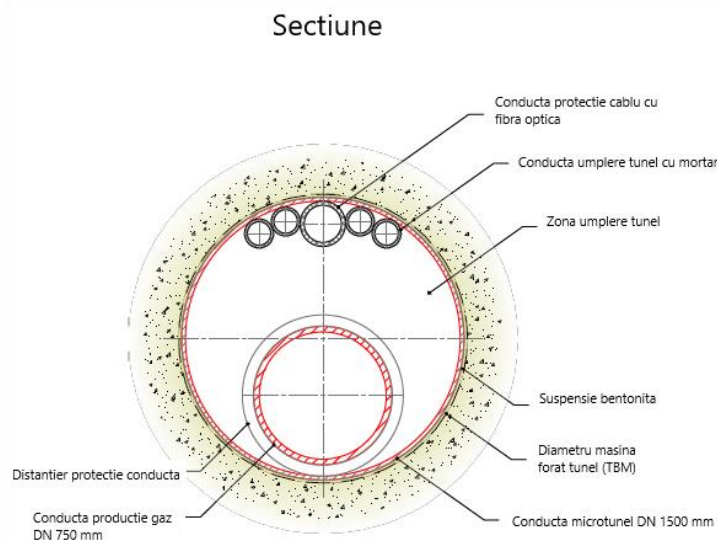
- Дължина: 890 м;
- Максимална дълбочина: 25 м;
- Обхват: 2 500 м;
- Изходен ъгъл: 2°;
- Подробности за подземното пресичане на брега са дадени в Приложение Б.

Основните спецификации на добивния газопровод и тръбопровода за оптичен кабел в тунела са:

- **Добивен газопровод:**
 - Диаметър: 762 мм (30 инча);
 - Дебелина на стената: 30 мм;
 - Материал: DNV 450 FDU;
 - Плътност: 7850 кг/м³;
 - Външна облицовка: 3,4 мм 3LPE.
- **Тръбопровод за оптичен кабел:**
 - Диаметър: 250 мм

- Дебелина на стената: 22,7 мм (Стандартно съотношение на размерите – SDR11);
- Материал: Полиетилен с висока плътност (HDPE)/ Полиетилен PE100.

Напречното сечение на микротунела е показано на Фигура № 2.9 по-долу.



Фигура 2.9 Напречно сечение на микротунела

2.2.3.4 Оптичен кабел

Оптичен кабел ще бъде монтиран успоредно на добивния газопровод и ще осигури комуникация между офшорната платформа (която обикновено работи безпилотно) и CCR с VSAT връзка за резервно копие и резервиране.

Оптичният кабел позволява контрол на офшорните съоръжения и сондажи в CCR и наблюдение чрез камерите, монтирани на офшорната платформа. Достъпът до интернет ще бъде осигурен в помещението за локално оборудване, свързано с морската платформа, а Wi-Fi ще бъде осигурен на морската платформа (като част от системата за управление) и ще позволи наблюдение на процесите чрез ръчни устройства по време на присъствие на операция и персонал по поддръжката на платформата.

Трасето на оптичния кабел включва:

- Офшорен участък;
- Участък с подземно пресичане на сушата;
- Кутия за снаждане на сушата;
- Наземен участък, включващ железопътен подлез, няколко местни пътни прелеза и връзката с контролния център (CCR).

Оптичният кабел ще бъде монтиран по протежение и в близост до трасето на добивния газопровод от морската платформа до CCR (разположена в близост до площадката на NGMS).

Оптичният кабел, монтиран между CCR и офшорната платформа, следва подобно трасе до добивния газопровод, със странично отместване от 30 метра по по-голямата част от морското трасе. Разстоянието се увеличава до около 52 м при подхода към платформата за достъп до точките за свързване на платформата. Наземните и крайбрежните участъци на оптичния кабел са разположени в непосредствена близост до газопровода, тъй като оптичният кабел ще бъде монтиран в същия изкоп и тунел.

Офшорният участък на оптичния кабел ще бъде заровен на предложена дълбочина от 1 м под морското дъно, като минималната дълбочина е 0,5 м. В разломните зони не е необходимо морското дъно да се изкопава, за да се направи траншеята. Решението за пресичане на разлома ще вземе предвид защитата на кабела срещу тралене.

В бреговия подлез оптичния кабел ще бъде монтиран в тръба от полиетилен с висока плътност с диаметър 250 мм, предварително монтирана в бреговия подземен тунел по време на изграждането и монтажа му.

Защитният тръбопровод за оптичен кабел на брега ще бъде монтиран в изкоп заедно с добивния газопровод на сушата.

Основните конструктивни параметри на оптичния кабел между платформа Neptun Alpha и CCR са представени по-долу:

- Приблизителна дължина: 160 км;
- Брой двойки оптични влакна: 12 чифта (24 влакна);
- Обща концепция: подсилена тръба;
- Минимална дълбочина на заравяне: 0,5 м;
- Оптимална дълбочина на заравяне: 1 м;
- Пресичане на брега: в предварително монтирана тръба;

Кабелът трябва да има минимален проектен експлоатационен живот от 25 години в подводната среда, в която е монтиран.

VSAT система ще бъде използвана като резервно копие за критичен интернет трафик между CCR и платформата Neptun Alpha в случай на загуба на оптични комуникации.

2.2.3.5 Измервателна станция за природен газ на брега

NGMS ще бъде автоматизирано, безпилотно съоръжение за измерване и наблюдаван пренос на природен газ към NTS, управлявана от Transgaz, разположено в близост до площадката на CCR. Мястото на NGMS ще бъде оградено и ще се намира в зона S1 (кадастрален номер 109216), собственост на OMV Petrom. Общата площ, заета от площадката на NGMS, ще бъде приблизително 23 183 м².

NGMS ще бъде проектирана с дистанционно наблюдение от ЦКР, разположен в близост. NGMS ще измерва сух природен газ, доставен до румънската NST от разработката на Neptun Deep. NGMS ще включва комбинирана система за контрол на потока и налягането на газа, доставян към NTS.

NGMS ще включва само инфраструктурата, необходима за съществена работа с ограничен брой сгради, като локално помещение с оборудване (LER) и корпус на анализатора на газ/влага. В оградената зона към NGMS не са предвидени офисни, складови или работни помещения.

За по-голямата част от оборудването и сградите, свързани с NGMS, ще се използват сглобяеми плъзгачи и подвъзли извън площадката, включително приемната станция за очистване, измервателно оборудване и кранове.

Земята, върху която ще бъде изградена NGMS, ще включва оградена зона, предназначена за свързване с NTS, съоръжение, което ще бъде отделно разрешено от Transgaz. **Съоръженията на Transgaz не са част от проекта „Neptun Deep“.**

Въглеводородите няма да се обработват в NGMS. Отделянето и обработката на природния газ ще се извършва на морската добивна платформа, преди да влезе в добивния газопровод, който доставя природния газ на сушата, до NGMS. Дори ако не се очаква течности да придружават обработените газове, пристигащи в NGMS, по време на нормални операции ще бъде монтиран филтър/сепаратор на входа на NGMS, оборудван с превключватели за ниво, аларми и ръчни клапани за продухване, за да предпази разходомерите от възможни малки количества вода, предавани от платформата Neptun Alpha в случай на повреда.

приемната станция за очистване ще бъде изградена на входа на NGMS, за да се улесни използването на системата за инспекция на тръбопровода и поддръжката на добивния газопровод. Класът на налягане (проектно налягане и максимално работно налягане) на газопроводите и свързаното с тях оборудване за обработка на газ в NGMS трябва да съответства на това за налягането в добивния газопровод. Дизайнът на приемната станция за очистване ще позволи обратно използване (от NGMS към офшорната добивна платформа), както се изисква за дейности по изпразване на газопровода преди въвеждане в експлоатация.

NGMS ще включва комбинирана система за контрол на потока и налягането за контрол на доставките на газ към NTS.

Списъкът на основните сгради/оборудване, които ще бъдат построени/монтирани в рамките на измервателната станция NGMS съгласно *Ситуационния план на наземните съоръжения* – Приложение Б, включва:

- Камера за анализатор на качеството на газа (хроматограф и анализатор на влага);
- LER за контрол, комуникация и интегрирана система за контрол и безопасност (SICS);
 - Нагреватели;
 - Локални апаратни помещения (LER) за управление на NGMS;
- 2 входни филтри/сепаратори (N+1);
- приемна станция за очистване;
- Разходомерна шайба с 5 линии (N+1) с ултразвуков разходомер, номинален диаметър 300;

- 2 крана за регулиране на потока (N+1) и 1 спирателен кран (разположен източно от железопътната линия);
- Аварийна газоразпръскваща система (газоразпръскваща кошница);
- Газови нагреватели (3x2MW (3x33%)), за да отговарят на температурните условия на газа на входа на NTSGN;
- Резервоар за оттичане на дъждовна вода;
- Технологична платформа;
- Защитна ограда;
- Врати за аварийен изход на персонала;
- Врата за достъп на автомобили.

Всички сгради и оборудване, монтирани на оградената площадка на NGMS, ще спазват ограничението за максимална височина от 12 м, предвидено от действащия зонален градоустройствен план.

Откритите площи вътре в оградената площадка на NGMS (с изключение на технологичната платформа) ще бъдат покрити с геотекстилен трошен камък, за да се предотврати появата на растителност върху площадката. Технологичната платформа и вътрешните пътища на NGMS ще бъдат бетонирани.

Басейнът за събиране на дъждовна вода ще бъде направен от стоманобетон, монтиран под земята, в непосредствена близост до източния ъгъл на NGMS, резервоарът ще има общ обем от 128 м³ (80 м³ полезен обем).

Локални помещения за оборудване (LER)

Осигурени са две отделни локални помещения за електрическо оборудване (LER), както следва:

- LER за управление на NGMS, както и разпределение на енергия 400V в периметъра на площадката.
- Нагреватели за LER, предназначени за разполагане на таблата за управление и хранване на електрическите нагреватели

Сградите на LER ще бъдат тип контейнер тип 1AAA (гръб до гръб).

Навес за анализатор на качеството на газа

Оградената площадка на NGMS ще включва и навес за газовия хроматограф, анализатора на влага и друго оборудване за вземане на газови проби. Анализаторът за качество на газа трябва да бъде плъзгащ се тип, сглобяем, предварително свързан и предварително тестван. Навесът за анализатора ще бъде с фундамент от стоманобетон от общ тип "Razer".

Газовият хроматограф и анализаторът на влага ще следят качеството на газа преди да влезе в NTS. Дизайнът предвижда възможност за дистанционно наблюдение на качеството на газа от оператора на CCR.

Сепаратори на входния филтър

NGMS ще включва 2 входни сепараторни филтъра за защита на ултразвуковите измервателни уреди и контролните кранове в случай на поява на течности от морската добивна платформа. Сепараторът ще бъде оборудван с превключватели за ниво, аларми и ръчни продухващи клапани за прехвърляне на течности към дренажния резервоар на откосите. Входният филтър/сепаратор ще бъде монтиран върху стоманобетонен фундамент.

Приемник за очистване

На входа на NGMS ще бъде изграден приемник за очистване. Приемникът за очистване ще бъде разположен върху стоманобетонен фундамент.

Номиналното налягане за станцията за очистване ще бъде равно на това на добивния газопровод. Конструкцията на станцията за очистване трябва също така да позволява използването ѝ в обратна посока (от NGMS към офшорната добивна платформа), тъй като може да се изисква за дейности по обезводняване на добивния газопровод преди пускане в експлоатация.

Газомерна шайба

Ще се използва стандартно решение за подпомагане на преноса на газ. Измерването на преносния газ ще се извършва с многоканални ултразвукови измервателни уреди. Общо 5 (N+1) измервателни вериги с номинален диаметър 300 мм ще бъдат монтирани за измерване на преноса на газ. Измервателната шайба ще бъде поставена върху стоманобетонен фундамент и ще бъде снабдена с навес от метална конструкция, покрит с метални панели, за защита на измервателното оборудване от директни слънчеви вълни, вятър и дъжд/сняг.

Технологични газопроводни системи

Технологичното оборудване ще бъде свързано чрез метална тръбопроводна система, а тръбопроводът на NGMS ще бъде проектиран така, че да отговаря на изискванията за номинално налягане на тръбопровода, като ще бъде оборудван с оборудване за защита от свръхналягане.

Проектът на тръбопроводите на NGMS ще включва временни връзки, за да се даде възможност за получаване на газ от NTS, за да се подпомогне пускането в експлоатация на офшорния добивен газопровод и добивната платформа, когато операциите започнат. Това ще изисква специален дебитомер за наблюдавано прехвърляне, допълнен с анализатор на влага и хроматографско оборудване, на линията за обратно налягане за фискално измерване и отчитане на обемите газ, взети от NTS.

Кранове

Контролът на прехвърлените към Transgaz обеми газ ще се извършва чрез 2 x 100% контролни крана (N+1), монтирани на ниво NGMS, след измервателното оборудване.

Тези кранове ще осигурят способността да се поддържа налягането в рамките на установените експлоатационни граници. Контролните кранове могат също да се използват за контролиране на добива на газ, за да се осигури оптимална работа на системата.

Върху стоманобетонни фундаменти под формата на плочи ще бъдат поставени кранове за контрол на потока.

Ръчен изолационен кран ще бъде разположен на изток от прелеза с железопътната линия близо до входната точка на микротунела, а аварийният спирателен кран вътре в NGMS ще служи и като изолационен кран на запад от прелеза с железопътната линия.

Мястото на спирателния кран ще бъде обезпечено със защитна ограда по периметъра.

Вентилационна система

Вътре в NGMS няма да има непрекъснато прочистване на вентилационния отвор.

Газовите емисии, произтичащи от програмираните и планирани ремонтни работи на свързаните с NGMS тръбопроводи, които изискват тяхното разхерметизиране, ще се извършват чрез газоразпръскващ отвор в атмосферата, разположен в оградените помещения на NGMS.

Системата за евакуация на газ на NGMS трябва да бъде проектирана за безопасно улавяне/управление на аварийното намаляване на налягането на газове от съоръжението NGMS по време на експлоатационния период, както и по време на дейности по поддръжката. Размерът на вентилационния отвор се определя от най-големия обем на изпускане на газове в случай на пожар.

Системата за евакуиране на газ събира както ръчни евакуации от цялото технологично оборудване, така и аварийни евакуации. Системата трябва да бъде снабдена с дренажен съд в най-ниската точка, изолиран, за да се избегне замръзване. Дренажният съд е оборудван с нивоподавател за индикатора.

Максималната височина на димоотвода е 12 метра поради местните ограничения за височина. Като изискване за безопасност, вентилационният крайник ще бъде снабден с електростатични пръстени и цилиндър, за да се намали възможността от искри. Вентилационният крайник трябва да бъде монтиран с фланци, за да позволи лесна подмяна по време на поддръжка.

Вентилационният отвор ще бъде оборудван със заглушител, за да отговаря на местните стандарти за шум, наложени от действащите разпоредби.

Вентилационният отвор трябва да бъде разположен далеч от всеки източник на запалване и/или въздушен електропровод и трябва да бъде проектиран така, че да осигурява адекватно разпръскване на газове. Вентилационният отвор трябва да бъде разположен най-малко на 50 м от оборудването или оградената граница на площадката.

Плъзгачи за газови нагреватели

Температурата на доставка за газ за продажба от NGMS е установена със Заповед 92/2018 на ANRE при минимум 0°C. Газовите нагреватели на NGMS имат ролята да загряват природния газ, за да отговарят на изискванията за температура на доставка на NTS, особено през студения сезон.

Нагревателните плъзгачи ще бъдат монтирани на стоманобетонни фундаменти.

Измервателни и контролни инструменти

230V AC UPS (система за непрекъсваемо захранване) ще бъде инсталирана в NGMS за захранване на основни аварийни системи като ICSS и телекомуникационно оборудване.

За изчисляване на газовия поток през ултразвуковите измервателни уреди трябва да бъде монтиран дебиткомпютър, съвместим със спецификациите на разходомерите. Контролът на общата функция на NGMS ще се извършва чрез системата за управление на процеси. Данните от разходомерния компютър и NGMS ще се предават към CCR чрез специална комуникационна връзка.

Дебиткомпютъра също ще контролира газовия поток през NGMS. Точката за регулиране на потока ще бъде осигурена от оператора на преносната система в CCR. Системата за управление на NGMS също така ще осигури възможност за регулиране на налягането, за да отговори на договорните изисквания за налягането на доставяния газ.

Общият контрол на процеса и процесът на спиране на инсталацията NGMS ще се управляват от системата за контрол на процеса (PCS) и системата за измерване на безопасността (SIS).

Аварийно изключване

В рамките на NGMS ще бъде монтирана пожароизвестителна и газова сигнализация. Потвърждението за пожар/газ автоматично ще задейства спиране на производствения процес, което ще изолира тръбопровода на измервателната станция NGMS от прикрепената(ите) преносна(и) тръба(и), за да защити оборудването и околните съоръжения. Изолирането и отводняването на тръбни секции е най-подходящият метод срещу пожари в съоръжение за природен газ.

Вътре в LER и други зони на площадката на NGMS ще бъдат поставени пожарогасители, материали/оборудване за гасене на пожари съгласно изискванията за наземни инсталации.

2.2.3.6 Контролен център/ Централна контролна зала (CCR)

Площадката на CCR ще бъде оградена и разположена в рамките на площ S1 (кадастрален номер 109216), собственост на OMV Petrom. Изчислено е, че площадката на CCR ще има обща площ от приблизително 3459 м².

Списъкът на основните съоръжения в контролния център CCR, представен в *Ситуационния план на наземните съоръжения – Приложение Б*, включва:

- Самата централна контролна зала, включително операторски конзоли, HMI и работни станции;
- Складова площ

- Резервен генератор;
- Вътрешни пътища и паркинги;
- Охранителна ограда;
- Врати за аварийна евакуация на персонал;
- Портал за достъп на автомобили;
- Сателитна антена тип VSAT, монтирана на метална конструкция със стоманобетонна основа.

Оградената повърхност на контролния център CCR и връзката към **главния подходен път (отделно разрешен)** ще бъдат изпълнени от бетон, с изключение на зоната, прилежаща към периферната ограда, която ще бъде затревена.

Сградите и оборудването, монтирани на оградения терен на CCR, ще спазват максималната височина от 12 м, предвидена в действащия зонален градоустройствен план.

Контролният център/Централната контролна зала ще бъде реализиран като самостоятелна сграда, разположена в близост до NGMS. Сградата на CCR служи като основен контролен център за всички операции на Neptun Deep. Проектни съоръжения (подводни системи, офшорна добивна платформа, тръбопровод за добив на природен газ и NGMS).

Сградата на CCR ще има постоянен персонал, който да наблюдава и контролира операциите на морските съоръжения, NGMS и добивната платформа. Операторът в контролната зала ще следи и за аспектите на сигурността на NGMS и добивната платформа.

Сградата на CCR ще включва основно: операционни конзоли с интерфейс човек-машина (HMI), офиси, стая за оборудване, централизирана контролна зала, офис за разрешителни за работа, заседателна зала, тоалетна, стая за съхранение на доставки, кухня и зона за чакане, склад за материали.

Сградата на CCR ще бъде оборудвана с климатична система за ОВКВ, за да се осигурят температурата, относителната влажност и качеството на въздуха, необходими за надеждната работа на електронното оборудване и приемливите условия на труд. Оборудването за ОВКВ ще бъде разположено на покрива на сградата на CCR.

2.2.3.7 Други съоръжения/постоянни площи на терен, включени в зоната на площадките на NGMS и CCR

Охрана и ограждение

Около площадката на NGMS, както и около CCR, ще бъдат монтирани огради за сигурност, обезопасени срещу рязане и катерене. Оградите за сигурност ще бъдат снабдени с врати за достъп на превозни средства и евакуация на персонала в случай на авария.

Оградата по периметъра, която ще бъде монтирана на площадките на NGMS и CCR, ще бъде изградена от метални стълбове, разположени на 2,5 м един от друг, анкерирани в бетонни основи. Между стълбовете на оградата ще бъдат монтирани галванизирани стоманени

мрежи. Порталът за достъп на автомобили ще бъде от стомана и широк 4 м. Оградата по периметъра ще бъде прозрачна/непрозрачна и с максимална височина от 2,5 м.

Системата за сигурност, свързана с NGMS, ще включва камери за наблюдение със затворена верига (CCTV), откриване на проникване, врати за достъп до четци на карти и ограда по периметъра. Към CCR ще бъдат свързани системи за сигурност и камери за дистанционно наблюдение и алармиране.

CCR ще бъде разположена в непосредствена близост до NGMS и ще споделя с нея зоната за контрол на достъпа. Ще бъде осигурена специална охрана на зоната на CCR (четци на карти за достъп, портал за достъп на превозни средства с интерком, наблюдавана система за видеонаблюдение, осветление и защитна ограда против рязане/против катерене и др.). Секцията на контролната зала в рамките на CCR ще бъде определена като зона с ограничен достъп, с врати за достъп, управлявани с помощта на баджове за сигурност и изискващи отделяне от пространството, предназначено за други цели.

Осветление

Площадките на NGMS и CCR ще бъдат снабдени с осветителни съоръжения, за да се осигури безопасна работна среда за персонала, която да отговаря на оперативните изисквания и да е в съответствие с приложимите норми/стандарты. Проектирането е съобразено с целта за ограничаване на светлинното замърсяване.

Паркинг

В рамките на оградената площадка на CCR, както и извън оградената територия ще бъдат осигурени зони за паркиране на открито. Достъпът до NGMS ще се осъществява с автомобил или пеша от CCR.

Зелени площи

Растителна завеса попериметъра, съставена от дървесна растителност, ще бъде монтирана около целия парцел, включващ NGMS и CCR (парцел S1 с кадастрален номер 109216, собственост на OMV Petrom, с изключение на защитната зона на газопровода, тъй като националните разпоредби не позволяват засаждането на дървета или всякакви други растения с корени, по-дълбоки от 50 см в тези зони.

Видовете и размерите на растителния материал, използван за зеления екран по периметъра, ще бъдат избрани така, че да се постигне най-добро адекватно скриниране на мястото. Растителната завеса, създадена около съоръженията на сушата на проекта, ще помогне да се сведе до минимум цялостното визуално въздействие.

Всички площи извън оградените площадки, намиращи се в зоните S1, S3 и S4, собственост на OMV Petrom, ще бъдат затревени.

Вътрешни пътища и технологични платформи

В рамките на площадките на NGMS и CCR ще бъдат изградени следните вътрешни пътища и технологични платформи:

- Пътищата за достъп до NGMS и точката за свързване на Transgaz (отделно разрешени) ще бъдат изградени на обща площ от приблизително 1831 м²;
- В оградения периметър на NGMS ще бъдат изградени вътрешни пътища и технологична платформа на обща площ от около 3493 м²;
- Около CCR, вътре в оградения терен, ще бъде изградена бетонова платформа (включително паркинг) на обща площ от около 1644 м².

2.2.4 Описание на дейностите, необходими за извършване на сондажните работи и изграждането/монтирането на компонентите на наземния и офшорния проект

2.2.4.1 Работи, необходими за изграждане на организации на обекта и други временни работи

а) Временен железопътен прелез

За да се осигури достъп между строителните зони на проекта, ще бъде направен временен железопътен прелез на км 248 + 983,25 на железопътната линия Констанца – Мангалия, между Ефорие Суд и Костинещ.

Разработената зона на прелеза ще свързва двата съществуващи пътя, общинския път DC4 и експлоатационния път De 277 на дължина от 20 м.

Временният железопътен прелез и свързаните с него връзки с местни пътища (общински път DC4 и експлоатационен път De277) ще заемат обща площ от 1030 м².

Фазите на технологичния процес за изграждане на прелеза на ниво CF са следните:

- Спиране на железопътното движение по време на прекъсване на движението;
- Подготовка на площадката за монтаж на сглобяеми плочи;
- Монтаж на сглобяеми плочи
- Изграждане на съществуващи пътни връзки (DC4 и De277) при временния прелез над ж.п. линията

Подредане на съществуващи пътни връзки (DC4 и De277) на временния прелез над ж.п. линията, включени в следните дейности:

- Отстраняване на горния слой на почвата с дебелина 30 см от зоната на планиране на прелеза и съхранение извън каптажа на CF за повторно използване;
- Подобряване на основата с дебелина 50 см
 - отстраняване чрез изкопаване на около 50 см от льосовия пласт;
 - реализацията на слягането на „льосови слоеве“ чрез повторно използване на изкопания материал и връщането му обратно на последователни слоеве с дебелина 15 – 20 см след уплътняване.
- Монтаж на водоустойчив геотекстил;
- полагане на пластове от 20 см баластра и 20 см трошен камък;;

- полагане на фиксиращ слой чакъл (10 см) с осигуряване на проектни коти и наклони.

Строителят ще гарантира, че няма възможност за застой на дъждовна вода в железопътния път и ще вземе всички необходими мерки за отстраняване на водата от железопътния път (например чрез направа на временни земни изкопи).

По време на изпълнението на работите ще бъде осигурена пътна сигнализация в съответствие със SR 1848/ 1-2011.

Подробности за временния железопътен прелез са представени в Приложение Е – Е4, Е5.

б) Организация на площадката за изграждане на NGMS и CCR

Ще бъде необходима организация на площадката, която да подкрепи изграждането/монтирането на NGMS, CCR и други свързани съоръжения.

Основните съоръжения, включени в организацията на площадката на NGMS и CCR съгласно Плана за организация на площадката и Временния строителен план (Приложение Б), са:

- Временна предмонтажна зона с площ от около 5379 м², която включва още:
 - Складова площ;
 - Оградена зона за съхранение на химикали с площ от около 48 м²
 - Резервоар за гориво от 7,5 м³;
- Площ от приблизително 3261 м², която включва следните съоръжения:
 - Административна площ, включваща офис на изпълнителя, офис за клиенти, столова, пункт за оказване на първа помощ, тоалетна и душеве и будка за охрана;
 - Временен път за организация на площадката с площ около 408 м²;
 - Септична яма за събиране на битова вода с обем 20 м³;
 - Резервоар за вода с обем 12 м³;
- Временен паркинг с площ от около 1130 м².

Общата площ, заета от организацията на площадката (включително офис контейнери, паркинг, предмонтажна зона, път на площадката и др.), ще бъде приблизително 9770 м².

Инфраструктурата на временните работи в организацията на площадката на NGMS (административна зона, временен паркинг, предмонтажна зона, складиране на материали и химикали, път на площадката) ще включва:

- Отстраняване на растителната почва на дебелина 30 см;
- Подобряване на земната основа чрез десенсибилизация към намокряне, включително:
 - отстраняване чрез изкопаване на приблизително 50 см от льосоидния пласт;
 - създаване на „льосови слоеве“ чрез повторно използване на изкопания материал и връщането му обратно в работата на последователни слоеве с дебелина 15-20 см след уплътняване.
- Монтаж на водоустойчив геотекстил;

- Полагане на слой от 20 см баластра, оптимална смес сорт 0-63 мм;
- Полагане на слой от 20 см трошен камък сорт 0-63 мм;
- Полагане на слой от 10 см фиксиращ чакъл.

Ще бъдат направени дренажни наклони, за да се предотврати застояването на дъждовна вода върху земята.

Около строителната площадка ще бъде монтирана охранителна ограда по периметъра

Охранителната ограда ще има врати за пешеходци и 2 врати за достъп на превозни средства със стълбове на 4 метра един от друг. Вратите ще бъдат оборудвани със заключваща система. Всяка от вратите за достъп на превозни средства ще има врата за аварийен изход за персонала.

Ситуационният план за организация на площадката е представен в Приложение Б.

в) Организация на площадката, необходима за изграждането на микротунела

За изграждането на брегово преминаване (микротунел) и монтажът на добивния газопровод и оптичния кабел в тунела ще са необходими временни съоръжения и работи.

Общата площ, временно заета от съоръженията, свързани с организацията на площадката на микротунела, ще бъде приблизително 15 349 м².

Основните съоръжения (Приложение Б), необходими за изграждането на брегово преминаване (микротунел) и монтажът на добивния газопровод и оптичния кабел, включват:

- Основната строителна площадка за микротунела (включително стартовия тунел) с площ от приблизително 5850 м²;
- Временни подходни пътища до организацията на площадката, зоната за монтаж на тръбопровода и зоната за съхранение на тръбопровода с площ от приблизително 9499 м²,

Инфраструктурните дейности, необходими за реализиране на временните съоръжения, споменати по-горе (организация на обекта и временни подходни пътища), ще включват:

- Отстраняване на растителната почва на дебелина 30 см;
- Подобряване на основата чрез десенсибилизация към влага, включително:
 - отстраняване чрез изкопаване на около 50 см от льосоидния пласт;
 - създаване на „льосови слоеве“ чрез повторно използване на изкопания материал и връщането му обратно в работата на последователни слоеве с дебелина 15-20 см след уплътняване.
- Монтаж на водоустойчив геотекстил;
- Полагане на слой от 20 см баластра, оптимална смес сорт 0-63 мм;
- Полагане на слой от 20 см трошен камък сорт 0-63 мм;
- Полагане на 10 см слой фиксиращ чакъл.

- Ще бъдат направени дренажни наклони, за да се предотврати застояването на дъждовна вода върху земята.

Описанието на всяко едно от споменатите по-горе временни съоръжения е представено по-долу.

Организация на площадката за микротунела (зона на строителна шахта)

Основните съоръжения/оборудване, свързани с оградената площадка на микротунела (Приложение В), включват:

- Кабина за управление на тунелопробивно оборудване;
- Зона за съхранение на тунелни тръби;
- Товаро-разтоварващ кран за тръби;
- Хидравличен агрегат;
- Дизел генератори 3 бр.;
- Рециркуляционен блок;
- 2 силоза за бентонит;
- Смесителен възел;
- Буферен резервоар;
- Резервоар за съхранение на вода;
- Помпено устройство;
- Цехови контейнери;
- Контейнери за съхранение на оборудване;
- Офисни, санитарни, контейнери за първа помощ;
- Контейнери за персонала;;
- Два контейнерни стоманени резервоара с обем 30 м³ всеки за събиране на излишната вода, получена при подготовката на сондажната течност;
- Резервоар за прясна вода, с вместимост 12 м³;
- Съд за битови отпадъчни води с вместимост 20 м³.

Ще бъде създадена складова площ от 1100 м² за съхранение на горния почвен слой, изкопан от цялата площадка. Складовата зона ще бъде направена южно от коридора за монтаж на тръбопровода.

В близост до зоната на стартовата площадка ще бъде създадена складова площ от 8420 м² за съхранение на изкопаната почва, получена в резултат на изграждането на стартовата площадка. От общия обем на изкопаната земна маса, част от нея ще се използва за насипване при завършване на строителните работи, а останалата част ще бъде извозена и депонирана на разрешено депо.

Отпадъците от сондажа, получени в резултат на процеса на тунелиране, ще бъдат отделени от сондажния флуид в съоръжението за разделяне (устройство за рециклиране) и ще бъдат временно съхранявани на място в зоната на съоръжението за разделяне, преди да бъдат транспортирани и изхвърлени до оторизирано съоръжение за изхвърляне.

Основната строителна площадка ще бъде оградена с охранителни огради по периметъра. Оградната система на организацията на площадката на микротунела ще бъде подобна на тази, монтирана в организацията на площадката на NGMS. Организацията на площадката при микротунела ще бъде снабдена с плъзгаща се врата за достъп на автомобили.

Временни подходни пътища за строителство

Временните пътища ще бъдат изградени от трошен камък и фиксиращ чакъл и ще осигурят достъп до зоната за изпълнение на микротунелите и зоните за монтаж и съхранение на тръби. Общата площ, временно заета от подходните пътища до строителната площадка, е приблизително 9,499 м². Временните пътища за достъп ще са с обща дължина 1,357 м и ширина 7 м по цялата дължина на пътя.

Временните пътища ще бъдат изведени от експлоатация след приключване на строителството и земята ще бъде върната в първоначалното си състояние.

Ситуационният план за организация на площадката е представен в Приложение Б.

2.2.4.2 Изграждане и монтаж на NGMS и CCR

Строително-монтажните работи, свързани с NGMS и CCR ще включват:

- Изграждане на временни съоръжения (организация на площадката на NGMS, организация на площадката на микротунела, временен железопътен прелез, временни подходни пътища до площадките) и монтаж на свързаното оборудване, необходимо за изграждане на постоянни съоръжения;
- Изграждане/монтаж на NGMS (включително станция за почистване);
- Изграждане/монтаж на CCR;
- Изграждане/монтаж на други постоянни съоръжения на площадките на NGMS и CCR (например вътрешни пътища, платформи, сгради, огради, озеленяване, комунални услуги и др.);

Извършване на строително-монтажни работи към съоръжението за почистване на Transgaz (например вътрешния подходен път до това съоръжение). ***Съоръжението на Transgaz не е част от този проект и подлежи на отделна разрешителна процедура.***

В рамките на площадките на NGMS и CCR ще бъдат изградени следните вътрешни пътища и технологични платформи:

- Вътрешни подходни пътища до NGMS и точката за свързване на Transgaz (отделно разрешени) ще бъдат изградени на обща площ от приблизително 1831 м²;
- В оградения периметър на NGMS ще бъде изградена технологична площадка на обща площ от около 1519,60 м²;
- Около CCR, вътре в оградения терен, ще бъде изградена бетонова платформа (включително паркинг) на обща площ от около 1644 м².

Технологичната площадка от NGMS, вътрешните пътища към NGMS и мястото на връзката с NTS ще бъдат застлани с фиксиращ чакъл.

Работите, необходими за изграждане на технологичната платформа от NGMS, вътрешните пътища до оградената площадка на NGMS и точката на връзка с NTS, ще включват:

- Отстраняване на горния почвен слой с отделно съхранение и защитата му;
- Подобряване на основата с дебелина 0,50 м, със степен на уплътняване минимум 98% Proctor Normal (PN); подобряването на земната основа се извършва чрез десенсибилизация към влага и се състои от:
 - отстраняване чрез изкопаване на приблизително 50 см от льосоидния пласт;
 - създаване на „льосов слой“ чрез повторно използване на изкопания материал и връщането му обратно в работата на последователни слоеве с дебелина 15-20 см след уплътняване.
- Монтаж на водоустойчив геотекстил;
- Подложка от 20 см баластра, оптимален сорт на сместа 0-63 мм съгласно SR EN 13242+A1:2008, степен на уплътняване минимум 98% PN;
- Подложка от 20 см ломен камък, сорт 0-63 мм по SR EN 13242+A1, степен на уплътняване минимум 98% PN;
- Монтаж на крафт хартия;
- Изливане на 20 см бетонов слой.

Около сградата на CCR ще бъде изградена бетонова площадка до границата на оградата на CCR. Тази платформа включва и паркинг. Инфраструктурата на бетоновата площадка около CCR ще включва:

- Разкриване на горния почвен слой с отделно съхранение и защитаването му;
- Подобряване на основата с дебелина 0,50 м със степен на уплътняване минимум 98% PN;
 - отстраняване чрез изкопаване на приблизително 50 см от льосоидния пласт;
 - създаване на „льосов слой“ чрез повторно използване на изкопания материал и връщането му обратно в работата на последователни слоеве с дебелина 15-20 см след уплътняване.
- Монтаж на водоустойчив геотекстил;
- Подложка от 20 см баластра, оптимален сорт на сместа 0-63 мм съгласно SR EN 13242+A1:2008, степен на уплътняване минимум 98% PN;
- Подложка от 20 см ломен камък, сорт 0-63 мм по SR EN 13242+A1, степен на уплътняване минимум 98% PN;
- Монтаж на крафт хартия;
- Изливане на 20 см бетонов слой.

Между бетоновата платформа и оградата на CCR ще се поддържа тревна площ с приблизителна ширина 1 м.

Бетонната платформа ще бъде оброчена с монолитни плоскости с размери 20 x 25 см, поставени върху бетонна основа. За събиране на дъждовната вода от бетонната платформа, тя ще бъде изпълнена с наклони 1% и 2,5% към събирателните улици.

След извършване на подземните работи оборудването, тръбите и сградите ще бъдат монтирани върху техните фундаменти. Подробности за основите на сградата и оборудването са представени по-горе в точки 2.2.3.6 и 2.2.3.7.

Следващият етап е монтажът и свързването на свързващите тръби и кабели.

Спирателният кран на добивния газопровод ще бъде монтиран като част от кампанията за монтаж на газопровода.

Едновременните операции с монтажа на газопровода и свързаната с него станция за очистване на Transgaz ще бъдат координирани и управлявани, за да се минимизира въздействието върху трети страни.

2.2.4.3 Добивен газопровод (GPP) и оптичен кабел (FOC)

Цялостната процедура за изпълнение на добивния газопровод и монтажа на оптичния кабел ще включва доставка, производство, транспорт и монтаж, завършване на системата (включително изпитване и измерване на наводнения, изпитване на целостта на системата, отстраняване на вода чрез хидротест, изсушаване и инертиране) и въвеждане в експлоатация на 30-инчовият (762 мм) добивен газопровод и оптичен кабел от платформата Neptun Alpha до NGMS.

За изграждането и експлоатацията на съоръженията в рамките на проекта „Neptun Deep“ (включително газопровода и оптичния кабел) проектът ще упражнява своето право на преминаване в съответствие с разпоредбите на Закон 256/2018.

Компонентите на добивния газопровод (край на тръбата, райзер, свързваща част и т.н.) ще бъдат произведени, интегрирани, завършени, тествани и пуснати в експлоатация в най-голяма степен преди доставката за монтаж.

В момента се очаква произведените модули и оборудване да бъдат транспортирани до Румъния с морски транспорт. След като пристигнат в Румъния, компонентите и оборудването ще бъдат съхранявани в пристанищен склад, докато не бъдат необходими на площадката. Когато е необходимо на сушата, модулите и компонентите на оборудването ще бъдат натоварени на превозни средства и транспортирани до площадката по обществени пътища и специални постоянни или временни подходни пътища. На площадката ще има само ограничено временно съхранение и няма да има съоръжения за директен морски или железопътен достъп.

Тръбата (30 инча/762 мм OD) трябва да бъде с вътрешно и външно покритие срещу корозия. След завършване на производството и нанасянето на покритие, тръбопроводът ще бъде транспортиран от мястото на производство до мястото за съхранение/подготовка в морето. Освен това тръбопроводът ще бъде облицован с бетон срещу плаваемост.

Бетонните елементи, използвани за изграждането на микротунела, ще бъдат предварително произведени извън обекта.

След завършване на монтажа на морския, микротунелния и сухопътния участъци на газопровода, както и изграждането и монтажа на NGMS, добивният газопровод и неговите компоненти ще бъдат свързани и подготвени за тестване и въвеждане в експлоатация. Добивният газопровод ще бъде наводнен с филтрирана и обработена морска вода от подводния край до края на сушата за хидротестване и тестване за течове.

Оптичният кабел ще бъде произведен, навит и съхраняван на мястото на производителя за директно натоварване на кораба, използван за монтаж или доставка до обектите на сушата. Наземният участък от оптичния кабел ще има същите спецификации като морския участък и ще бъде произведен от същия доставчик.

Цялото трасе на оптичния кабел ще бъде тествано на място след монтажа.

а) Строително-монтажни работи на сухопътния участък на GPP и FOC

Строително-монтажните работи на наземния участък на GPP и FOC, включително монтажът на изолационната арматура, подлези на местни пътища, железопътна линия, комунални тръбопроводи, както и връзката със станцията за почистване в NGMS, ще бъдат изпълнени с помощта на конвенционална наземна конструкция и методи за монтаж и оборудване

За да се позволи достъпът на персонал и оборудване до зоните за строителство и монтаж на тръбопроводите, разположени от източната страна на железопътната линия Мангалия-Констанца, ще се използва временният прелез с железопътната линия и временните пътища.

Местните пътища и железопътни линии ще бъдат пресичани с помощта на методи на насочено сондиране или хоризонтално сондиране (HDD).

Съществуващите комуникации (например водопроводи), пресичани от GPP и FOC, ще бъдат изпълнени с помощта на строителни методи и конвенционално оборудване в съответствие с изискванията на известията и споразуменията, издадени от властите (RAJA Констанца, ANIF Констанца)

Спирателният кран на наземния добивен газопровод, разположен в източната част на железопътната линия, ще бъде направен в периода на изграждане и монтаж на GPP. Повърхността на зоната за разполагане на крановете ще бъде асфалтирана с обща площ от 409 м². Мястото на спирателния кран ще бъде обезпечено със защитна ограда по периметъра.

Трасето на сушата на добивния газопровод ще бъде с дължина приблизително 1 км, от наземната входна точка на наземния микротунел до площадката на NGMS, т.е. до първата връзка с приемателната станция за почистване.

Строително-монтажните работи се състоят от следните операции:

- създаване на работен коридор за монтаж на тръбопровод чрез отстраняване на горния почвен слой с дебелина 30 см.

Временният работен коридор за монтаж на тръбопровод ще има обща площ от приблизително 16 523 м² (Приложение Б), с ширина 21 м по цялата му дължина от приблизително 787 м. Тръбопроводната инсталация няма да бъде оградена и ще бъде обозначена с предпазни ивици. Растителната почва ще бъде временен склад на границата на работния коридор, на ширина 4,26 м;

- направа на изкопа за монтаж на GPP и FOG

Изкопът ще бъде с дълбочина 2 м (с дълбочина на заравяне до върха на тръбата 1,25 м под естественото ниво на земята и минимално разстояние от 0,5 м във всяка посока от други тръби или съоръжения).

Добивният газопровод и оптичният кабел ще бъдат монтирани в изкоп с пясъчно легло за защита.

- Монтаж на защитна тръба GPP и FOC в изкопания изкоп;
- Засипване на изкоп. Смес от пясък и изкопана почва ще се използва за запълване на изкопа до основата на естествения горен почвен слой. Останалата част ще бъде запълнена с горния почвен слой до нивото на земята.

Наземният участък на FOC ще бъде свързан с микротунела и морските участъци чрез снаждане на кабели в предварително инсталиран подземен свод за снаждане.

GPP и FOC ще бъдат положени на минимална дълбочина 1 м от NGMS / CCR до входа на бреговия подтунел. В района на железопътни подлези, местни пътища и комуникации кабелът се полага на минимална дълбочина 1,5 м.

Работи за железопътни линии и пътища DC 4, De277 пресичащи GPP и FOC

Подземните пресичания на местни пътища и ж.п. линии ще се извършват чрез хоризонтален сондаж. Ще бъде осигурен временен коридор за извършване на подземно пресичане на местни пътища и железопътна линия от наземния добивен газопровод и тръбопровода за защита на оптични кабели (Приложение Д). Общата площ, временно заета за изграждане/монтаж на местни пътни и железопътни подлези е приблизително 539 м². Изпълнението на коридора ще включва премахване на слоя растителна почва с дебелина 30 см и подходяща маркировка в строителната площадка.

Подземното пресичане на железопътната линия, общинския път DC4 и експлоатационния път De 277 на добивния газопровод с диаметър 762 мм ще се извърши чрез хоризонтален сондаж, насочен на км 249+071,20, в стоманения защитен тръбопровод с външен диаметър 965x12,5 мм (съгласно STAS 9312/87 и SR EN ISO 3183: 2013).

Подземното пресичане на ж.п. линията, общински път DC4 и експлоатационен път De 277 с оптичен кабел с диаметър 250 мм ще се извърши чрез хоризонтален сондаж, насочен на км 249+073,40, в стоманената защитна тръба с външен диаметър от 508 x 10 мм (съгласно ID 28/2004).

За изпълнението на двата подпрелеза ще бъдат създадени съвместни сондажно-снимачни помещения, както следва:

- Сондажна площ с дължина 14,50 м, разположена на разстояние 26 м от CF оста;
- Краен (дърпащ) корпус с дължина 6,95 м, разположен на разстояние 20,55 м от CF оста.

Ширината на корпусите за прокарване/теглене е 6 м. Точните размери на корпусите за прокарване/теглене ще бъдат определени според размера на сондажното оборудване.

Сондажите ще се извършват с въвеждане на участъци от стоманени защитни тръби. След вмъкване на секция, докато сондажът напредва, те ще вмъкнат други секции от тръбата, докато не бъде завършено пресичането. Общата дължина на стоманената защитна тръба е 78,60 м.

Почвата, получена от сондажа, ще се съхранява в озеленена зона извън работната зона.

След прокарването и въвеждането на добивния газопровод и оптичния кабел, двата корпуса (прокарване и изтегляне) ще бъдат запълнени с почва, получена от изкопа, и ще бъдат уплътнени на последователни слоеве от 15-20 мм, така че земята да е приведена в първоначалното си състояние.

Зоната на подземно пресичане на железопътни линии и пътища DC 4 и De 277 на GPP и FOC е показана в Приложение Д Подробности за други наземни съоръжения.

Дейности по подземно пресичане на експлоатационен път De259/ 4 на GPP и FOC

Подземното пресичане на производствен път De 259/ 4 на добивния газопровод ще се извърши чрез открит изкоп за монтаж на стоманен защитен тръбопровод с външен диаметър 965 мм.

Подземното пресичане на експлоатационния път De 259/ 4 на оптичен кабел ще се извърши чрез открит изкоп за монтаж на стоманена защитна тръба с външен диаметър 508 мм.

За изпълнение на изкопа ще бъде обособен временен работен коридор. Подготовката на работния коридор се състои от отстраняване на слоя от горния почвен слой с дебелина 30 см от работния коридор и временно складиране на границата на работния коридор и подходящо обозначение на работната зона.

Дълбочината на полагане на стоманените защитни тръби за подземно преминаване на добивния газопровод и оптичния кабел е приблизително -1,25 м от нивото на обслужващия път, измерено от пътната настилка до горния генератор на защитната тръба.

Transgaz ще отговаря за изграждането, монтажа, свързването, механичното завършване и пускането в експлоатация на станцията за очистване, наземния тръбопровод и всички други съоръжения, необходими за NGMS за свързване към NTS.

б) Изграждане на брегово преминаване и монтаж на добивния газопровод на GPP и FOC

Основните строително-монтажни работи по бреговия подлез ще включват:

- Създаване на организация на площадката;
- Изграждане на тунелна стартова площадка;
- Изпълнение на тунелни работи;
- Изграждане на изход и траншея за тръбопровода ;
- Изваждане от морето на тунелния сондаж;
- Монтаж на GPP и FOC чрез изтегляне от брега през микротунел;

- Запълване на тунели и запушване на канавки..

Монтирането на тръбопровода през микротунела се извършва чрез издърпването му към брега от закотвен кораб, намиращ се в морето.

Общата прогнозна продължителност за изпълнение на пресичащите брега работи е 13 месеца.

- **Организация на площадката за микротунела**

Строителните работи по организацията на строителната площадка на микротунела са подробно описани в т. 2.2.4.1, буква в.

- **Изграждане на тунелна стартова площадка**

Пусковата шахта ще бъде с площ от около 113 квадратни метра и дълбочина 19 м. За да се изтегли тръбопроводът от тунела, е необходимо да се удължи пусковата шахта на дължина от около 50 м.

Изпълнението на пусковата площадка се състои от следните работи:

- Изграждане на бетонната стена със сондажни пилоти;
- Изкопаване на вътрешността на шахтата;
- Бетониране на дъното на шахтата;
- Спомагателни работи: предпазен парапет, стълба за достъп в шахтата.

Стените на пусковата шахта ще бъдат изпълнени от сондажни стълбове или, алтернативно, с монтаж на шпунтови стълбове. Водата ще се използва за пробиване на сондажни стълбове. Излишната вода ще се събира в 2 метални резервоара с обем 30 м³/резервоар и при завършване на работите ще се транспортира до пречиствателна станция.

След изграждане на стените на шахтата може да се изкопае нейната вътрешност (мокра или суха система) в зависимост от нивото на подпочвените води.

След това дъното на шахтата ще бъде бетонирано. След като бетонът се втвърди, шахтата може да бъде частично напълнена с подземни води. Тази вода ще бъде тествана вътре в шахтата преди изпомпване и изхвърляне. Водата ще остане в шахтата, докато не бъдат налични резултатите от теста.

След като шахтата бъде изградена, тя ще бъде оборудвана за тунелни работи (уплътнение, рама за повдигане, машина за пробиване на тунели и др.).

- **Изпълнение на тунелни работи**

Тунелната работа се извършва на обща дължина от приблизително 890 м, докато тунелопробивната машина (ТВМ) достигне изходния сондаж, изпълнен в морето, откъдето ще бъде извадена от кораб.

Тунелопробивната машина се състои от две части: фиксирана част и подвижна част. Подвижната част се състои от режещата глава, раздробяващото устройство (заедно със задвижващите двигатели) и уплътнителния елемент; „фиксираната“ част се състои от тръби за защита на изкопа, тръби, в които се намират тръбите и други контролни устройства вътре.

Докато ТМВ напредва, бетонните тръби се свързват и целият механизъм постепенно се избутва в тунела с помощта на мощни хидравлични преси, разположени в пусковата камера.

Почвата се изкопава механично с въртящата се режеща глава и с помощта на сондажна течност на водна основа, сондажната течност, натоварена с натрошената почва, се транспортира хидравлично обратно до площадката чрез затворена система за окачване.

Сондажната течност на водна основа се обработва на място в съоръжение за разделяне, където почвата или скалата се отделят от сондажната течност чрез серия от сита и хидроциклони. Почвата ще бъде временно съхранявана на място за вземане на проби и тестване преди изхвърляне в оторизирано съоръжение за съхранение. Очакваното общо количество почва, която трябва да бъде изкопана в процеса на тунелиране, е приблизително 4 030 м³. Изрезките, получени от съоръжението за разделяне, ще бъдат събрани и транспортирани до оторизирани изпълнители.

Възстановената сондажна течност се използва повторно за пробиване на тунели. Въпреки че се „възстановява“ в съоръжението за разделяне, някои части ще трябва да бъдат заменени/променени, за да се запазят оптималните параметри на използване. В зависимост от необходимостта използваната сондажна течност може да се съхранява на място в контейнери или в допълнителен резервоар с достатъчен капацитет за съхранение. След приключване на тунелните работи използваната сондажна течност, която не може да се използва повторно, ще бъде изхвърлена в оторизирано съоръжение.

Сондажната течност не се използва само за транспортиране на материала, изкопан от ТМВ, но и за стабилизиране на земната повърхност пред ТМВ и за смазване на външната страна на тръбите на тунела.

Поради пропускливостта на почвата, сондажната течност непрекъснато ще прониква и частично ще запечатва формацията. По-голямата част от този обем е изкопан по време на напредването на ТМВ, но част от обема на течността може да не бъде възстановена. За да се компенсират тези загуби, на място непрекъснато ще се смесва нова водна суспензия от бентонит за попълване на системата.

По време на тунелирането е необходима вода за компенсиране на загубите на сондажна течност и за почистване на тунела. Общото прогнозно количество вода, необходимо за завършване на процеса на тунелиране (включително окачването и системата за почистване) е приблизително 5450 м³.

Преди възстановяването на ТМВ всички обслужващи линии ще бъдат премахнати от тунела и ще бъдат монтирани тръбопроводи за оптичен кабел и линии за пълнене.

Монтажът на тръбопровод често се комбинира с работа по разчистване на тунела, за да се ограничи броят на транспортните средства в тунела. HDPE тръбите се монтират на тавана на тунела със скоби, където се свързват помежду си посредством електрически муфи.

- **Изграждане на изходна шахта и изкоп за тръбопровод**

Изходната шахта ще има площ от 585 м² (26 м дължина x 22,5 м ширина) и дълбочина приблизително 1,62 м. Прогнозният обем на изкопния материал е 950 м³.

Като се има предвид, че в този район морското дъно е представено от деградирал варовик, с по-големи блокове или скални късове, ще се използва подходящо оборудване за изкопаването.

Изходната шахта ще бъде изкопана с багер, монтиран на шлеп. Багерът ще бъде оборудван с филтри за намаляване на разпръскването на утайки във водата.

Изкопаният материал ще бъде натоварен на шлепове и транспортиран до брега или преместен на морското дъно.

Изходната шахта се намира на приблизително 680 м от брега и се намира в близост до морската зона ROSCI 0273 нос Тузла. Нивото на морската вода в района на изходната шахта е около 10 м.

След това шахтата ще бъде напълнена с чакъл и по избор може да се нанесе материал от баластен тип върху края на тунела, за да се защити тунелът срещу изплуване.

Изкопът за добивния газопровод ще започне от изтичането към морето с приблизителна дължина от 3,675 м и ширина 17 м (между КР 152,400 ÷ КР 156,075) до дълбочина на морската вода от приблизително 35 м. Обемът на изкопния материал е 40 000 м³.

Изкопаването на изкопа ще се извърши с булдозерен багер (BHD) с капацитет на копаене 300 м³/ч. Материалът, драгиран за монтажа на газопровода на морското дъно, ще се складира до изкопа и след монтажа на газопровода ще бъде поставен отново върху него.

- **Възстановяване след прокаране на тунели**

След като тунелът е напълно изграден, цялото оборудване се изважда от тунела и се монтират тръбите.

За да се извлече свредлото през изходната шахта, тунелът ще бъде наводнен.

За възстановяването на сондажа ще са необходими изкопни работи, които ще бъдат извършени от един кораб/шлеп и транспортирани до брега.

Различно оборудване ще бъде използвано за извличане на ТВМ от приемното място. Материалът за обратния насип ще бъде отстранен чрез изкопаване с воден поток (помпи) и ще са необходими операции по потъване, за да се активира разделящ модул на ТВМ.

ТВМ ще бъде изваден с повдигащо оборудване и се очаква изкопните работи, потъването и възстановяването да бъдат извършени от един кораб/шлеп.

В зависимост от товароподемността на кораба и разстоянието от пристанището, ТВМ или ще бъде напълно изваден на палубата, или транспортиран окачен под вода до пристанището.

- **Монтаж на GPP и FOC чрез изтегляне на брега през микротунел;**

За монтажа на тръбопровода от морето до сушата ще се използва лебедка, монтирана на сушата, а в морето ще се използват шлеп и помощен кораб.

За тази операция по изтегляне ще е необходим работен коридор (показан в Приложение Б).

За позициониране и закрепване на шлепа ще се използва система за закрепване, състояща се от 8 котви, а за преместването им ще се използва помощен кораб.

Шлепът ще бъде разположен над изкопа и ще се движи, докато тръбопроводът се изтегля. Предвижда се 8 позиции на шлепа по време на монтажа, като за всяка позиция не е необходимо да се преместват всички котви. Помощният кораб ще вземе котвите и ще ги постави на новото място. Предвижда се, че за монтажа на цялата тръбна секция всяка котва ще бъде преместена 2 пъти. По време на монтажа на тръбопровода през микротунела, 3 от 8-те котви на шлепа ще бъдат поставени в защитената зона ROSAC 0273 Marine area от Capul Tuzla и ще бъдат монтирани в началото и преместени само веднъж до последната позиция на шлепа.

Методът за закотвяне на шлепа при изтегляне на тръбопровода е представен в Приложение Б, ND-D-EM -10-OI-DLAY-001-0001.

- **Работа след завършване на монтажа на тръбопровода**

След монтажа на добивния газопровод и тръбопровода за оптичния кабел, изкопът и приемната шахта ще бъдат запълнени с чакъл.

След запушване на изкопа и изхода, тунелът ще бъде запълнен с хоросан. Запълването на тунела ще бъде по метода мокро в мокро, като хоросанът ще се налива през специални линии за пълнене до долния край на тунела. По време на фугирането морската вода вътре в тунела ще бъде изместена. Тази излишна вода вече няма да достига до морето, защото краят на тунела е блокиран и ще бъде преместена в пусковата камера. Тази вода ще бъде изпомпвана и временно съхранявана на място в резервоара за съхранение на вода до тестване и изхвърляне.

в) Офшорно строителство/монтаж на добивен газопровод и оптичен кабел

Офшорният участък на добивния газопровод ще бъде изграден чрез извличане и завързване на края на крайбрежния тръбопроводен участък и полагане на тръбопровода към офшорната добивна платформа с помощта на кораб с динамично позициониране и пускова система за S-образна тръба.

Стабилността на добивния газопровод на морското дъно ще се управлява чрез комбинация от бетонни обвивки и метода на изкопаване/запълване. Очаква се да се използва комбинация от струя след монтажа и предварително изкопаване с драгиране за монтаж на добивния газопровод и оптичния кабел.

Материалът, изваден от морското дъно по време на монтажа на крайбрежния тръбопровод, ще бъде правилно и безопасно изхвърлен на морското дъно.

Излишният материал ще бъде транспортиран до подходящи места по протежение на коридора за изграждане на тръбопровода, като се гарантира, че крайните депа ще осигурят дълбочина на водата най-малко 30 м.

Предварителната ремедиация на морското дъно в специфични зони по трасето на тръбопровода, особено при пресичане на разломи, ще изисква поставянето на скални диги на морското дъно с помощта на конвенционален кораб за разтоварване на скали.

След като оптичният кабел напусне напречната секция на тръбопровода, трябва да се използва подходящ метод за изкопаване или защита (напр. скално покритие), за да се зарови и защити оптичният кабел по цялата му дължина.

Материалът, изваден от морското дъно по време на монтажа на тръбопровода, ще бъде съхраняван и повторно използван за покриване на тръбопровода.

Оптичният кабел може да се монтира преди или след монтажа на платформата. J-образната тръба на опорния блок на платформата ще бъде проектирана да улесни монтажа на райзера за оптичния кабел преди или след монтажа на платформата.

2.2.4.4 Монтаж на добивната платформа

Добивната платформа ще бъде произведена извън обекта от специализирани компании и ще бъде доставена до обекта с кораб в 2 отделни компонента, а именно:

- Стоманен опорен блок, включително:
 - 2 предварително монтирани райзери;
 - 7 предварително монтирани J-образни тръби, от които 6 планирани за употреба и 1 резервна;
 - 7 кесона (1х хранилище за ТЕГ (триетиленгликол), 1 х отворено дренажно хранилище, 2 х хранилище за MeOH (метанол), 2 х повдигане на морска вода (SW) и 1 х изпускане на пречистена вода (PW).);
 - Морска палуба за осигуряване на монтаж на оптичен кабел, свързваща система, директен електрически нагревателен кабел Domino и гъвкава захранваща/всмукателна тръба с отопление Pelican South;
 - Основата на опорния блок включва монтирането на стълбове тип „пола“.
- Съоръжения за обработка на газ в горната част на добивната платформа.
- Факелно изгаряне

Опорният блок ще бъде натоварен на товарен шлеп и транспортиран до базата за операции на брега при подготовка за монтаж.

Опорният блок ще бъде транспортиран до обекта с тежкотоварен кораб или шлепове и ще бъде монтиран с тежкотоварен кораб-кран и фиксиран в позиция чрез натискащи пилоти. Стълбовете тип „пола“ ще бъдат забити и фиксирани на подходяща дълбочина с помощта на подводни чукове. Оразмеряването на стълбовете тип „пола“ ще бъде наблюдавано по време на строителните дейности, за да се гарантира, че шапката на стълба, щангата и блокът на крана ще потънат след проникване от собственото си тегло.

След монтирането на опорния блок и последващата подводна операция по издърпване, горната част на конструкцията ще бъде изтеглена в морето от тежкотоварен транспортен кораб и монтирана с помощта на тежкотоварен кран.

След като горната част е поставена върху опорния блок, ще бъдат извършени следните монтажни дейности на подводни свързващи системи и подводни тръбопроводи и дейности по сглобяване и пускане в експлоатация в морето преди предаването на инсталацията на оперативния екип:

- Горната част на конструкцията ще бъде заварена към опорния блок.
- Свързващи дейности между опорния блок и горната част на конструкцията.
- Издърпване и свързване на поточните линии, GPP (добивен газопровод до брега), свързващ кабел, DEN (директно електрическо отопление) захранващ кабел и оптична комуникация (FOC) към съоръженията.
- Свързване на кесона или J-образната тръба към горната част на конструкцията.
- Тестване на тръбопроводната система за течове и изтичане на тестов флуид.
- Завършване на дейностите по завършване на системата.

2.2.4.5 Подводни системи

Цялостното разработване на офшорни подводни системи (колектори, добивни газопроводи, кабели, райзери/щрангове и т.н.) ще включва наземно производство и транспортиране, офшорен монтаж, завършване и дейности по въвеждане в експлоатация на системата.

Подводното оборудване и компоненти трябва да бъдат произведени, интегрирани, тествани и завършени във възможно най-голяма степен, преди да напуснат производствените или интеграционни съоръжения.

Ще бъдат монтирани следните подводни компоненти:

- Добивни колектори, включително фундаменти.
- Твърда тръба с диаметър 18/14" за Domino.
- Гъвкава тръба за Pelican.
- Свързващи кабели от:
 - SWP към DODC1.
 - DODC1 към DODC2.
 - SWP в Pelican.
- Гъвкави и/или твърди тръбопроводи/съединители между подводни газопроводи, добивни платформи и устия на сондажи.
- Хидравлични и електрически съединители между подводни свързващи точки, подводни разпределителни устройства, добивни платформи и шахти.
- Подводни предпазни кранове (SSIV) при SWP за Domino и GPP.

- Конструкции и фундаменти, свързани с поточни линии, тръбопроводи, свързващи системи и кабели:
 - FLET, включително фундаменти;
 - PLET, включително фундаменти;
 - Подводен пускател за очистване
 - Подводен разпределителен модул

За монтажа на подводните компоненти, споменати по-долу, ще се използва специализиран кораб за монтаж на гъвкав/свързващ тръбопровод, специализиран кораб за монтаж на тръбопровод или някой от специалните многоцелеви сервизни кораби (MSV):

Общата концепция за изпълнение на офшорните монтажни работи е изграждането на тръбопровода да започне възможно най-рано. Тръбата Domino и свързващият кабел на системата за директно електрическо отопление (DEH) ще бъдат монтирани едновременно и закрепени заедно по време на операциите по монтажа на тръбата.

Отопляемият гъвкав тръбопровод Pelican и охраняващият кабелен щранг на директното електрическо отопление (DEH) ще бъдат монтирани, като инсталациите ще започнат с монтаж на щранг 1 в SWP и ще бъдат положени от SWP до PSDC1/ DODC1.

Свързващите системи за PSDC1 и DODC1 ще бъдат монтирани от щранговете на J-образната тръба на SWP към сондажните центрове, а кабелът за DODC2 ще бъде монтиран в двете посоки.

Подводният монтаж на газопровода Pelican и кабелите чрез изкопаване и естествено запълване на изкопа по цялата им дължина, както и монтирането на газопровода Domino и кабела от SWP до дълбочина 200 м ще осигури защита срещу смущения при риболов.

Подводните устия на сондажи ще бъдат монтирани отделно от изпълнителя на сондажа.

2.2.4.6 Описание на работите по прокарване на сондаж

Обхватът на сондажните работи включва прокарване и оборудване на десет сондажа за добив на газ в миоценската формация на дълбоководния периметър Neptun в Западно Черно море.

Сондажите ще бъдат прокарани в непрекъсната кампания за сондиране и такелаж, като се използва задвижвана от двигател и закотвена офшорна сондажна глава – MODU (*подвижна офшорна сондажна глава*). След свързване с подводните съоръжения, сондажите ще произвеждат до офшорната добивна платформа.

Сондажна платформа

Сондажната установка трябва да може да поддържа позиция в тесен навигационен кръг, за да се избегне прекомерно напрежение върху морския райзер и устието на сондажа и тръбопроводната система на морското дъно. За места с плитки води това изисква платформата да има възможности за акостиране (за предпочитане с динамично подпомагане на позицията). За дълбоководни места се предпочита изискването за

динамично позициониране, за да се избегне монтажа на сложни системи за акостиране и да се позволи гъвкавост на движението между двата сондажни центъра Domino.



Фигура 2.10 Пример за мобилна офшорна сондажна установка

За да се избегне товарене и разтоварване между сондажи, плаващата сондажна установка трябва да има възможности за съхранение, които включват:

- Съхранение на корпуса, морски райзер за максимална работна дълбочина, сондажни тръби и сондажни колони.
- Цимент; барит/бентонит; солен разтвор за сондажен флуид.
- Химикали за сондажния флуид.
- Гориво за сондажния кораб (платформа).
- Питейна вода и прясна вода.
- Съществени резервни части за сондажната установка.

Сондажната платформа ще бъде оборудвана със системи за обезсоляване за производство на прясна вода на борда на сондажния кораб.

Всички услуги на трети страни, необходими за типичните сондажни операции, като циментиране, журналиране на сондажен шлам, дистанционно управлявани превозни средства (ДУП/подводни роботи), ще бъдат инсталирани на сондажната установка.

Отпадъчните води, натрупани на сондажната платформа и на помощните кораби по време на сондажните операции до предаването на сондажа, ще се управляват при съблюдаване на съответните морски разпоредби за изхвърляне на отпадъчни води.

Сондажи

Сондажите ще бъдат прокарани до пълна дълбочина в миоценската формация и ще бъдат завършени по протежение на целевите интервали на находището чрез наклонени сондажни отвори.

Сондажите ще бъдат прокарани, като се използва или сондажен флуид на водна основа, или сондажен флуид на неводна основа (non-aqueous drilling fluid/NADF). Съставът на сондажния флуид (шлам) е смес от вода и няколко химически продукта.

При прокарането на първите два участъка на всеки сондаж ще се използва сондажен флуид на водна основа.

При сондирането на тези горни участъци ще се пробиват с кал (шлам) на водна основа, за възстановяване на шлама на водна основа ще се използва система за възстановяване на шлам без райзер (RMR/riserless mud recovery system). Помпа ще прехвърли калта обратно към сондажната платформа. На сондажната платформа калта ще бъде отделена от отломките и калта се рециркулира в резервоарите на платформата и в сондажния канал. Отломките от калта на водна основа се изхвърлят обратно на морското дъно.

Преди пробиването на последния горен участък във всеки сондажен център системата RMR ще трябва да бъде премахната, за да позволи монтирането на райзера и противофонтанния блок (ПФБ). В този случай последният горен участък на отвора ще бъде пробит конвенционално с помпа и разтоварване, което означава, че калта на водна основа и отломките се връщат на морското дъно. Ползата от използването на системата RMR е, че тя намалява значително общия обем на WBM, изгубен в морето.

Ако подводната подемна помпа RMR се повреди или трябва да бъде възстановена, процесът на сондиране ще продължи по конвенционален начин с връщане на кал и отломки на морското дъно.

Системата за възстановяване на шлам (кал) без райзер (RMR/riserless mud recovery system) е технология, специално разработена и използвана на плаващи установки в дълбоки води. Намалява въздействието върху околната среда при пробиване само на горните секции на отвора.

След като подводният противофонтанния блок (ПФБ) и райзерът са монтирани, се създава затворена циркулационна верига и сондажната течност ще бъде заменена с неводна сондажна течност. Неводната сондажна течност се улавя на нивото на сондажната инсталация. Там калта се отстранява от твърди частици чрез почистващо оборудване като шейкьри за шисти. Възстановеният скален материал или отломки все още ще съдържат процент неводна сондажна течност, тъй като процесът на възстановяване не може да я отстрани напълно. Поради това извлечените отломки ще бъдат уловени и транспортирани до брега за обезвреждане при оторизиран икономически оператор.

Сондажните операции ще започнат в сондажен център Pelican South с монтажа на 4 CANductors. CANductors ще бъдат монтирани с многофункционален кораб, преди сондажната установка да бъде мобилизирана и да започнат сондажните операции. 36-инчовия участък от тръбната колона ще бъде интегриран и циментиран в CANductor.

Общата структура на конструкцията на сондажа ще се състои от:

- 36-инча (914,4 мм) тръбна колона:

- Прокарване на 42-инча (1066,8 мм) сондаж чрез струене със сондажна течност на водна основа;
- Монтаж на 36-инча (914,4 мм) тръбна колона;
- Циментиране на колона до нивото на морското дъно;
- 22-инча (558,8 мм) тръбна колона:
 - Прокарване на 26-инча сондаж със сондажна течност на водна основа;
 - Монтаж на 22-инча (558,8 мм) тръбна колона, намалена до 20-инча (508 мм);
 - Циментиране на колона до нивото на морското дъно;
 - 18-3/4 инча (476,25 мм) 1035 бара инсталация за предотвратяване на фонтаниране (противофонтанен блок (ПФБ)).
- 13-3/8 инчова (339,72 мм) тръбна колона:
 - Прокарване на 17,5 инча (444,5 мм) сондаж с неводна сондажна течност;
 - Монтаж на 13-3/8 инча (339,72 мм) тръбна колона;
 - Частично циментиране на колоната.
- 10-3/4 инча (273,05 мм) тръбна колона:
 - Прокарване на 14-инча (356,6 мм) сондаж с неводна сондажна течност;
 - Монтаж на 10-3/4-инча (273,05 мм) тръбна колона, намалена до 9-5/8 инча (244,47 мм);
 - Частично циментиране на колоната.
- 5-1/2 инча (139,7 мм) основен филтър:
 - Прокарване на 9,5-инча (241,3 мм) сондаж с неводна сондажна течност до крайна дълбочина;
 - Монтаж на 5-1/2 инча (139,7 мм) филтър до крайна дълбочина;
 - Разместване на сондажа със солен разтвор и монтаж на чакълен пакет

По време на прокарването на сондажите ще бъдат направени различни измервания в сондажа.

Целостта на сондажа по време на сондажната програма ще се поддържа чрез използването на следните функции на програмата:

- Практики и процедури за контрол на сондажи.
- Подходяща плътност на сондажната течност, за да се осигури свръхкомпенсация.
- Пробиване на повърхностния отвор и монтиране на повърхностни тръби за справяне с потенциални опасности на малка дълбочина.
- Пробиване на междинните и крайните участъци на добивния пласт и тръбната инсталация през противофонтанния блок (ПФБ).

- Места на затворени тръбопроводи, избрани така, че да гарантират целостта на контрола на сондажа; и
- Тестване на оборудване за управление на сондажи.

Схемата на сондажа е показана на фигурата по-долу. Сондажите ще бъдат прокарани с неводна сондажна течност след монтирането на щранга.

Добивните пластове ще бъдат пробити с отвор 8½" и коригирани до 9 ½", за да се позволи монтирането на добивно оборудване.

Поради неконсолидираната структура на резервоара ще се изисква оборудване за контрол на пясъка във всеки сондаж.

Всички добивни сондажи ще имат монтирани постоянни полеви подбивачи за контрол на пясъка в долния отвор, с подходяща архитектура, която да бъде съвместима с различни производствени цели и изисквания за интелигентно оборудване (включително зонална изолация на долните отвори). В долното оборудване трябва да бъде включен кран за контрол на загубата на течност, за да се улесни безпроблемната работа на горното оборудване.

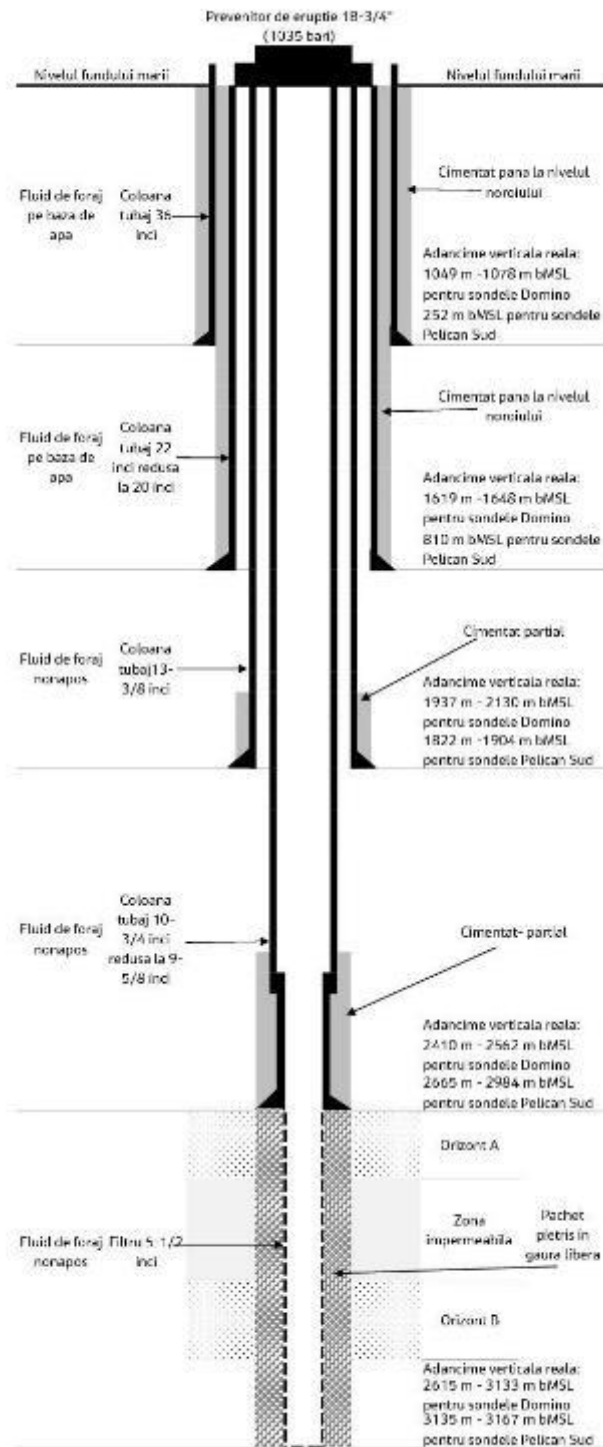
Всички добивни сондажи ще бъдат оборудвани с тръби от 7" и 29,0 lb/ft с възможно най-големия вътрешен диаметър (ID), за да се сведат до минимум ограниченията на потока. Окончателната установка ще бъде 5½", за да съответства на минималния вътрешен диаметър на закачалката на тръбите и да улесни използването на инструменти за интервенция с кабел. Ще се използва IWC (интелигентно завършване на сондажи) поради значителни ползи, произтичащи от намаляването на броя на сондажите, подобряването на управлението на заустванията и спирането на водата.

Мониторингът на резервоара ще бъде улеснен чрез включване на постоянни сензори за налягане и температура във всички сондажи и чрез измерване на подводния многофазен поток на всяко устие на сондажа. Мониторите за откриване на пясък ще бъдат монтирани на всяко устие на сондажа, за да открият евентуална повреда на оборудването. В такъв случай сондажите ще бъдат настроени да работят без производство на пясък или ще бъдат затворени, докато оборудването за контрол на пясъка бъде ремонтирано.

Устията на сондажа ще бъдат монтирани и пуснати в експлоатация с помощта на кран, монтиран на многофункционалния помощен кораб (MSV).

Местоположението на голяма дълбочина означава, че всяка намеса в сондажа ще включва значителни разходи и риск. В резултат на това дизайнът на сондажите ще сведе до минимум интервенциите за коригиране и възстановяване чрез избор на оптимално, подходящо за целта оборудване, проектирано за целия живот на условията на околната среда на Neptun Deep.

Обща скица на изпълнението/конструкцията на сондажите е показана на фигурата по-долу.



Фигура 2.11 Схема на сондаж

Сондажна течност и отломки

Сондажите ще бъдат прокарани с два вида сондажна течност и консервираща течност:

- Сондажна течност на водна основа за първите 2 участъка (42" и 26" участък).
- Неводна сондажна течност за междинни, резервоарни и добивни участъци (17½", 12 ¼ "или 14½" и 9½" участък).

- Физиологичен разтвор

Морска вода, изпомпвана от Черно море и/или прясна вода, доставена от брега, ще се използва за сондажната течност на водна основа за сондирането на горните участъци.

Съставът на сондажния флуид (шлам) е смес от вода и няколко химически продукта. При прокарането на първите два участъка на всеки сондаж ще се използва сондажен флуид на водна основа. При сондирането на тези горни участъци ще се пробиват с кал (шлам) на водна основа, за възстановяване на шлама на водна основа ще се използва система за възстановяване на шлам без райзер (RMR/riserless mud recovery system). Помпа ще прехвърли калта обратно към сондажната платформа. На сондажната платформа калта ще бъде отделена от отломките и калта се рециркулира в резервоарите на платформата и в сондажния канал. Отломките от калта на водна основа се изхвърлят обратно на морското дъно.

Преди пробиването на последния горен участък във всеки сондажен център системата RMR ще трябва да бъде премахната, за да позволи монтирането на райзера и противофонтанния блок (ПФБ). В този случай последният горен участък на отвора ще бъде пробит конвенционално с помпа и разтоварване, което означава, че калта на водна основа и отломките се връщат на морското дъно. Ползата от използването на системата RMR е, че тя намалява значително общия обем на WBM, изгубен в морето.

Ако подводната подемна помпа RMR се повреди или трябва да бъде възстановена, процесът на сондиране ще продължи по конвенционален начин с връщане на кал и отломки на морското дъно.

Системата за възстановяване на шлам (кал) без райзер (RMR/riserless mud recovery system) е технология, специално разработена и използвана на плаващи установки в дълбоки води. Намалява въздействието върху околната среда при пробиване само на горните секции на отвора. Трябва да се разбере, че тази технология не е предназначена и не е приложима за плитки сондажи, прокарани с дънно поддържани монтажни установки или модулни платформи установки.

След като подводният противофонтанен блок (ПФБ) и райзерът бъдат монтирани, се създава затворен циркулационен цикъл и сондажната течност ще бъде заменена с неводна сондажна течност. Неводната сондажна течност се улавя на нивото на сондажната инсталация. Там калта се отстранява от твърди частици чрез почистващо оборудване като шейкъри за шисти. Възстановеният скален материал или отломки все още ще съдържат процент неводна сондажна течност, тъй като процесът на възстановяване не може да я отстрани напълно. Поради това извлечените отломки ще бъдат уловени и транспортирани до брега за обезвреждане при оторизиран икономически оператор.

За такелажни операции сондите ще бъдат преместени, за да филтрират съдържанието на инхибирани соли. В края на такелажните операции, тръбите могат да бъдат преместени към по-лека течност (напр. азот), за да се балансират сондажите в подготовка за SWP почистване.

Количеството сондажна течност и отломки, генерирани във всеки сондаж, е показано в таблицата по-долу.

Таблица 2.19 Сондажни течности и обеми на детрит за всеки сондаж

Име на сондаж	Интервал	Размер на корпуса (инча)	Дължина на интервала (м)	Тип кал	Плътност на калта	WBM Обем (м ³)	NAF Обем (м ³)	Отломки WBM (м ³)	Отломки + WBM Изхвърляне на морското дъно (м ³)	Отломки + NAF, изпратени до брега (м ³)
Domino 1-1	42"	36"	100	WBM	8,7/12,0	437		357	795	
	26"	20"	542	WBM	8,7/12,0	6 526		464	6 990	
	17-1/2"	13-3/8"	489	NAF	9,6/9,8		660			117
	14"	9-5/8"	555	NAF	10,3/10,8		768			85
	9-1/2"	5-1/2"	652	NAF	11,3/11,6		608			46
	Общо:						6 963	2 035	821	7 785
Domino 1-2	42"	36"	100	WBM	8,7/12,0	437		357	795	
	26"	20"	542	WBM	8,7/12,0	6 526		464	6 990	
	17-1/2"	13-3/8"	643	NAF	9,6/9,8		703			154
	14"	9-5/8"	926	NAF	10,3/10,8		965			142
	9-1/2"	5-1/2"	665	NAF	11,3/11,6		641			47
	Общо:						6 963	2 310	821	7 785
Domino 1-3	42"	36"	100	WBM	8,7/12,0	437		357	795	
	26"	20"	542	WBM	8,7/12,0	6 526		464	6 990	
	17-1/2"	13-3/8"	519	NAF	8,7/12,0		668			124
	14"	9-5/8"	768	NAF	8,7/12,0		876			117
	9-1/2"	5-1/2"	825	NAF	8,7/12,0		655			58
	Общо:						6 963	2 198	821	7 785
Domino 2-1	42"	36"	100	WBM	8,7/12,0	437		357	795	
	26"	20"	601	WBM	8,7/12,0	7 183		515	7 697	
	17-1/2"	13-3/8"	325	NAF	9,6/9,9		619			78

Име на сондаж	Интервал	Размер на корпуса (инча)	Дължина на интервала (м)	Тип кал	Плътност на калта	WBM Обем (м ³)	NAF Обем (м ³)	Отломки WBM (м ³)	Отломки + WBM Изхвърляне на морското дъно (м ³)	Отломки + NAF, изпратени до брега (м ³)
	14"	9-5/8"	607	NAF	10,4/10,6		778			93
	9-1/2"	5-1/2"	309	NAF	10,8/11,4		536			22
	Общо:					7 620	1 933	872	8 492	192
Domino 2-2	42"	36"	100	WBM	8,7/12,0	437		357	795	
	26"	20"	601	WBM	8,7/12,0	7 183		515	7 697	
	17-1/2"	13-3/8"	1 075	NAF	9,6/9,9		833			257
	14"	9-5/8"	1034	NAF	10,4/10,6		1 058			158
	9-1/2"	5-1/2"	198	NAF	10,8/11,4		584			14
	Общо:					7 620	2 474	872	8 492	429
Domino 2-3	42"	36"	100	WBM	8,7/12,0	435		356	791	
	26"	20"	601	WBM	8,7/12,0	7 183		515	7 697	
	17-1/2"	13-3/8"	635	NAF	9,7/9,9		707			152
	14"	9-5/8"	548	NAF	10,4/10,6		777			84
	9-1/2"	5-1/2"	276	NAF	10,8/11,4		544			19
	Общо:					7 618	2 029	870	8 488	255
Pelican South 1-1	42"	36"	126	WBM	8,7/12,0	528		449	977	
	26"	20"	558	WBM	8,7/12,0	6 704		478	7 182	
	17-1/2"	13-3/8"	1 530	NAF	11,8/12,2		800			366
	14"	9-5/8"	1431	NAF	12,4/12,7		1 135			219
	9-1/2"	5-1/2"	204	NAF	12,8/13,4		475			14
	Общо:					7 233	2 411	926	8 159	599
Pelican South 1-2	42"	36"	126	WBM	8,7/12,0	528		449	977	

Име на сондаж	Интервал	Размер на корпуса (инча)	Дължина на интервала (м)	Тип кал	Плътност на калта	WBM Обем (м ³)	NAF Обем (м ³)	Отломки WBM (м ³)	Отломки + WBM Изхвърляне на морското дъно (м ³)	Отломки + NAF, изпратени до брега (м ³)
	26"	20"	558	WBM	8,7/12,0	6 704		478	7 182	
	17-1/2"	13-3/8"	1 228	NAF	11,8 г./12,2		714			293
	14"	9-5/8"	1494	NAF	12,4 г./12,7		1 139			228
	9-1/2"	5-1/2"	161	NAF	12,8 г./13,4		453			11
	Общо:						7 233	2 307	926	8 159
Pelican South 1-3	42"	36"	126	WBM	8,7/12,0	528		449	977	
	26"	20"	558	WBM	8,7/12,0	6 704		478	7 182	
	17-1/2"	13-3/8"	1 353	NAF	11,8 г./12,2 г.		750			323
	14"	9-5/8"	1044	NAF	12,4 г./12,7 г.		928			160
	9-1/2"	5-1/2"	589	NAF	12,8 г./13,4 г.		514			41
	Общо:						7 233	2 191	926	8 159
Pelican South 1-4	42"	36"	126	WBM	8,7/12,0	528		449	977	
	26"	20"	558	WBM	8,7/12,0	6 704		478	7 182	
	17-1/2"	13-3/8"	1 315	NAF	11,8-12,2		739			314
	14"	9-5/8"	1528	NAF	12,4/12,7		1 164			234
	9-1/2"	5-1/2"	281	NAF	12,8/13,4		483			20
	Общо:						7 233	2 385	926	8 159
ОБЩО						72 678	22 274	8 784	81 462	3 989

2.2.5 Описание на дейностите, свързани с въвеждането в експлоатация и експлоатацията на проекта

Предварителните тестове на модулите ще бъдат извършени във възможно най-голяма степен на мястото на производство и на бреговата база преди мобилизирането им за монтаж в морето или на сушата.

Списъкът с основните дейности, които трябва да бъдат извършени преди да може да започне изграждането на наземна и офшорна инфраструктура, е даден по-долу:

- Преди монтаж, изпитване (включително хидротестване и пробиване, според случая) на:
 - Всички тръбопроводи на платформата, включително предварително монтиран добивен газопровод, щрангове на поточна линия и механични, електрически и контролни системи;
 - Всички компоненти на подводно оборудване и системи за управление, свързващи тръби към нагнетателната глава и поточни линии и щрангови барабани;
- Външен тест за течове на всички връзки и щрангове;
- Наводняване, почистване, химическо инхибиране и хидростатично изпитване на целия добивен газопровод, както и изпитване на поточни линии преди монтаж на свързващи тръбопроводи и щрангови барабани;
- Отводняване на водата от хидротеста от цялата система; заустването на водата ще се извършва в аноксичен слой (950 м дълбочина на водата), близо до DODC2.
- Подсушаване на добивния газопровод;
- Хидротестване на свързващи системи, тестване и проверка на контролните функции и комуникационните функции след монтажа;
- Проверка на херметичност на свързващи системи след монтаж на свързващи хидравлични тръби;
- Тестване за течове на целия добивен газопровод, поточни линии (след монтаж на свързващи тръбопроводи и щрангови барабани) и горни тръбопроводи и оборудване;
- Проверка на електрическата непрекъснатост и функционалността на всички подводни контроли след монтаж на електрически и оптични кабели;
- Тестване и проверка на целостта на оптичния комуникационен кабел след монтажа;
- Тестване и проверка на съоръженията и функциите на горната част след завършване на връзките след монтажа;
- Тестване и проверка на функциите от наземния участък на добивния газопровод след монтаж и свързване;

- Почистване на сондажи на офшорната платформа;
- Тестване и въвеждане в експлоатация на компоненти на сушата.

2.2.6 Описание на дейностите, свързани с извеждането от експлоатация на проекта;

2.2.6.1 Работи по извеждане от експлоатация след завършване на строителството

След завършване на строителството и пускането в експлоатация на офшорните съоръжения не са необходими възстановителни работи на площадката за офшорните компоненти на проекта „Neptun Deep“ (добивна платформа, сондажни центрове, захранващи/всмукателни тръбопроводи и морския участък на добивния газопровод).

За наземните компоненти на проекта „Neptun Deep“, след завършване на строителните работи, ще бъдат извършени няколко дейности по възстановяване на площадката, като например:

Премахване на оборудване и инсталации от NGMS и свързаните с микротунели организации на площадката

- Всички съоръжения и оборудване в рамките на площадките, като контейнери (офис контейнери, контейнери за съоръжения и т.н.), оборудване тип плъзгач (помпи, генератори и т.н.), ще бъдат натоварени с кран в камиони и транспортирани извън площадката.
- Временните фундаменти ще бъдат разрушени чрез изкопаване и разбиване с чукове за разрушаване. Получените бетонови отпадъци ще бъдат депонирани на оторизирано депо.
- Отворите, получени при изкопаването на временните фундаменти, ще бъдат запълнени с пръст, а последните 30 см от повърхността ще бъдат запълнени с горна почва.

Премахване/разрушаване на временна строителна инфраструктура

- Цялата временна строителна инфраструктура (пътища на площадката, временен железопътен прелез, технологични платформи, паркинги, складове и др.) ще бъде разрушена след приключване на строителните работи.
- Ще се използват грейдери за разбиване на пластове фиксиращ чакъл, чакъл и трошен камък и разбиване на консистенцията на пластове.
- Получената чакълна смес ще бъде натоварена в камиони с помощта на челни товарачи или багери и ще бъде транспортирана извън площадката за правилно изхвърляне или рециклиране.
- Повърхностите, заети от временната инфраструктура, ще бъдат засипани отново с пръст, а последните 30 см от повърхността ще бъдат запълнени с горна почва.

Всички засегнати от СМР площи ще бъдат възстановени чрез:

- Скарификация, запълване и изравняване според нуждите.

- Ако бъдат идентифицирани замърсени зони, площадката ще бъде рехабилитирана и замърсените материали ще бъдат управлявани в съответствие с действащите законови разпоредби.
- Възстановяване на растителността (използване на тревни семена, торове и др., според случая).

2.2.6.2 Работи по извеждане от експлоатация в края на експлоатационния живот на проекта

След прекратяване на добива, офшорните съоръжения на Neptun Alpha ще бъдат спрени, почистени и обезопасени, за да позволят безопасно отстраняване. Това ще включва защита на всички системи, както и подготовка, необходима за улесняване на премахването на съоръженията в съответствие с приложимите разпоредби към този момент.

2.2.6.2.1 Обезопасяване на офшорни съоръжения и тръбопроводи

Ключови дейности, включени в тази фаза;

- Операции по източване, промиване, продухване и обезвъздушаване на всички въгледородни системи на платформата.
- Спиране, включително: физическа изолация, изключване на захранването, обезвъздушаване и източване на всички въгледородни системи на платформата.
- Почистване на всички платформени въгледородни системи.
- Промиване на тръбопроводи Domino, Pelican и GPP с помощта на комбинация от платформа и подводно оборудване.
- Управление на отпадъците

2.2.6.2.2 Изоставяне на сондажи

В края на експлоатационния живот на находището 10-те сондажа, част от проекта „Neptun Deep“, ще бъдат окончателно запушени и изоставени в съответствие с инженерните стандарти на OMVP и румънското законодателство и прегледани от NAMR експерт/експерт по сондажи. Операциите по запушването и изоставянето на всеки сондаж се очаква да отнеме около 30 дни.

Последователността на изоставянето на операциите, извършвани на сондажи в края на техния жизнен цикъл, обикновено се състои от следното:

- Затваряне на сондажа и поставяне на бариери в долната и горната част на завършването от интервенционен кораб.
- Възстановяване на подводната ХМТ на повърхността.
- Монтаж на подводен райзер и противифонтанен блок (ПФБ).

- Възстановяване на горната бариера за завършване и циркулиране на морската вода.
- Отрязване на тръбата/подбивача и изваждане на закачалката на тръбата и горната колона за завършване.
- Поставяне на 50 м циментова тапа над долната бариера за завършване вътре в 9 5/8" (или 10 3/4" в случай на IWC сондаж) и потвърждаване на целостта.
- Изрязване на 9 5/8" (или 10 3/4" в случай на IWC сондаж) и 13 3/8" обсадни колони и изваждане на повърхността.
- Поставяне на 100 м циментова тапа вътре в 20-инчовия повърхностен корпус в точката на рязане и потвърждаване на целостта.
- Поставяне на 50 м циментова тапа вътре в 20-инчовия повърхностен корпус на 50 м под морското дъно и потвърждаване на целостта.
- Възстановяване на подводния противопонтанен блок (ПФБ).
- Отрязване на 22" x 20" повърхностен корпус под дъното на 36" проводник.
- Изпомпване на 36" проводник и възстановете на CANductor и подводното устие на сондажа
- Проучване на морското дъно на изоставения сондаж с ROV.

2.2.6.2.3 Подготовка на горната част

Подготовката на горните части включва дейностите, свързани с подготовката на горните части за отстраняване:

- Структурна подготовка на горната страна за отделяне на горната част от опорния блок, готова за единично повдигане чрез тежкотоварен кран
- Пускане на временни комунални услуги, напр. електричество и вода, ако е необходимо след прекратяване на добива
- Отделяне на кесон от горните части и закрепване/затягане при подготовка за отстраняване на опорния блок.
- Отделяне на J-образна тръба и райзер от горните части и закрепване/затягане при подготовка за отстраняване на опорния блок.
- Освобождаване или отрязване на гъвкави тръбопроводи, свързващи кабели, оптични кабели от горните части, закачени с помощта на временни лебедки
- Подготовка за отделяне на факелна стрела

2.2.6.2.4 Отстраняване на горната част

Отстраняването на горни части включва финална подготовка за премахване, операции на кораба и транзит на/извън площадката, решетка, морско закрепване, транспортиране и товарене, ключовите дейности включват;

- Отстраняване на факела с помощта на тежкотоварен кораб-кран и полагане върху тежкотоварен кораб;
- Горната част се отстранява чрез операция за единично тежкотоварно повдигане с обратен ход, като се използва подходящ тежкотоварен кораб-кран;
- Предполага се, че горните части ще бъдат повдигнати на тежкотоварен транспортен шлеп за транспортиране до площадката за демонтаж, заедно с транспортна решетка;
- Местоположението на площадката ще се определи въз основа на капацитета към момента на извеждане от експлоатация.

2.2.6.2.5 Отстраняване на опорния блок (кожух).

Отстраняването на опорния блок обхваща подготовката, операциите на кораба и транзитиране на/извън площадката, морското закрепване, транспортирането и натоварването, основните дейности включват;

- Опорният блок се изрязва на 5 секции. Стълбовете ще бъдат вътрешно изрязани на около 5 м под калната линия;
- Товарене и закрепване на нарязани елементи на шлепове за безопасно транспортиране до брега, както и самия транспорт.

2.2.6.2.6 Рециклиране на горната част и подструктурата на сушата

Дейностите по демонтиране, рециклиране и окончателно изхвърляне на горните части на съоръженията и подструктурите на сушата включват:

- Разтоварване на горни части и подструктури
- Деконструкция както на горни части, така и на кожуси.
- Почистване и обработка на опасни отпадъци, включително отчитане и докладване на управлението на отпадъците.
- Повторно използване, рециклиране и изхвърляне на всички материали

2.2.6.2.7 Подводна инфраструктура

Подготовка и премахване или частично премахване на подводната инфраструктура за находището, покриваща колектори, SSIV плъзгачи, кални подложки, макари, тръбопроводи, ФОС кабели, свързващи кабели, ограничители за огъване, подложки и подводни защитни конструкции, включително транспортиране и изхвърляне на сушата. Следните са основните дейности;

- Всички тръбопроводи се промиват с помощта на комбинация от базирано на платформа и подводно оборудване; изпомпването чрез платформа се извършва чрез временно помпено оборудване, инсталирано като част от предпазните дейности.

- Подводните тръбопроводи, свързващите кабели и оптичните кабели, които са прокопани, трябва да бъдат оставени на място, а двата им края и изхвърлени в скали, изхвърлянето на извлечените участъци ще бъде на сушата. Гъвките поточни линии, свързващите кабели, тръбопроводите и FOC секциите, които не са изкопани, се отстраняват с помощта на методологията за рязане и повдигане или се монтират обратно и се навиват отново върху CSV.
- Макарите и джъмперите на подводния тръбопровод се режат и повдигат, изхвърлянето е на сушата.
- Всички подводни конструкции, включително колектори, SSIV плъзгачи, пускови/приемни устройства за почистване, SDU, защитни капаци, кални подложки, смукателни пилоти, FLETS, PLETS и ITA, се повдигат с CSV транспорт за изхвърляне на сушата.
- Подложките и защитните рамки се повдигат от CSV за изхвърляне на сушата.

2.2.6.2.8 Наземни съоръжения

След прекратяване на добива от Neptun Deep наземните съоръжения също ще бъдат изведени от експлоатация, като тези съоръжения включват:

- Измервателна станция за природен газ (NGMS).
- Съоръжения за почистване.
- Централна контролна зала (CCR).
- 30" Газопровод за внос (наземна секция).
- Оптичен кабел (наземна част).

2.2.6.2.9 Защита на съоръжения и тръбопроводи

След прекратяване на добива на Neptun Alpha наземните съоръжения ще бъдат спрени, почистени и защитени, за да позволят разрушаване. Това ще включва понижаване на налягането, изключване/изолиране и почистване на системите. Забележете, че системите, свързани със системите на Tranzgaz, са извън обхвата на OMVP и ще бъдат изведени от експлоатация от други. Ключови дейности са;

- Дренажни операции, промиване, прочистване и обезвъздушаване на всички въглеродородни системи
- Спиране, включително физическа изолация, изключване, обезвъздушаване и източване на всички въглеродородни системи.
- Почистване на всички въглеродородни системи и съдове и инертизация с азот.
- Изолиране и изключване на всички комунални услуги (включително на станции на кранове), електрическо оборудване и подстанции.

2.2.6.2.10 Извеждане от експлоатация на надземно тръбопроводно технологично оборудване

Това включва дейностите, свързани с разрушаването на всички тръбопроводи, технологични съоръжения, оборудване и съдове до нивото на земята при подготовка за отстраняване от площадката и обхваща:

- Разрушаване на тръбопроводи, портали, съдове и оборудване с помощта на верижни багери, оборудвани с механични ножици.
- Разрушаване на всички тръбопроводи на станции за кранове, включително анодни легла за катодна защита, с помощта на верижни багери, оборудвани с механични ножици.
- Изолиране и демонтиране на електрически и инструменти.
- Обработка на всички тръбопроводи и конструктивни елементи на портала за скрап.
- Разединяване и отстраняване на кранове и обратно натоварване директно на камиони.
- Разделяне, товарене и отстраняване на отломки с помощта на верижни багери, оборудвани с приспособления за щипки и кофи директно към камионите.

2.2.6.2.11 Разрушаване на подземно тръбопроводно оборудване

Това включва дейностите, включени в защитата на наземния участък от газопровода, пресичания на газопровода и микротунел под нивото на земята:

- Секциите на тръбопровода ще бъдат оставени в земята, но ще бъдат почистени и продухвани с азот
- Пресичанията на тръбопровода ще бъдат изложени от двете страни на пресичането, изрязани и запълнени с циментова смес, за да се избегнат бъдещи проблеми със срутване и слягане
- Входната шахта на микротунела ще бъде открита, тръбопроводната секция и FOC ще бъдат фугирани от мястото на изходната шахта на тунела до входната шахта
- Изкопите ще бъдат направени добре и засипани

2.2.6.2.12 Сгради (включително разглобяване)

Разглобяване и разрушаване на сгради и складове до нивото на земята при подготовка за премахване от площадката и тези дейности обхващат:

- Разглобяване на офис сгради за премахване на ценни предмети, включително мебели, фитинги, електрическо и електронно оборудване, окабеляване, окачени тавани, флуоресцентни тръби и др.
- Разрушаване на офис сгради с помощта на верижни багери, оборудвани с механични ножици.

- Разрушаване на складови сгради
- Разрушаване на прости сгради (основни складове, трафопости и др.).
- Всички тухли, зидария, бетонни блокове, бетонни подове се натоварват и изпращат до трошачката на обекта.
- Разделяне, товарене и отстраняване на отломки с помощта на верижни багери, оборудвани с приспособления за щипки и кофи директно към камионите.

2.2.6.2.13 Изхвърляне на оборудване

Това включва дейностите, свързани с намаляване, рециклиране и окончателно изхвърляне на големи елементи от технологично оборудване:

- Демонтаж на инсталация, оборудване, нарязване на парчета с управляем размер с помощта на режещи горелки (включително оборудване за горене/кислород/газ) или механични ножици, повдигане чрез кран и обратно натоварване на камион до окончателното изхвърляне.
- Преобръщане / повдигане на вентилационен стек, рязане, готово за обратно натоварване.

2.2.6.2.14 Земни работи

Това включва дейностите, свързани с изкопаването на площите на площадката (бетон, асфалт, твърди настилки и т.н.), обратно натоварване на целия материал на площадката за транспортиране с камион (включително от сгради и надземни тръбопроводи) до добро и окончателно изхвърляне.

- Изкопаване, рязане, фугиране, запечатване и обратно запълване на краищата на тръбопровода при станции за кранове, станции за очистване и уловители на мекотели, включително отстраняване на сонди за катодна защита.
- Изкопаване на стоманобетонни подложки и подповърхностни съоръжения под технологично оборудване, включително раздробяване и разделяне на арматура, готова за отстраняване от площадката.
- Изкопаване на асфалт и павирани площи, готови за премахване от площадката.
- Обратно натоварване на всички отломки (стомана, метали, арматурно желязо, бетон, асфалт и т.н.) върху транспортни камиони, включително всички манипулации и изхвърляне.
- Предполага се, че всички огради ще бъдат премахнати.

2.2.6.2.15 Възстановяване на площадката

Всички работи, свързани с възстановяването на площадката, включително премахване и/или обработка на замърсена почва, чиста насипка, окачествяване и възстановяване ще бъдат завършени.

2.2.7 Описание на свързаните/спомогателни работи, необходими за проекта, включително информация за подходни пътища, водоснабдяване, управление на отпадъчни води, електроснабдяване, газоснабдяване, отопление, вентилация и климатични системи, телекомуникации и системи за сигурност;

2.2.7.1 Подходни пътища

а) Наземни подходни пътища

Достъпът до терена на проекта, по време на жизнения цикъл на проекта, ще бъде осигурен от европейския път Е 87 (национален път DN 39) през нов подходен път с дължина приблизително 2 км, до общински път DC 4, разположен на изток от площадката на NGMS и CCR site. Новият постоянен подходен път ще подпомогне изграждането и експлоатацията на наземните съоръжения на проекта. (Проектът за изграждане на подходен път е предмет на отделна разрешителна процедура)

В началото на строителния период, съответно до завършването на новия подходен път до площадката на NGMS и CCR, площадката на проекта ще бъде достъпна през съществуващите местни пътища в района на проекта (например общинския път DC 4).

Освен това по време на строителния период ще бъдат монтирани временен железопътен прелез и временни строителни пътища, за да се позволи достъп на персонал и оборудване до зоните за изграждане на микротунели и монтаж на тръбопроводи, разположени от лявата страна на железопътната линия Мангалия-Констанца.

б) Пътища за достъп до морето

Достъпът до офшорните компоненти на проекта по време на строителството и експлоатацията ще бъде по вода или въздух.

По време на сондиране/строителство/монтаж достъпът до офшорната площадка ще бъде по вода, със специализирани строително-монтажни кораби, а обменът на персонал ще се извършва с хеликоптер или с кораб, според изискванията.

Отправната точка за помощни и транспортни кораби ще бъде пристанището на Констанца, а за хеликоптери ще бъде едно от двете летища, разположени в окръг Констанца.

Платформата Neptun Alpha е проектирана като безпилотно съоръжение, което изисква само периодични посещения от специализиран персонал за планирани и непланирани операции по поддръжка, а транспортът за нормални операции ще бъде осигурен само от морски кораби.

Морският флот ще включва бърз кораб за доставки и/или кораб за поддръжка на платформа, способен да достигне местоположението на платформата в рамките на 8 часа от района на Констанца.

2.2.7.2 Водоснабдяване

а) Водоснабдяване на сушата

По време на строителството не се предвиждат връзки към местната водопроводна мрежа

Водоснабдяване по време на строителството

Прясна вода ще се осигурява от резервоари за вода, доставяни от водоизточници, разположени в района на проекта, на базата на специфични договори, сключени с регионалния ВиК оператор, до момента на присъединяване към водоснабдителната мрежа.

Всяка строителна площадка (за NGMS и Микротунел) ще бъде снабдена с резервоари за временно съхранение и хранване с вода с обем 12 м³, за осигуряване на необходимата вода за битово и хигиенно-санитарно потребление на офиси и персонал на площадката (например душове, тоалетни). Резервоарите са снабдени с топлоизолация и електроустойчивост срещу замръзване.

Като част от организацията на площадката от изграждането на микротунела ще бъде осигурен резервоар за вода с диаметър 15 м и обем 1000 м³, за осигуряване на необходимата вода за строителните и монтажните работи (напр. необходимата вода за процеса на тунелиране, монтаж и тестване на тръбите и др.). За хидротестването на тръбопровода в подбрежния микротунел ще се използва прясна вода.

Резервоарите ще се пълнят въз основа на сключени договори с оторизирани икономически оператори.

Питейната вода ще се осигурява от търговски източници (бутилирана вода) въз основа на сключени договори с доставчици на услуги.

Водоснабдяване по време на работа

По време на експлоатацията снабдяването с питейна вода (за хигиенни и санитарни цели) ще се извършва от мрежата на регионалния водоснабдителен оператор (RAJA Constanța)

Прясна вода ще се използва само за хранване на санитарни инсталации (тоалетни, умивалници, мивки).

Питейната вода ще се осигурява от търговски източници (бутилирана вода) въз основа на сключени договори с доставчици на услуги.

Водоснабдителната система в сградата на CCR ще бъде изградена от термосвързани полипропиленови водопроводни тръби. Топла вода ще се доставя от електрически бойлер, оборудван с електрическо съпротивление.

Тръбите за студена и топла вода ще бъдат изолирани с топлоизолационни и антикондензни маншети. Външните тръби ще бъдат топлоизолирани до дълбочината на замръзване и защитени с електрически кабели против замръзване, контролирани от термостат за температури под 5° C.

Подробности относно водоснабдителната мрежа са представени в ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Подробности относно съоръженията на сушата

б) Водоснабдяване на компонентите от морето

Водоснабдяване по време на строителството

Изискванията за битова/санитарна и питейна прясна вода за платформата ще бъдат осигурени чрез транспорт от пристанището или чрез обезсоляване на морска вода от съоръженията за обезсоляване, налични на платформата. Сондажната платформа ще бъде снабдена с резервоар за съхранение на питейна вода от приблизително 160 м³ (1000 барела)

Морска вода или обезсолена морска вода ще се използва за гасене на пожари, а обезсолена морска вода ще се използва за охлаждане на оборудване.

Обезсолената вода ще се използва за производството на сондажни течности, необходими за прокаране на добивните сондажи.

Обезсолената вода, необходима за производството на сондажни течности, гасене на пожари, охлаждане на оборудването, ще се съхранява в резервоар с приблизителен обем 1600 м³ (10 000 барела).

Нуждата от прясна вода за строително-монтажните работи, извършвани в морето, ще бъде осигурена от помощните кораби за строително-монтажните работи, като водата се взема от разрешени водоизточници, разположени на сушата, в района на пристанище Констанца.

Солената вода (от морето) ще бъде използвана за хидротестване на добивния газопровод от NGMS до приемната станция за очистване на платформата Neptun Alpha, както и за поточните линии Domino и Pelican Sud. Водата, използвана за хидротест, ще съдържа специални химикали за този вид тест.

По време на проекта питейната вода ще бъде осигурена от търговски източници (бутилирана вода), донесена от брега въз основа на сключени споразумения с доставчици на услуги.

Водоснабдяване по време на работа

Платформата Neptun Alpha е автономна платформа, която обикновено работи без персонал и която изисква присъствието на персонал само в случай на спешност и/или за планирана поддръжка/работи по поддръжката. Екипажът, отговорен за извършването на работата по поддръжката, ще бъде настанен на транспортния кораб, така че няма нужда от система за битово водоснабдяване на добивната платформа.

Водоснабдяването ще бъде необходимо по време на присъствието на персонал на платформата, за да се извършват операции по поддръжка и да се доставя вода за санитарни цели за души. Нуждата от вода ще бъде осигурена от помощен кораб, оборудван с капацитет за регулиране на налягането. Водата ще се подава към добивната платформа чрез маркуч. За да се избегне кръстосано замърсяване, връзките на маркучите ще бъдат разграничени, така че връзката на кораба да съвпада само със съответната връзка на маркуча на добивната платформа.

Резервоарите за душ ще се допълват с прясна вода, идваща от помощния кораб чрез водна връзка, постоянно свързана с резервоарите. Устройствата за промиване на очи ще се презареждат от туби с питейна вода, донесени от брега.

Питейната вода ще бъде осигурена от търговски източници (бутилирана вода), доставени от брега, въз основа на сключени споразумения с доставчици на услуги.

2.2.7.3 Управление на отпадъчните води

а) Управление на отпадъчни води на сушата

Управление на отпадъчните води по време на строителната фаза

Не са предвидени връзки към местните канализационни мрежи. Всяка площадка (от NGMS и микротунел) ще бъде снабдена с 20 м³ съдове за съхранение на битови отпадъчни води. Съдовете се изпразват периодично и използваната вода се транспортира до пречиствателни станции въз основа на сключен договор с оторизирани икономически оператори.

Използваната вода в резултат на строително-монтажните работи (например излишната вода от системата за производство на сондажна течност и от почистването на тунела) ще се събира в съдн, който периодично ще се изпразва и използваната вода се транспортира до пречиствателни станции въз основа на споразумение, сключено с оторизирани икономически оператори или се зауства в морето в съответствие с пределната концентрация на качествените показатели, одобрени от властите (например излишната вода от монтажа на тръбопровода в микротунела, морска вода от запълването на микротунела)

На подходния път, предложен за изграждане преди излизането на DN 39, ще бъде изградена зона за миене на колела на камиони. Зоната за миене ще бъде уредена отделно, но тя е предвидена в процедурата за получаване на съгласуване и одобрение на подходния път.

Управление на отпадъчните води по време на експлоатация

По време на експлоатацията битовите отпадъчни води ще се заустват в мрежата на регионалния ВиК оператор.

Канализационната система на зоната на CCR е проектирана да бъде свързана към местната канализационна мрежа, управлявана от RAJA Констанца, като се вземат предвид всички изисквания на местните разпоредби, а NGMS обикновено е безпилотна инсталация, което елиминира необходимостта от локална канализационна система.

Водите от бетоновите платформи, вътрешните пътища, паркингите ще се отвеждат през хидравличен сепаратор в буферния резервоар, а събраната вода от сградите ще се зауства директно в буферния резервоар. Ще бъдат проектирани дренажи за събиране на вода от платформи, пътища и паркинги.

Изпомпваната вода от буферния резервоар ще се изхвърля гравитачно, за да се оттича по естествен път в специално проектирани зони в рамките на границите на наземната площадка.

Обемите битови отпадъчни води, зауствани в местната канализационна мрежа, ще се измерват и записват по време на експлоатацията на наземните съоръжения.

б) Управление на отпадъчни води на компоненти в морето

Период на сондиране

Битовите отпадъчни води (сиви води, черни води) се събират в специален резервоар за съхранение. Битовите отпадъчни води се пречистват в пречиствателна система, инсталирана

на борда на сондажната платформа, тестват се и след това се изхвърлят в морето, освен ако не превишават максималната концентрация от 15 ppm въглеродороди съгласно Конвенцията MARPOL.

Трюмната вода от сондажната платформа ще бъде събрана и транспортирана на сушата за обработка/изхвърляне в оторизирано съоръжение.

Води (валежи, прясна вода, използвана за измиване на палубата, отпадъчни води от началото на сондажа и т.н.), които не отговарят на ограниченията, наложени от морските конвенции, ще бъдат транспортирани на брега за обработка/изхвърляне в оторизирано съоръжение.

Сондажните течности на водна основа се изхвърлят директно на морското дъно от сондажа (този обем не може да бъде уловен, тъй като няма свързан щранг, който да връща изхвърлянията на повърхността).

Отпадъчните води от завършване и пускане в експлоатация на сондажа се планира да бъдат уловени и докарани до брега за последващо обезвреждане в лицензирани съоръжения за пречистване на отпадъчни води.

Обемите отпадъчни води, събрани и транспортирани до брега за обработка/обезвреждане в оторизирано съоръжение или изхвърлени в морето, ще бъдат наблюдавани и записвани

Период на изграждане/монтаж

Отпадъчните води (например сиви води, черни води, дъждовни води), генерирани от помощните кораби, ще бъдат събирани на борда, управлявани/пречиствани, тествани и изхвърляни в морето, след като отговарят на критериите за заустване на водата съгласно морските конвенции в сила (Конвенция MARPOL, Черноморска конвенция и др.). Ако отпадъчните води не отговарят на регулаторните критерии за заустване в морето, отпадъчните води ще бъдат транспортирани на сушата за обработка/изхвърляне в оторизирано съоръжение.

Трюмната вода от помощните кораби, използвани за строителни/монтажни работи, ще бъде транспортирана на сушата за обработка/изхвърляне в оторизирано съоръжение.

След завършване на хидростатичното изпитване на добивния газопровод и тръбопроводите за подаване/захранване, водата, използвана за хидростатично изпитване, се планира да бъде зауствана в Черно море с помощта на колектора от сондажния център Domino 2, който ще бъде разположен дълбоко в аноксичните води на Черно море на дълбочина над 950 м. Това освобождаване от отговорност е еднократна операция.

Обемите отпадъчни води, събрани и транспортирани на брега или изхвърлени в морето, ще бъдат наблюдавани и записвани.

Експлоатационен период

Произведените води ще представляват най-големия обем отпадъчни води за периода на експлоатация. Понастоящем се очаква произведената вода да бъде зауствана през кесона за изпускане на произведената вода, монтиран на офшорната добивна платформа. Общият обем на заустваната произведена вода ще бъде непрекъснато наблюдаван и измерван с

разходомер. Мониторингът на обемите на заустваната произведена вода също ще улесни изчисляването на химикалите, необходими за управление на сондажа. Изчисленията за употребата на химикали за управление на сондажи ще се извършват на тримесечие или според нуждите, като се използват телеметрични данни въз основа на дейностите на платформата.

Дъждовните и всякакви промивни води, попадащи върху покритите повърхности около оборудването на платформата, ще бъдат уловени и отклонени в отворена дренажна система, която включва резервоар за съхранение от 200 м³, снабден с анализатор на въглеродороди. Маслената фракция ще се отстранява периодично от помощните кораби и ще се изпраща на брега за правилно управление от оторизирани/сертифицирани изпълнители. Ако приемливото съдържание на въглеродород се потвърди, водата от отворената дренажна система се изпомпва в кесона за изпускане на произведена вода за комбинирано заустване в морето с произведената вода.

Дъждовната и прясна вода, използвана за безопасни душове и измиване на платформата, попадащи върху решетъчните палуби и стълбите, няма да се събират и ще преминават директно към морската повърхност.

Подводните кранове върху устията на сондажа се управляват от хидравлична управляваща течност на водна основа. Изключително малко количество течност, работеща с подводни кранове, ще бъде изпусната в морето, когато те бъдат задействани.

Обемите вода, изхвърлени в морето или транспортирани на брега за по-нататъшно обезвреждане в оторизирани съоръжения, ще бъдат наблюдавани и записвани.

2.2.7.4 Електроснабдяване

а) Електроснабдяване на сушата

Енергоснабдяване по време на строителната фаза

Изисква се захранване за наземните площадки (за NGMS и микротунелиране). Електроснабдяването на площадката от NGMS ще бъде осигурено от електрическата подстанция (която не е част от проекта, описан в този меморандум за презентация и ще бъде предмет на отделна разрешителна процедура), която ще бъде изградена в източната част на бъдещата площадка на NGMS. Монтираните в площадката електрически табла от NGMS ще осигуряват необходимата енергия за нейните съоръжения и оборудване (вкл. осветление).

Електрическата енергия, необходима за организирането на микротунелната площадка, ще бъде осигурена от три дизелови генератора по 750 kW, които ще бъдат монтирани в нея. Дизеловите генератори ще осигуряват енергия за микротунелни инсталации и оборудване (включително осветление).

Захранване по време на работа

Електроснабдяването на наземните компоненти на проекта (NGMS, CCR и др.) ще се извършва от мрежата на местния енергиен доставчик чрез трансформаторна станция, която ще бъде изградена в източната част на площадката на NGMS. Проектът за присъединяване към електрическата мрежа ще включва подходящ път и ограда по периметъра. **Проектът**

за свързване към електрическата мрежа не е част от проекта, описан в този технически меморандум, и ще бъде предмет на отделна разрешителна процедура.

Електричеството, доставяно от местната електрическа мрежа, ще служи като основен източник на енергия за наземните съоръжения на проекта. Захранващите и разпределителните кабели трябва да бъдат вкопани и проектирани така, че да минимизират възпрепятстването на надземните дейности.

Резервен дизелов генератор, оборудван с автоматичен превключвател за пренос на мощност, ще бъде инсталиран в зоната на CCR и ще осигурява резервно захранване както за CCR, така и за NGMS. Резервният генератор ще бъде оразмерен, за да поддържа основната оперативна консумация както за NGMS, така и за CCR по време на прекъсване на захранването. Малък резервоар за дизелово гориво, оразмерен да осигури 3 дни непрекъсната работа при пълно натоварване, ще бъде инсталиран/вграден в резервния генератор. При необходимост дизеловият резервоар ще се захранва от цистерни за гориво на базата на сключен договор с оторизирани изпълнители.

Ще бъде монтиран и автоматичен превключвател за автоматично прехвърляне към и от генератора.

б) Захранване на офшорните компоненти

Електроснабдяване по време на строителството

Корабите, използвани в различни периоди от проекта (строителство/монтаж, пускане в експлоатация, поддръжка и експлоатация и извеждане от експлоатация), ще бъдат снабдени със специфични системи за генериране и разпределение на електроенергия, за да се осигури електрозахранването на борда на корабите.

Сондажната платформа ще осигурява електричество чрез собствени системи за производство на електроенергия и ще бъде оборудвана с аварийен генератор

Захранване по време на работа

Електричеството, необходимо за експлоатация на офшорната инфраструктура (добивна платформа, подводни системи, осветителни системи и др.), ще се произвежда на място, като се използва природен газ от добивния газопровод като източник на гориво.

Основното електричество ще се генерира на платформата от три газови турбини, работещи в конфигурация N + 1, като по този начин позволява един основен генератор да бъде в режим на готовност през цялото време. Номиналната мощност на два генератора е приблизително 9,2 мегавата (MW). Генераторите ще бъдат оразмерени да захранват всички електрически товари, включително системата за директно отопление, при всички работни условия, включващи директно електрическо отопление (DEH). Системата за директно електрическо отопление представлява доминиращият електрически товар.

Ако всички главни генератори на газови турбини бъдат изключени, всички подводни сондажи ще бъдат затворени и оборудването на платформата ще бъде изключено. Не е необходимо електрическо захранване за безопасно изолиране на подводно или платформено оборудване. Всички вентили, необходими за безопасно изолиране на

инсталацията, са "безопасни", което означава, че при загуба на мощност те се преместват в безопасно затворено или отворено положение чрез механична пружина.

Резервирането на газови турбинни генератори е представено от нерезервираща система за непрекъсваемо електрозахранване (UPS) 230 V AC, която е акумулаторна система, чиято функция е да осигурява захранване, за да поддържа контролното и комуникационното оборудване работещо в продължение на няколко часа.

Основната система за генериране на електроенергия осигурява безопасна работа или изключване на протектора на подводния сондаж (SWP) в случай на загуба на първично електрическо захранване. Това се постига чрез основен генератор, който е 690 V, 3 фазен, 50 Hz дизелов генератор с номинална мощност 1500 kW. Критичното оборудване включва непрекъсваеми захранващи устройства (UPS), системи за безопасност, защита на оборудването, критично отопление, критично работно оборудване и системи за безопасност и контрол.

Генериране на резервно захранване – позволява на платформата за плитки води (SWP) да се рестартира в случай на загуба на първично и основно захранване на електроенергия. Това се осигурява от вторичен генератор от 690 V, 3 фази, 50 Hz, с дизелов двигател. Обикновено изискванията за стартиране в случай на прекъсване на електрозахранването ще бъдат ограничени до оборудването, необходимо за стартиране на газова турбина (GTG), след което работата на инсталацията може да бъде подновена нормално.

Ще се използва локална стая за оборудване (LER), за да се осигури ефективно разпределение на мощността на SWP, за минимизиране/оптимизиране на размера и дължината на кабела и за защита на оборудването от външната околна среда. LERi ще помещава цялото необходимо електрическо, инструментално, контролно и противопожарно оборудване, за да отговори на технологичните изисквания и изискванията за инфраструктура

2.2.7.5 Газоснабдяване

а) Газоснабдяване на сушата

Не се предвижда присъединяване към местни газоснабдителни мрежи по време на строителство и експлоатация.

б) Газоснабдяване на компоненти в морето

Под блока за дехидратиране на газ и преди да влезе в добивния газопровод, ще бъде взет поток от дехидратиран газ за използване като горивен газ за производство на електроенергия и инструментален газ за технологични контролни кранове. Добивният газопровод ще функционира като резервоар за съхранение на инструментален газ в случай на спиране на съоръжението.

По време на студения старт и началния период на работа, този газов поток е правилно прегрят с електрически нагревател, за да отговори на изискванията на избраните първични генератори на енергия и да избегне ниски температури поради ефекта на Джаул-Томсън в изпускателните клапани, където налягането се намалява до около 30 бара. Температурата се поддържа най-малко 0 °C преди влизане в скрубера на горивния газ. По време на средния

до късния етап на работа на платформата, когато налягането в системата падне, около нагревателя ще бъде осигурен байпас.

Трябва да се монтират паралелни и резервни контролни клапани, за да се осигури безопасно подаване на горивен газ и газ за прибори. Паралелните контролни клапани осигуряват резервиране, за да предотвратят повредата на единичен контролен клапан, причинявайки загуба на газ за инструмента или гориво за цялата инсталация. Трябва да бъде осигурен байпас с автономен регулатор на налягането за подаване на горивен газ към основния генератор по време на студен старт. Байпасните клапани трябва да се управляват ръчно, за да позволят прехвърлянето на горивния газ от добивната линия към прегревателя. Захранването ще се осигурява от UPS по време на тази операция. След като основният генератор работи, захранването, подадено към прегревателя, ще се подава от основното разпределително табло.

От станцията за намаляване на налягането горивният газ се насочва към скруббер от 1x100% и 2x100% филтри за горивен газ. По-голямата част от потока след скрубера на горивния газ се изпраща към 3x50% главни генератори на енергия, където всеки агрегат е снабден с 2x100% собствени предпазни филтри на входа на всяка турбина.

Останалият поток се изпраща към системата за горивен газ с ниско налягане за продухване/отстраняване и към системата за инструментален газ с ниско налягане (7 barg). Предпазните клапани, настроени на 10 бара, ще бъдат монтирани след контролните клапани, за да осигурят защита от свръхналягане на крайните потребители.

2.2.7.6 Системи за отопление, вентилация и климатизация

а) Системи за отопление, вентилация и климатизация на сушата

Отоплителни, вентилационни и климатични системи във фазата на строителство

Контейнерите, свързани със строителната площадка, ще бъдат снабдени с електрически системи за отопление, вентилация и климатизация.

Отоплителни, вентилационни и климатични системи по време на работа

ОВК системи ще бъдат инсталирани в сградите LER и CCR, разположени на сушата. ОВК системата ще се състои от контролен блок за обработка на въздуха, свързан към външен изпарителен модул с променлив обем на хладилния агент, висока ефективност и ниска консумация на енергия. Климатичната система ще бъде монтирана на покрива на сградата.

Разпределението на климатизацията в стаите ще се извършва чрез правоъгълни въздуховоди от поцинкована ламарина, топлоизолирани с подложки от базалтова минерална вата.

Изборът на маршрутите на разпределителните канали е направен, като се вземе предвид местоположението на станцията за пречистване на въздуха и възможностите за полагане и маскиране на тръбите.

За вкарване на въздух в помещенията са предвидени изпускателни отвори с монтаж на тавана. Връзката между нагнетателния отвор и гъвкавата алуминиева връзка, с която е свързан към въздухоразпределителната тръба, се осъществява посредством телескопичен пленум.

Евакуацията на въздуха от помещенията ще се извършва през отворите за рециркулация/евакуация на въздуха с решетка, монтирани в окачения таван, като те са оборудвани със система за контрол на изпускателния поток.

б) Отоплителни, вентилационни и климатични системи за компоненти в морето

Корабите ще бъдат оборудвани със специфични системи за отопление на борда.

ОВК системата ще бъде инсталирана на платформата Neptun Alpha, за да осигури приемлива среда (стандарты за температура, влажност и филтриране) във всички затворени зони и да поддържа разделянето на опасни от неопасни зони чрез разлики в налягането и/или вентилационно разреждане.

2.2.7.7 Телекомуникации и системи за сигурност

а) Телекомуникации и системи за сигурност на сушата

Телекомуникации и системи за сигурност в процес на изграждане

Телекомуникациите в строителната площадка ще се осъществяват с мобилни телефони и високочестотни радиостанции.

Телекомуникации и системи за сигурност в експлоатация

Комуникацията между LER и CCR, след това между CCR и платформата Neptun Alpha е чрез директна връзка чрез оптичен кабел, поставен успоредно на добивния газопровод. Оптичният кабел ще осигури комуникация между платформата Neptun Alpha и операторите, работещи в CCR, разположена на сушата. Оптичният кабел е избран въз основа на честотната лента и наличността за приложението за дистанционно управление на процеса.

CCR ще бъде оборудвана със съоръжения за комуникация с NGMS и офшорната добивна платформа. Офшорният участък на оптичния кабел ще служи като основно средство за комуникация с офшорната добивна платформа. Резервна сателитна антена тип VSAT също ще бъде инсталирана в CCR, за да осигури сателитна комуникация с офшорната добивна платформа.

Телефонните и интернет услугите ще се предоставят от местни доставчици. Ще има специална MPLS оптична връзка с честотна лента от най-малко 30 Mbps за свързване на локалната мрежа към широкообхватната мрежа (WAN). Ще има и безжична връзка (IBPC) с честотна лента от 30 Mbps за телефонната услуга Dual Line, която ще осигури вторична връзка към WAN. Антените за безжична връзка ще бъдат разположени на покрива на CCR.

CCR ще бъде оборудвана със специализирани системи за сигурност, включително система за видеонаблюдение и четци на карти за достъп. Ще се изисква карта за достъп, за да влезете в зоната с ограничен достъп на контролната зала на сградата на CCR. В допълнение, площадката на NGMS ще бъде оборудвана със системи за сигурност, включително видеонаблюдение, откриване на проникване и врати за достъп с четци на карти. Към CCR ще бъдат свързани системи за сигурност и камери за дистанционно алармиране и наблюдение. И двете площадки на CCR и NGMS ще бъдат снабдени с огради по периметъра.

б) Телекомуникации и системи за сигурност в морето

Основните системи за комуникация и сигурност, свързани с морските съоръжения ще включват:

- Оптичен кабел и VSAT като резерва;
- Ултрависокочестотна (UHF) радиосистема;
- Морска радиосистема;
- Система за видеонаблюдение;
- Система за гласова комуникация със специална линия и сателитни телефони;
- Автоматична система за идентификация.
- Обществено оповестяване и обща алармена система

Оптичният кабел ще предава специални гласови комуникационни линии между CCR и офшорната добивна платформа, обща аларма като част от инструменталната система за безопасност, видеокамера, морско радио и двупосочно радио. Осигурява се отдалечен достъп до частната комуникационна мрежа на бенефициента и позволява на доставчиците да осъществяват отдалечен достъп до своите съответни мрежи в добивната платформа.

В случай на непредвидена загуба на предаване по оптичен кабел, платформата Neptun Alpha е оборудвана с резервна сателитна антена (VSAT), за да се осигури предаване на данни между добивната платформа в морето и CCR на сушата. При комуникиране чрез резервен VSAT вместо оптичен кабел, за да се определи какво ниво на контрол и надзор ще бъде загубено, ще бъде възприета философията за елиминиране на честотната лента/приоритетизиране на мрежата. Добивната платформа ще продължи да работи нормално по резервната комуникация (VSAT). Ако и оптичният кабел, и VSAT не могат да предават данни от добивната платформа към CCR, добивната платформа ще бъде безопасно изключена въз основа на системите за управление и блокиране, предоставени на платформата.

UHF радиосистема

Системата ще осигурява радиокомуникации за персонала на платформата и операторите на наземната контролна зала за аварийни дейности и дейности по поддръжка. Наземната и морската част на системата ще бъдат свързани чрез оптичен кабел към/от брега, така че персоналят да може да комуникира между всички обекти. Интерфейсът на оператора на контролната зала към радиосистемата трябва да е достъпен на CCR конзолата. Системата трябва да се състои от радиоретранслатори, преносими радиостанции и контролни станции. Кранистът/операторът трябва да бъде оборудван с UHF радио за дейности по товарене и разтоварване.

Морска радиосистема

За офшорни операции системата ще осигурява комуникация между снабдителни кораби/кораби с екипаж, добивна платформа, сондажна платформа и операторите в контролната зала. Морското радио на добивната платформа трябва да бъде разположено в LER и да включва функцията за дистанционно управление за работа във временния навес. Радиото на добивната платформа ще бъде свързано с операторите в контролната зала чрез оптична връзка. Интерфейсът на оператора в контролната зала към морското радио на

добивната платформа трябва да е достъпен на CCR конзолата. Операторът на крана/платформата трябва също да бъде оборудван с морско радио за комуникация със снабдителни кораби/кораби с екипаж.

CCTV система

Тази система ще предостави на CCR операторите видео изображения с висока разделителна способност от повечето области на платформата Neptun Alpha. Системата за видеонаблюдение ще бъде система с две роли, една за операции и една за сигурност, и ще включва най-новата технология за мониторинг на сигурността и наблюдение на безпилотна платформа. Проектът на системата трябва да предоставя подробен изглед на повечето зони/оборудване на добивната платформа за CCR операторите. По този начин, ако възникне голямо опасно събитие, докато операторите са на борда на добивната платформа, операторите на CCR ще могат да наблюдават потенциалното голямо опасно събитие, включително засегнатите зони, и по този начин да помогнат на операторите на платформата със ситуационна осведоменост.

Система за гласова комуникация Hot-Line и сателитни телефони

Системата за гласова комуникация Hot-Line ще осигури незабавна комуникация между CCR операторите и различни места на добивната платформа. Местата за специалната линия ще включват LER, временния навес и сградата на DEN. Операторският интерфейс за горещата линия ще бъде достъпен на CCR конзолата. Сателитните телефони ще бъдат достъпни за критични или спешни телефонни услуги от добивната платформа. Сателитните телефони също ще служат като резервни комуникации към CCR в случай на повреда на специална линия.

Автоматична система за идентификация

На добивната платформа автоматична система за идентификация ще предава съобщение за безопасност до подобно оборудвани плавателни съдове в близост до добивната платформа. Данните, получени от кораби с подобно оборудване в зоната на добивната платформа, ще бъдат показани на екрана на конзолата в CCR. Тази система използва транспондери на кораби и ще се използва за елиминиране на сблъсъци на кораби с добивната платформа.

Система за публично известяване и обща аларма (PAGA)

Системата за публично известяване и обща аларма (PAGA) на платформата има функцията да предоставя както общи аларми, така и публични съобщения. PAGA ще взаимодейства със системите SIS (инструментална система за безопасност) и F&G (система за контрол на пожар и газ), за да инициира общи аларми на платформата. Това ще бъде постигнато чрез сигурни и безопасни кабелни сигнали. Ще има допълнителен интерфейс с UHF двупосочна радиосистема. Ще бъде възможно да се правят излъчвания на PAGA от избрани преносими устройства и да се прекъсва активността на всички радиоканали чрез съобщения на PAGA.

2.2.7.8 Бази за логистична поддръжка

Ще бъде създадена разрешена логистична база на брега в района на Констанца, за да поддържа както наземните, така и офшорните дейности по проекта и ще включва пристанищни и складови съоръжения за осигуряване на съхранение, товарене и разтоварване, транспортиране, сигурност, наблюдение и проследяване на товари, оборудване, материали и консумативи.

Персоналът, необходим за експлоатацията на бреговата база, ще включва докери, оператори на кранове и мотокари, шофьори на камиони и складови работници.

Дейностите по експлоатация и поддръжка на офшорни съоръжения ще изискват почасова морска поддръжка на кораб за доставки, който може да функционира като средство за транспортиране на персонал от брега до офшорната добивна платформа, като кораб за настаняване, като кораб за доставки и ще има достатъчно пространство на палубата за превоз на материали и кран.

Летище Тузла ще предоставя транспортни услуги с хеликоптер на непълно работно време, включително медицинска евакуация, търсене и спасяване и транспорт на персонал за спешни операции.

2.2.8 Описание на допълнителни разработки, които може да възникнат в резултат на изпълнението на проекта

След приключване на разработването на проекта ще бъде разширена газовата мрежа на Националната транспортна система, като по този начин ще могат да се присъединят повече населени места към газоразпределителната система.

Ще бъде изграден нов подходен път с дължина 2 км, който ще осигури връзка между европейския път E87 (Национален път DN 39) и общинския път DC4.

За захранване на наземните компоненти на проекта (SRM, CCR и др.) с електроенергия ще бъде изградена трансформаторна станция

2.2.9 Идентифициране на съществуващи дейности, които могат да бъдат модифицирани или променени в резултат на изпълнението на проекта

2.2.9.1 Дейности на сушата

В близост до обекта се извършва земеделска дейност, а именно има зърнени култури и овощна градина.

По време на изпълнението на проекта ще се използват местни пътища (общ път DC 4 и експлоатационни пътища DE 277, DE 259/4 и DE 269). В районите, където трасето на добивния газопровод и оптичния кабел се пресича с местните пътища и железопътната линия Констанца-Мангалия, ще бъдат направени разклонения и ще има временно въздействие.

Освен това ще бъде направен временен железопътен прелез, който е необходим за достъп до строителната зона на добивния газопровод.

Плажът Тузла се намира на изток от обекта на проекта и ще бъде пресечен от микротунела.

2.2.9.2 Дейности в морето

Съществуващите дейности в зоната на морския обект включват основно морски трафик и риболовни дейности.

Зоните за риболов се припокриват с трасето на добивния газопровод Neptun Deep и плитководната подводна инфраструктура (напр. инфраструктура Pelican South). Подводното оборудване и съоръжения, разположени в нормални риболовни райони, ще бъдат защитени от тралиране.

Маршрутите за корабоплаване от украински, румънски пристанища и Босфора и/или български пристанища пресичат предложеното трасе на офшорния добивен газопровод Neptun Deep.

Добивната платформа Ана на проекта за разработка на природен газ Midia се намира на приблизително 50 км западно от добивната платформа на проекта Neptun Deep и на приблизително 4 км северно от добивния газопровод.

2.2.10 Идентифициране на съществуващи или планирани разработки, с които проектът може да има кумулативен ефект

Съществуващите или планираните проекти, с които проектът може да има кумулативен ефект, са представени в таблиците по-долу:

Таблица 2.20 Съществуващи проекти и дейности в района на проекта Neptun Deep

№	Име на проекта	Описание	Статус	Връзка с проекта „Neptun Deep“	Забележки
СЪЩЕСТВУВАЩИ и/или завършени ПРОЕКТИ					
1.	Намаляване на бреговата ерозия Фаза II (2014-2020 г.), Притежател: Национална администрация по водите на Румъния – Администрация на водния басейн Добруджа-Литорал Констанца (ABADL)	Периметри: 2 май, Мангалия, (Сатурн, Балта Мангалия, Венера, Кап Аврора, Юпитер, Нептун, Олимп) Целта на този проект е да осигури адаптиране към изменението на климата, превенция и управление на риска чрез защита срещу брегова ерозия чрез изграждане на диги и разширяване на плажовете. Период на изпълнение: 2018-2023 г. и е завършен	Завършен	Като част от този проект бяха извършени работи по защита от ерозия в зона, разположена между корабкруширания кораб Evangelia и хотел Forum в Костинеш. Най-близкият компонент на проекта „Neptun Deep“ до мястото на работите по защита от ерозия е представен от микротунела, който се намира на приблизително 1,5 км северно от северната граница на зоната за работи по защита от ерозия, спомената по-горе.	APM Констанца адрес № 6102 от 29.05.2023 г. Екологично споразумени е № 20/ 11.11.2016 г.
2.	Антиерозионни работи за скалата в района на Тузла, окръг Констанца, Бенефициент: Национална администрация по водите на Румъния – Администрация на водния басейн Добруджа-Литорал Констанца (ABADL)	Целта на проекта е да се предотврати разширяването на свлачищата и да се увеличи туристическата атракция в крайбрежния сектор на община Тузла. Работите включват изкопаване и насипване, за да се осигури крайбрежен склон 1:1,5, берми с ширина 2,5 м и височина 4 м от земята, защита от камък и бетонни блокове в основата на скалата и изграждане на пътека от бетонна плоча.	-	Работите по укрепването на стената ще бъдат извършени върху стената, разположена по протежение на източната страна на сушата на обекта на проекта. Микротунелът, свързан с проекта „Neptun Deep“, ще пресича зоната на скалата, той се пробива в скалния пласт под скалата (клифа), на дълбочина > 2 м, като по този начин не засяга скалата (клифа) или нейните укрепителни работи.	В момента работите са спрени поради спор между ABADL и кметството на Тузла.
3.	Регионалният проект за развитие на инфраструктурата за водоснабдяване и отпадъчни води в района на действие на SC RAJA SA Констанца, в периода	Общата цел на проекта е продължаване на стратегията за развитие на сектора на водите и отпадъчните води, за да се постигнат целите, поети от Румъния чрез Договора за присъединяване към Европейския съюз, чрез	Текущи	Проектът също така включва рехабилитация на 500 мм заустваща тръба, която пресича от юг на север терена S3, собственост на OMV Petrom в рамките на обекта на проекта, чрез	Адрес CJ Constanța no. 17489/ 15.05.2023 г.

№	Име на проекта	Описание	Статус	Връзка с проекта „Neptun Deep“	Забележки
	2014-2020 г. – Рехабилитация и разширяване на разпределителната и канализационната мрежи, рехабилитация на помпената станция за отпадъчни води и тръбите за отвеждане на отпадъчни води в Тузла, окръг Констанца, Собственик: RAJA SA Констанца	изготвяне на заявление за финансиране за достъп до европейски средства за екологична инфраструктура в програмния период 2014-2020 г. и комплектуване на необходимата технико-икономическа документация. Целта на проекта включва също рехабилитация и разширяване на разпределителната и канализационната мрежи, рехабилитация на помпената станция за отпадъчни води и тръбите за отпадъчни води в Тузла, окръг Констанца. Проектът се финансира от европейски фондове в рамките на оперативна програма за Голяма инфраструктура (POIM), Приоритетна ос 3 – Развитие на екологичната инфраструктура в условия на ефективно управление на ресурсите, Специфична цел 3.2. - Повишаване нивото на събиране и пречистване на градските отпадъчни води, както и степента на осигуряване на снабдяване с питейна вода на населението. Период на изпълнение: продължава		премахване на старата водопроводна тръба и монтиране на нова тръба по протежение на местния път DE 277. Наземният участък от добивния газопровод Neptun Deep и оптичният кабел ще пресичат местоположението на новия изпускателен тръбопровод RAJA.	КП № 3 от 20.01.2022 г. Constanta CJ
4.	Проект за развитие на природен газ Midia Бенефициент: Black Sea Oil & Gas SA в партньорство с Petro Ventures Resources SRL и Gas Plus Dacia SRL	Проектът за развитие на природен газ Midia включва газовите находища Ana и Doina, открити съответно през 2007 г. и 1995 г. И двете са от миоценска и горна дакийска възраст, съдържащи се в биоценни газови резервоари, състоящи се от плитки морски пясъци, разположени на приблизително 120 км от румънския бряг, в плитката водна зона на периметъра на XV Midia, където дълбочината на водата е 70 метра. Що се отнася до промишлените съоръжения, проектът се състои от изкопаване на пет добивни сондажа (един подводен сондаж в Doina и четири добивни сондажа в Ana),	Завършен	Добивната платформа Ana на проекта за развитие на природния газ Midia се намира на приблизително 50 км западно от добивната платформа на проекта „Neptun Deep“ и на приблизително 4 км северно от добивния газопровод.	

№	Име на проекта	Описание	Статус	Връзка с проекта „Neptun Deep“	Забележки
		подводен добивен възел на находището Doina, който ще бъде свързан с 18 км тръбопровод с наблюдаваната добивна платформа и управляван от брега, разположен в находището Ana. 121-километров подводен тръбопровод ще транспортира газ от платформата Ana до брега, където следва 4,1-километров подземен тръбопровод до новата станция за пречистване на газ. Пречистените газове ще се доставят през газоизмервателната станция, разположена в периметъра на газопречиствателната станция, до NTS, управлявана от Transgaz.			
5.	BRUA/ Фаза 2 – Черноморски крайбрежен газопровод – Podisor (RO) за събиране на газ от Черно море, Притежател: National Natural Gas Transport Company Transgaz SA	Проектът „Черноморски крайбрежен тръбопровод – Podisor (RO) за събиране на газ от Черно море“ се състои в изграждането на телескопичен тръбопровод с диаметри 48 инча (Dn 1200) и съответно 40 инча (Dn 1000), предназначен за транспортирането на природен газ при налягане 63 бара. Газопроводът ще бъде с обща дължина около 308 км и ще свързва Черноморското крайбрежие с технологичния възел Podisor, пресичайки Amzacea и Vlasin. Тръбопроводът ще пренася газа към NTS с възможност за пренос през тръбопровода BRUA (България, Румъния, Унгария, Австрия) до други европейски страни на очаквания добив на газ на ExxonMobil и OMV Petrom от находищата Domino и Pelican Sud в Черно море. Период на изпълнение: 2020-2022	-	Като част от проекта BRUA Фаза 2 ще бъде изградено съоръжение на Transgaz, свързано с NGMS на проекта „Neptun Deep“. Точката за свързване на Transgaz (съоръжение, което не е част от проекта „Neptun Deep“, ще бъде предмет на отделна процедура за разрешение) ще бъде инсталирана на частен терен, собственост на OMV Petrom (парцел S1, кадастрален номер 109216). Газопроводът Черноморско крайбрежие – Podisor (RO) ще транспортира газа, добит в работната фаза на проекта „Neptun Deep“, в NTS в Румъния.	Предложеният проект е във фаза на получаване на одобрения и разрешения APM Constanța адрес №. 6102 от 29.05.2023 г.
Съществуващи дейности в района на проекта „Neptun Deep“					
1.	Корабоплаване в Черно море	Корабоплаването в Черно море се извършва по препоръчаните еднопосочни маршрути, като се използват схеми за разделяне на трафика, особено в натоварени зони като Босфора и	-	Водните пътища от украинските и румънските пристанища и Босфора и/или българските пристанища пресичат предложения морски маршрут	-

№	Име на проекта	Описание	Статус	Връзка с проекта „Neptun Deep“	Забележки
		<p>подхода към него и в големи пристанища като Одеса и Констанца.</p> <p>Всяка от страните, граничещи с Черно море, използва морския транспорт в търговската си дейност.</p>		на добивния газопровод на проекта „Neptun Deep“.	
2.	Риболов в Черно море	<p>- Търговският риболов се извършва между 20 и 150 м дълбочина на водата, въз основа на природни и законови ограничения. По принцип риболовът е ограничен до по-малки дълбочини поради възможностите на повечето използвани плавателни съдове.</p> <p>Румънският флот оперира до 30 – 35 морски мили (55 до 65 км) в Черно море или на дълбочина на водата от приблизително 60 м в зависимост от характеристиките на корабите и тяхната ограничена автономност.</p> <p>- Спортно-развлекателният риболов се извършва в крайбрежната зона до 20 м дълбочина на водата</p>	-	Зоните за риболов се припокриват с трасето на добивия газопровод Neptun Deep и подводната инфраструктура (напр. инфраструктурата на Pelican South).	-
3	Туристически дейности	Незастроен плаж Тузла	-	Плажната зона ще бъде пресечена от предложените микротунелни работи в рамките на проекта „Neptun Deep“. Зоната на подземното пресичане е с дълбочина около 2 м, така че плажът да не бъде засегнат.	Сезонни дейности, които се провеждат през летния период, от юли до септември)
4	Железопътен транспорт	Неелектрифицирана железопътна линия Констанца – Мангалия	-	Проектът „Neptun Deep“ предвижда изграждането на временен железопътен прелез и неговото подземно пресичане за монтаж на добивния газопровод.	

Таблица 2.21 Планирани бъдещи проекти в района на проекта „Neptun Deep“

№	Име на проекта	Описание на проекта	Връзка с проекта „Neptun Deep“	Забележки
1.	Neptun Deep – Създаване на подходящ път, организация на строителната площадка, обезопасяване и присъединяване към инженерни мрежи, пътищата за достъп до тях, свързани с NGMS и CCR, Собственик: OMV Petrom	Общата цел на проекта е изграждането на нов подходящ път, свързващ DN 39 с площадките на NGMS и CCR в рамките на проекта „Neptun Deep“. Очаква се строителните дейности за новия подходящ път да бъдат изпълнени преди изграждането на NGMS и CCR.	Новият постоянен подходящ път ще подпомогне изграждането и експлоатацията на съоръженията на проекта „Neptun Deep“.	Градоустройствен сертификат, издаден от местния съвет на община Тузла № 80/ 08.07.2021 г.
2.	Изграждане на кръгово кръстовище в района на национален път DN39 (E87) – км 23 + 190, община Тузла, окръг Констанца, Собственик: Румънска национална компания за управление на пътната инфраструктура (CNAIR)	Целта на проекта е да се изгради кръгово кръстовище на националния път DN39 – км 23 + 190 за свързване на новия подходящ път, предложен за проекта „Neptun Deep“, и новия подходящ път, предложен за летище Тузла с DN 39. Очаква се строителните работи по новото кръгово кръстовище да бъдат изпълнени преди изграждането на NGMS и CCR.	Предложеното кръгово кръстовище ще свърже предложени нов подходящ път за проекта „Neptun Deep“ с DN39.	Сертификат за градоустройствено планиране, издаден от Съвместния местен съвет на Тузла, № 113/ 3.08.2021 г.
3.	Neptun Deep – Организация на обекта за електроснабдяване, измервателна станция за природен газ и контролен център Притежател: OMV Petrom	Целта на проекта е да осигури електрическа връзка за площадките на NGMS и CCR в периодите на строителство и експлоатация. Дейностите ще включват изграждане и монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> Въздушен електропровод (LEA), свързан със съществуващата електрическа мрежа в Костинеш; Електрическа трансформаторна станция, която ще бъде инсталирана в източната част на площадката на NGMS (20/ 0.4kV – 630kVA); и Подземна кабелна връзка между мрежата на LEA в Костинеш и новата 	Предложената подстанция ще осигурява електричество за изграждането и експлоатацията на наземните компоненти на проекта „Neptun Deep“ (SRM, CCR и др.).	Сертификат за градоустройствено планиране, издаден от Окръжния съвет на Констанца, № 16446/ 30.07.2021 г.

№	Име на проекта	Описание на проекта	Връзка с проекта „Neptun Deep“	Забележки
		трансформаторна станция (дължина 1459 м).		
4.	Електрификация и рехабилитация на железопътната линия Констанца-Мангалия Бенефициент – Национална железопътна компания CFR SA чрез SC Baicons Imprex SRL	<p>Проектът има за цел да рехабилитира и електрифицира железопътната инфраструктура на железопътния участък между Констанца и Мангалия. Модернизацията включва основно подобряване на инфраструктурата и железопътната система, за да може да се достигне максимално разрешената скорост на трасето от 160 км/ч.</p> <p>Проектът е с прогнозен срок за изпълнение от 24 месеца, но началната дата на работите не е уточнена</p>	<p>Железният път, който ще се рехабилитира, преминава през района на проекта.</p> <p>В проекта „Neptun Deep“ са планирани дейности за пресичане на добивния газопровод и по време на строителния период ще бъде организирано временно пресичане на нивото на железопътната линия, което ще включва и подреждане на съществуващи пътни връзки (DC4 и De277) при временния прелез над ж.п. линията.</p>	<p>Адрес CJ Constanța no. 17489/ 15.05.2023 г.</p> <p>UC № 24/ 10.03.2022 г.</p> <p>Адрес на кметството на Тузла № 3908/ 18.06.2023 г.</p> <p>АРМ Констанца адрес № 6102 от 29.05.2023 г.</p>
5.	<p>Експлоатация на пясък от Extrasand 1 и 2, Mamaia-Marea Neagra 1 и 2, Comprest 2, Mamaia 2, Van Ooord 9 и 10, Envisan Sud, Envisan Zona B, Eforie 1,2 и 3, Boskalis 1, 2 и 3 периметри, окръг Констанца, континентален шелф на Черно море.</p> <p>Собственици на лицензи: SC EXTRASAND PCM SRL, SC STRICT AQUASERV SRL, SC COMPREST UTIL SRL, SRL, SC METAL TRADE RNG SRL, SC VAN OORD DREDGING AND MARINE CONTRACTORS, ENVISAN NV BELGIA – SUCURSALA PITEȘTI, SAGA LOGISTICS MANAGEMENT SRL, BOSKALIS INTERNAȚIONAL BV</p>	<p>Експлоатационни периметри в Черно море.</p> <p>В различни етапи на одобрение / експлоатация</p>	<p>Намира се на континенталния шелф, в Румънската изключителна икономическа зона, на разстояния, по-големи от 10 км от морската зона на анализирания проект.</p>	

2.2.11 Описание на съпътстващи/спомогателни работи, които са изключени от оценката на въздействието върху околната среда и обосновка за изключване.

Няма съпътстващи/спомогателни работи, изключени от оценката на въздействието.

2.3 ОПИСАНИЕ НА РАЗМЕРА НА ПРОЕКТА

2.3.1 Описание на земните площи, заети от постоянните наземни, подбрежни и офшорни компоненти на проекта

2.3.1.1 Постоянно заета земна повърхност на сушата

Постоянните наземни компоненти на проекта (NGMS, CCR и спирателният кран) ще бъдат разположени на терена, собственост на OMV Petrom SA, съответно парцел S1, кадастрален код 109216) NGMS, CCR и спомогателни компоненти на NGMS и CCR) и парцел S3 кадастрален код 109659 (станционен спирателен кран).

Общата площ на постоянно зетия терен е приблизително 28 132 м², от които:

- 23 183 м², площта, заета от NGMS;
- 3 459 м², площта заета от CCR;
- 25 м², повърхността на басейна за събиране на дъждовна вода;
- 409 м², площта заета от спирателния кран на станцията
- 1056 м², вътрешни пътища към точката на свързване на Transgaz и NGMS

Подземният сухопътен участък на добивния газопровод и оптичния кабел от NGMS до входната точка на сушата на микротунела ще заема площ от приблизително 2117 м².

Зелените площи (периметърна завеса от дървета, зелен плет от храсти и площи, покрити с трева), проектирани за парцела на проекта, ще заемат обща площ от приблизително 20 ха.

2.3.1.2 Постоянно заета повърхност в морето

Площта, постоянно заета от офшорни компоненти (морска добивна платформа, сондажни центрове Domino и Pelican Sud, свързващи системи, поточни линии, добивен газопровод и други спомогателни съоръжения), е приблизително 813 607 м², от които приблизително:

- 3547 м² ще бъдат заети от морската добивна платформа;
- 8686 м² ще бъдат заети от сондажния център Domino 1 (DODC1) и свързаното с него подводно оборудване (колектор, пробивни глави и др.);
- 8686 м² ще бъдат заети от сондажния център Domino 2 (DODC2) и свързаното с него подводно оборудване (колектор, пробивни глави и др.);

- 11 088 м² ще бъдат заети от сондажния център South Pelican (PSDC1) и свързаното с него подводно оборудване (колектор, пробивни глави и др.);
- 73 260 м² ще бъдат заети от поточната линия Domino;
- 2952 м² ще бъдат заети от поточната линия Pelican Sud;
- 2952 м² ще бъдат заети от свързващата система от добивната платформа до сондажния център PSDC1;
- 52 280 м² ще бъдат заети от свързващата система от добивната платформа до сондажния център DODC1;
- 12 040 м² ще бъдат заети от свързващата система от сондажен център DODC1 до сондажен център DODC2; и
- 638 080 м² ще бъдат заети от 30-инчовия (762 мм) добивен газопровод и оптичен кабел.

2.3.1.3 Повърхност, заета от подземното прекосяване на брега

Микротунелът пресича брега, мрежата и експлоатационния път DE 259. Входната точка на тунела се намира на парцел S4, собственост на OMV Petrom SA, а изходната точка е в крайбрежната зона на Черно море. Подземната повърхност, заета от микротунела, е приблизително 2136 м², от които:

- 678 м² в бреговата зона;
- 1458 м² в крайбрежната зона на морето.

2.3.2 Описание на земните площи, временно заети от площадки и други временни работи/съоръжения

Терените, временно заети от строителни площадки и други временни работи, ще заемат обща площ от около 52 451 м², от които:

- 1030 м² ще бъдат заети от временния ж.п. прелез с ж.п. линията, включително връзката с местните пътища;
- 16 523 м² ще бъдат заети от коридора за монтаж на добивния газопровод;
- 539 м² ще бъдат заети от подземното пресичане на железопътната линия и местните пътища от добивния газопровод;
- 9490 м² ще бъдат заети от организацията на площадката за NGMS и CCR (включително офис контейнери, паркинг и предмонтажна зона), от които:
 - 5379 м² обща площ за предварителен монтаж, която включва склад за съхранение на материали, затворено пространство за съхранение на химически продукти и резервоар за гориво;
 - 2981 м² обща площ, заета от контейнери, административна зона, строителен път, басейн за събиране на битови отпадъчни води и резервоар за вода;

- 1130 м² площ на временния паркинг.
- 5850 м² ще бъдат заети от строителната площадка на микротунела, включително зоната за пускане на газопровода;
- 9499 м² ще бъдат заети от временни подходни пътища до строителната площадка за микротунела;
- 1100 м² площ за съхранение на горния почвен слой;
- 8420 м² площ за съхранение на изкопана почва;

Планът с временните компоненти на проекта на сушата са представени в Приложение Б

2.3.3 Описание на работите за възстановяване на първоначалното състояние и последващо използване на терена, временно зает от дейностите, включени в проекта

След завършване на строителството и монтажа на компонентите на проекта ще се извършат работите по възстановяване на първоначалното състояние в зоната на терена, засегнат от площадките (NGMS и микротунела), временния подходен път и временния ж.п. прелез, монтажния коридор на добивния газопровод и оптичния кабел и други временни зони, засегнати от строителната дейност.

Дейностите по възстановяване ще включват следните дейности:

- Преместване на контейнери и други съоръжения, монтирани в площадката на NGMS и площадката на микротунела;
- Разрушаване/премахване на временна строителна инфраструктура (пътища на строителната площадка, временен железопътен прелез, технологични платформи, паркинги, складове и др.)
- Запълване на канавки с пръст от изкопи;
- Изтегляне на използвани по време на строителството машини и съоръжения;
- Подходящо управление на отпадъчни води, отпадъци, химикали и други материали, използвани по време на строителството;
- Скарификация, запълване и изравняване според нуждите. Ако бъдат идентифицирани замърсени зони, площадката ще бъде рехабилитирана и замърсените материали ще бъдат управлявани в съответствие с действащите законови разпоредби.
- Възстановяване на площадката (засаждане на трева, прилагане на торове и др., според случая).

След завършване на строителството и пускането в експлоатация на офшорните съоръжения не са необходими възстановителни работи на площадката за офшорните компоненти на проекта „Neptun Deep“ (добивна платформа, сондажни центрове, поточни линии и офшорна секция на добивния газопровод).

2.3.4 Описание на сградите и оборудването, разработени като част от проекта

2.3.4.1 Сгради и оборудване в рамките на NGMS и CCR

Всички конструкции и проектни съоръжения в проекта трябва да спазват максималната височина от 12 м, съгласно одобрения зонален градоустройствен план.

Височините на сградите и оборудването в зоната на NGMS и CCR са представени в Приложение I Архитектурни и ландшафтни планове.

CCR ще представлява сграда, изградена върху изолирани основи с гредобетонена конструкция. Застроена площ 1097,60 м², използваема площ 987,40 м². Височинен режим – партер, външните размери на сградата са 39,20м x 28,00 м, максимална височина 11,00 м.

В непосредствена близост до сградата на CCR ще бъде изградена складова база от метална конструкция затворена със сандвич панели. Застроената площ ще бъде 88 м². Външните размери на склада са 11.00м x 8.00м, максимална височина 10.00м.

Сградите LER ще бъдат контейнерен тип, с височина партер, със стоманена конструкция с периметрови стени, поставени върху индивидуални фундаменти, свързани с периметрови греди, от стоманобетон. Застроена площ за всеки LER от 60 м², външни размери 12.00 x 5.00м, максимална височина 4.20 м.

NGMS е снабдена с измервателно оборудване, което включва:

- Камера за анализатор на качеството на газа (хроматограф и анализатор на влага);
- LERs за контрол, комуникация и интегрирана система за контрол и безопасност (ICSS);
 - Нагреватели;
 - Локални апаратни помещения (LER) за управление на NGMS;
- 2 входни филтри/сепаратори (N+1);
- приемна станция за почистване;
- Разходомерна шайба с 5 линии (N+1) с ултразвуков разходомер, номинален диаметър 300;
- 2 крана за регулиране на потока (N+1) и 1 спирателен кран (разположен източно от железопътната линия);
- Аварийна газоразпръскваща система (газоразпръскващ отвор);
- Газови нагреватели (3x2MW (3x33%)), за да отговарят на температурните условия на газа на входа на NTS;
- Басейн за събиране на дъждовна вода;
- Сепаратор за маслена вода;
- Технологична платформа;
- Защитна ограда;

- Врати за аварийен изход на персонала;
- Врата за достъп на автомобили.

Газовият анализатор за качество (хроматограф и анализатор на влага) и другото оборудване за вземане на проби ще бъдат сглобяеми, предварително свързани и тествани. Анализаторът ще има стоманобетонен фундамент с дебелина 0,6 м.

Входните филтри/сепаратори за защита на ултразвукови измервателни уреди и контролни клапани, в случай на поява на течности от платформата Neptun Alpha, ще имат размери приблизително 4,95 м дължина и 1,65 м диаметър и 4 м височина. Филтърът ще има стоманобетонен фундамент с дебелина 0,9 м.

Приемната станция за почистване ще бъде разположена на стоманобетонна основа с дебелина 1м.

Вентилационната система се състои от вентилационен комин с височина 12 м и диаметър 12 инча (305 мм). Височината и диаметърът на вентилационния отвор са избрани така, че да минимизират потенциалното отрицателно визуално въздействие, причинено от присъствието на NGMS. Вентилационната система от NGMS позволява безопасното изпускане на подавания газ и позволява налягането в тръбите на NGMS да се понижи до 6,9 бара за 20 минути. Вентилационният комин ще бъде монтиран върху стоманобетонна основа с дебелина 1,2 м.

Плъзгачът за измерване на потока ще бъде монтиран върху стоманобетонна основа с дебелина 0,8 и ще бъде с размери приблизително 18,5 м дължина и 13 м ширина.

Газовите нагреватели от NGMS трябва да загряват природния газ, за да отговарят на изискванията за температура на доставка на SNT, особено през зимата, през студения сезон. Отоплителните платформи ще бъдат монтирани върху стоманобетонни основи с дебелина 1 м. Платформата на 3-те нагревателя ще бъде с дължина около 13 м и ширина 11 м.

Регулаторите на газовия поток ще бъдат монтирани върху 0,6 м стоманобетонна основа.

Спирателният кран на станцията ще бъде разположен във вкопана стоманобетонова шахта. Мястото на спирателния кран ще бъде обезпечено със защитна ограда по периметъра.

Инфраструктурата на оборудването, монтирано в периметъра на CCR, включва:

VSAT сателитната антена ще бъде монтирана върху метална конструкция, върху бетонен фундамент с дебелина 1,2 м.

Силовият трансформатор е поставен в контейнер върху бетонен фундамент с дебелина 0,6 м.

Басейнът за събиране на дъждовна вода е бетонен подземен басейн с шахти.

Оградата по периметъра, която ще бъде монтирана на площадките на NGMS и CCR, ще бъде изградена от метални колове, разположени на 2,5 м един от друг, анкерирани в бетонни основи. Между стълбовете на оградата ще бъдат монтирани галванизирани стоманени мрежи. Вратата за достъп на автомобили ще бъде метална и ще има ширина 4 метра.

Външното осветление на обектите на NGMS и CCR ще бъде осигурено с помощта на осветителни стълбове с височина 8,2 м.

2.3.4.2 Компоненти, монтирани в морето

Горната страна на офшорната добивна платформа е монтирана върху опорния блок, който представлява стоманена конструкция с 4 крака.

Палубите на платформата са както следва:

- Морската палуба е +12,4 м над средното морско ниво (MSL)
- Долната палуба на височина + 21 м (MSL),
- Горната палуба е на височина +32 м (MSL)
- Площадка за хеликоптери +38 м над MSL.

Палубата за акостиране включва зона за временно съхранение и достъп до морските стълби. Тази палуба обикновено няма да бъде достъпна по време на рутинни операции.

Долната палуба е с размери 68 метра (изток-запад) на 44 метра (север-юг). Оборудвана е с електрически LER на запад. Помощната зона, включително химическо инжектиране, обработка на морска вода и факелни КО съдове, се намират в центъра на палубата. Пускателят за почистване и приемниците са разположени в източния край на палубата. За достъп до алеите са предвидени два коридора.

Временното убежище (TR) и настаняване при аварийни ситуации (EOA) се намират на север от LER. EOA може да побере до 20 души през нощта, което е максималният брой персонал, разрешен на платформата по всяко време по време на нормални операции. TEMPSC (спасителна лодка) е от западната страна в близост до временния подслон и има спасителни улеи със спасителни салове, разположени в северозападния и югоизточния ъгъл.

Горната палуба е с размери 68 метра (изток-запад) на 36,6 метра (север-юг). Оборудването на горната палуба включва първичен сепаратор, охладител на мокър газ, цилиндричен резервоар на ТЕГ и система за регенерация на триетиленгликол (ТЕГ). Трите газотурбинни генератора (GTG) също са разположени на горната палуба.

Площадката за хеликоптери се намира над горната палуба и се простира на още 14,4 метра на запад.

Факелното рамо е закрепено в скоби в източната част на платформата, за да се сведе до минимум потенциалът за запалване при случайно изпускане на газ върху платформата. Фиксирано е към долната и горната палуба по средата на източната страна и се простира диагонално над морето. Горната част на факлите е на 105 метра над морското равнище.

Neptun Alpha разполага с пиедестален кран с електрически задвижвана боксова стрела за улесняване на повдиганията зад борда (до и от обслужващия кораб (FSV)) и на борда (в рамките на Neptun Alpha). Намира се по средата на южната страна на горната палуба. Стрелата на крана е на 15 метра над нивото на горната палуба и има радиус на повдигане от 44 метра и има достъп до всички зони на горната палуба и южната страна на долната палуба, както и палубата на FSV./ снабдителни кораби покрай нея

Оформлението на двете палуби е показано в Приложение Г. Планове за разположение на технологичното оборудване.

Платформата Neptun Alpha ще включва следните модули/контейнери:

- Контейнер за директно електрическо отопление (DEH) с обща площ 52,50 м², максимална височина 4,00 м и външни размери 10,50 м/ 5,00 м.
- Контейнер за временно убежище с обща площ 29,80 м², максимална височина 2,80 м и външни размери 2,44 м/ 12,20 м;
- Контейнер LER с обща площ 352 м², максимална височина 8,40 м и външни размери 20,99 м/ 12,00 м.
- Архитектурата на SWP модулите/контейнерите е представена в раздел 2.3.5.2.

2.3.5 Описание на архитектурата на сградите, разработени като част от проекта

2.3.5.1 Архитектурата на сградите на NGMS и CCR

Сграда на CCR

Сградата ще се състои от четири сглобяеми и оборудвани секции. Основните характеристики на сградата на CCR са:

- Бетонна гредова конструкция;
- Външни размери 39,2м x 28,00м;
- Максимална височина 11,00 м;
- Застроена площ от 1097,60 м²
- Използваема площ от 987,40 м²

Външната конструкция на сградата се състои от външни довършителни работи и топлоизолация със защитна мазилка. Бетонната плоча ще бъде покрита с графитено сива защитна мазилка RAL 7024, а стените от сандвич панели ще бъдат боядисани с ахатно сива боя RAL 7038.

Сградата ще има три пътя за достъп, един от северната страна, един от западната страна и един от източната страна и ще бъде достъпна за хора с увреждания. Всички входове ще бъдат осигурени със стълби и рампа с ширина 1,2 м и денивелация 8%. Входните врати са двукрили.

Прозорците и вратите на сградата ще бъдат изработени от предварително отпечатан RAL 7024 графитено сив алуминиев профил.

Покривната конструкция се състои от покривна мембрана от поливинилхлорид (PVC), топлоизолация от вата с висока плътност, пароизолация и предварително отпечатан стоманен покривен панел. ОВК оборудването за CCR ще бъде разположено на покрива.

2.3.5.2 Архитектурата на сградите на офшорната добивна платформа

Архитектурата на основните сгради (модул за директно електрическо отопление (DEH), контейнер за временно настаняване, контейнер LER), инсталирани на платформата Neptun Alpha, е описана по-долу:

Модул на директно електрическо отопление (DEH)

DEH модулът ще се състои от затворена стоманена конструкция със следните външни размери: 10,50м x 5,00м и максимална височина 4,00м. Застроената площ ще бъде 52,50 м².

Модулът ще бъде с партерен режим на височина. Използваемата площ ще бъде 45,40 м²

Достъпът до модула ще се осъществява през две врати.

Стените на нивото на фасадата ще бъдат изпълнени от гофрирана ламарина, ахатово сиво RAL 7038. Дограмата ще бъде от алуминиеви профили в многокамерна система и ще бъде в графитено сиво RAL 7024.

Подът ще бъде покрит с хомогенен антистатичен поливинилхлорид.

Типът покрив ще бъде плоска покривна тераса, достъпна чрез вертикална стоманена стълба. В него ще има серия от оборудване, ограничено от фиксиран метален парапет.

Външните стени и покривът трябва да бъдат изградени от огнезащитни материали и да бъдат защитени от атмосферна корозия.

Контейнер за временно настаняване

Контейнерът за временно настаняване е морски сглобяем модул, който ще се състои от затворена стоманена конструкция със следните външни размери: 2,44 м x 12,20 м. Максималната височина ще бъде 2,80м.

Застроената площ ще бъде 29,80 м², а РЗП 29,80 м².

Модулът ще бъде с височинен режим на партера и ще бъде разделен на спалня, тоалетна и кухня. Използваемата площ ще бъде 26,70 м², от които:

- Спалня – 15,55 м²;
- Тоалетна – 0,6 м²;
- Кухня – 10,55 м².

Достъпът до модула ще се осъществява през две врати.

Стените на нивото на фасадата ще бъдат изпълнени от гофрирана ламарина, ахатово сиво RAL 7038. Дограмата ще бъде от алуминиеви профили в многокамерна система и ще бъде в графитено сиво RAL 7024.

Подът ще бъде покрит с хомогенен поливинилхлорид.

Типът покрив ще бъде плоска покривна тераса.

Външните стени и покривът трябва да бъдат изградени от огнезащитни материали и да бъдат защитени от атмосферна корозия.

LER контейнер

LER контейнерът ще бъде представен от модул, който ще се състои от затворена стоманена конструкция със следните външни размери: 20,90 м x 12,00 м. Максималната височина ще бъде 8,40м.

Застроената площ ще бъде 250,80 м², а РЗП (обща площ) 352,00 м².

Сградата ще бъде с двуетажен височинен режим (партер + 1 етаж).

На приземния етаж ще бъдат разположени трансформаторна и основна стая.

Достъпът до партера ще се осъществява чрез четири пешеходни врати, разположени както следва: еднокрила врата от северната страна, две еднокрили врати от западната страна и една двукрила врата от южната страна.

Закрепванията на ниво фасада ще бъдат изпълнени от гофрирана ламарина, ахатово сиво RAL 7038. Дограмата ще бъде изработена от алуминиеви профили в многокамерна система с алуминиева профилна дограма и ще бъде в графитено сиво RAL 7024.

Подовата настилка ще бъде с антистатично хомогенно поливинилхлоридно покритие.

Типът покрив ще бъде плоска покривна тераса, достъпна чрез стоманена вертикална стълба. Той ще побира серия от оборудване, ограничено от фиксиран метален парапет и втория модул.

На първия етаж ще бъдат разположени акумулаторно помещение и помещение за телекомуникация и оборудване.

Достъпът до модула на първия етаж ще се осъществява чрез четири пешеходни врати, разположени както следва.

Външните стени и покривът ще бъдат изградени от негорими материали и ще бъдат защитени от атмосферна корозия.

Използваемата площ на LER контейнера ще бъде 326,80 м², от които:

- Трансформаторна стая (партер) – 41,20 м²;
- Основно помещение (партерен етаж) – 194,30 м²;
- Акумулаторно помещение (1 етаж) – 45,65 м²;
- Помещение за телекомуникации и оборудване – 45,65 м².

Показано е разположението на сградите на SWP, приложено в Приложение I. Архитектурни и ландшафтни планове.

2.3.6 Описание на трафика, генериран или диверсифициран в резултат на изпълнението на проекта.

По време на фазата на строителство пътният трафик ще бъде временно увеличен на местно ниво поради превозни средства/камиони, използвани за транспортиране на оборудване, природни ресурси, инертни материали и други строителни материали до строителни площадки на сушата.

По време на работната фаза пътният трафик към NGMS и CCR ще бъде представен главно от превозни средства, използвани за транспортиране на оператори на NGMS и CCR. Пътният трафик, генериран по време на експлоатацията на проекта, се оценява като ограничен и няма да има значително въздействие върху трафика в района на проекта.

Достъпът до офшорната зона по време на фазата на сондиране/строителство и монтаж/предварителна подготовка и пускане в експлоатация ще бъде по вода със специални строително-монтажни кораби със смени на персонала, транспортирани с хеликоптери. Помощните кораби и хеликоптерите временно ще допринесат за увеличаване военноморски и въздушен трафик в района на Черно море.

Платформата Neptun Alpha е проектирана като необслужвано съоръжение с периодични посещения от специализиран оперативен персонал за извършване на дейности по планирана и непланирана поддръжка. Ще бъде достъпна за нормални операции само от морски кораби. При нормални работни условия се очаква дейността по поддръжка в морето да се извършва на всеки 3 месеца (4 пъти годишно), като се използват помощни кораби. Хеликоптерите ще се използват само при спешни случаи на платформата Neptun Alpha и не се считат за значителен източник на допълнителен трафик предвид ограниченото им използване.

2.4 ОПИСАНИЕ НА ОСНОВНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА РАБОТНАТА ФАЗА НА ПРОЕКТА, ВКЛЮЧИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ПРОЦЕСИ, ЕНЕРГИЙНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ И ИЗПОЛЗВАНАТА ЕНЕРГИЯ, СЪЩНОСТ И КОЛИЧЕСТВО НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ МАТЕРИАЛИ И ПРИРОДНИ РЕСУРСИ

2.4.1 Описание на производствените процеси, необходими за функционирането на проекта (включително представяне на диаграми, свързани с технологичния процес

2.4.1.1 Описание на производствените процеси в морето

Предложената цел на проекта „Neptun Deep“ се състои в разработването на ресурси от природен газ от находищата Pelican Sud (един сондажен център) и Domino (два сондажни центъра). Сместа от газ и вода достига съоръженията на платформата Neptun Alpha чрез отделни поточни линии от сондажните центрове на находищата Pelican Sud и Domino. Платформата Neptun Alpha ще бъде оборудвана с инсталации и съоръжения за подпомагане на процеса на добив, разделяне и дехидратация на газ, като например:

- Входящ колектор;
- Входен сепаратор;
- Модул за обезводняване на газ;
- Система за регенерация на гликол;
- Дегазиране на добитата вода;
- Охладител за мокър газ;

- Инсталации за съединяване;
- Инсталации за почистване на сондажа

Поради очакваната концентрация от 99,4% сух газ/метан без течни въглеводороди, налични в газовите потоци от Domino и Pelican South, технологичното оборудване в съоръжението не е проектирано да работи с течни въглеводороди.

а) **Добивен колектор (манифолд)**

Поточната система включва отворена система с директно електрическо нагряване, която се използва за непрекъснато предотвратяване на хидратиране за находището Domino и гъвкава електрическо нагрявана поточна линия за находището Pelican South. Електричеството, генерирано на платформата, се използва за хранене на двете отоплителни системи на поточните линии. Захранващата/всмукателната тръба на Domino ще има фиксиран райзер, а гъвкавата тръба на Pelican Sud ще се издига в опорния блок през J-образна тръба.

На платформата двата райзера минават през вентилите за качване, последвани от T-образни връзки, които могат да се извиват. Пътят на потока през главната линия на тройника с решетки осигурява достъп до приемник за почистване за Domino или връзка за временен уловител за почистване за Pelican.

Осигурен е постоянен приемник за почистване за добивната поточна линия на Domino, оразмерен така, че да поеме най-голямата поддръжка и ILI (вътрешна проверка) очистител. На платформата ще бъде обособено място за разтоварване на очистители. Продухването на уловителя на приемника за почистване ще се извършва от азотна система, която също има способността за задушаване на аварийното изпускане и е оразмерена да осигури минимум три опита за задушаване в допълнение към прочистването за поддръжка. Осигуряват се бутилки с азот под налягане заедно с разпределителен колектор за улесняване на продухването на оборудване като уловители за инспекционно бутало.

Потокът от сондажа се насочва към добивния колектор с помощта на тройници на инспекционно бутало. Изолационните вентили, както и дроселите на райзера са монтирани и на двете поточни линии (Pelican Sud и Domino) над колектора и преди да бъдат спуснати. Връщащата линия от станцията за почистване на Domino също се смесва с потока от сондажите в добивния колектор, преди да бъде насочена към първичния сепаратор.

За да се предотврати образуването на хидрати през зимата, райзерите се нагряват електрически от зоната на пръскане към входящия сепаратор, включително входящия колектор. Докато околните температури могат да достигнат -17°C , електрическото отопление ще поддържа температура на процеса над температурата на образуване на хидрат.

б) **Разделяне на газове**

Продукцията от находищата Domino и Pelican South ще бъде разпределена през колекторите, така че всеки поток да може да бъде насочен към входния сепаратор. След

това целият поток от сондажите се разделя на добит газ и добита вода през входния сепаратор.

Входящият сепаратор е традиционен вертикален гравитационен сепаратор, предназначен да отделя течност от пара и има капацитет на преливане от 23 м³.

Работното налягане на входящия сепаратор ще бъде 100-110 barg в ранния период на работа, но ще намалее до 60 barg към края на експлоатационния живот (намален поток). Работното налягане ще продължи да намалява, тъй като добивните нива намаляват, тъй като налягането в експортния газопровод намалява. Средната температура на пристигане на газовете е 25 °C; но през лятото температурата може да достигне до 30°C.

Антипенител ще бъде инжектиран на входа на първичния сепаратор, за да се предотврати образуването на пена вътре в сепаратора. Мокрият газ, отделен от първичния сепаратор, тече към блока за обезводняване/сушене на газ (цилиндричен резервоар на ТЕГ).

Течността, излизаща от дъното на сепаратора, се състои от добита вода, инжектирани химикали и твърди вещества (пясък от резервоара). Трябва да се отбележи, че в течния поток няма да има течни въглеводороди.

Входящият сепаратор и тръбопроводите са проектирани така, че пясъкът да остава уловен във водната фаза и да се транспортира към сепаратора на добитата вода, за да се предотврати натрупването на пясък в системата за разделяне и тръбопроводите.

Докато измерването на газ за разпределение на сондаж се извършва под водата в устието на сондажа, измерването за наблюдавано прехвърляне се извършва на сушата в рамките на NGMS. Също така от сепаратора се осигурява контрол на измерване на нивото на газове и водни потоци.

Нивото на течността в сепаратора ще се контролира от регулатор на нивото и контролни вентили, монтирани на изхода на течността от сепаратора. Налягането се контролира от регулатор на налягането, разположен след входа на тръбата. Температурата на изхода на газа ще бъде наблюдавана, за да се гарантира, че работи над температурата на образуване на хидрат (15°C) и под максималната работна температурна граница от 35° C на блока за обезводняване на газ, който има ниска производителност, започвайки от 30° C. Скоростите на потока от Pelican Sud (високотемпературни флуиди) и Domino могат да се регулират според нуждите, за да се поддържа температурата в рамките на работните граници. В резултат на възможните високи температури, когато газът пристига от Pelican, за да се позволи добив само от Pelican, е включен охладител за мокър газ, за да се подобри работата на системата за обезводняване на газ надолу по веригата, така че да може да отговаря на спецификациите за експортни продажби. Системата ще използва система за повдигане на морска вода за подаване на охлаждащата течност, а охлаждащата течност се насочва към кесона, за да изхвърли добитата (технологична) вода в морето.

На сепаратора ще бъдат осигурени предпазни клапани за освобождаване на налягането и вентили за продухване за защита от свръхналягане и ще бъдат свързани към колектора на факела за дисперсия на газ под високо налягане и аварийния колектор.

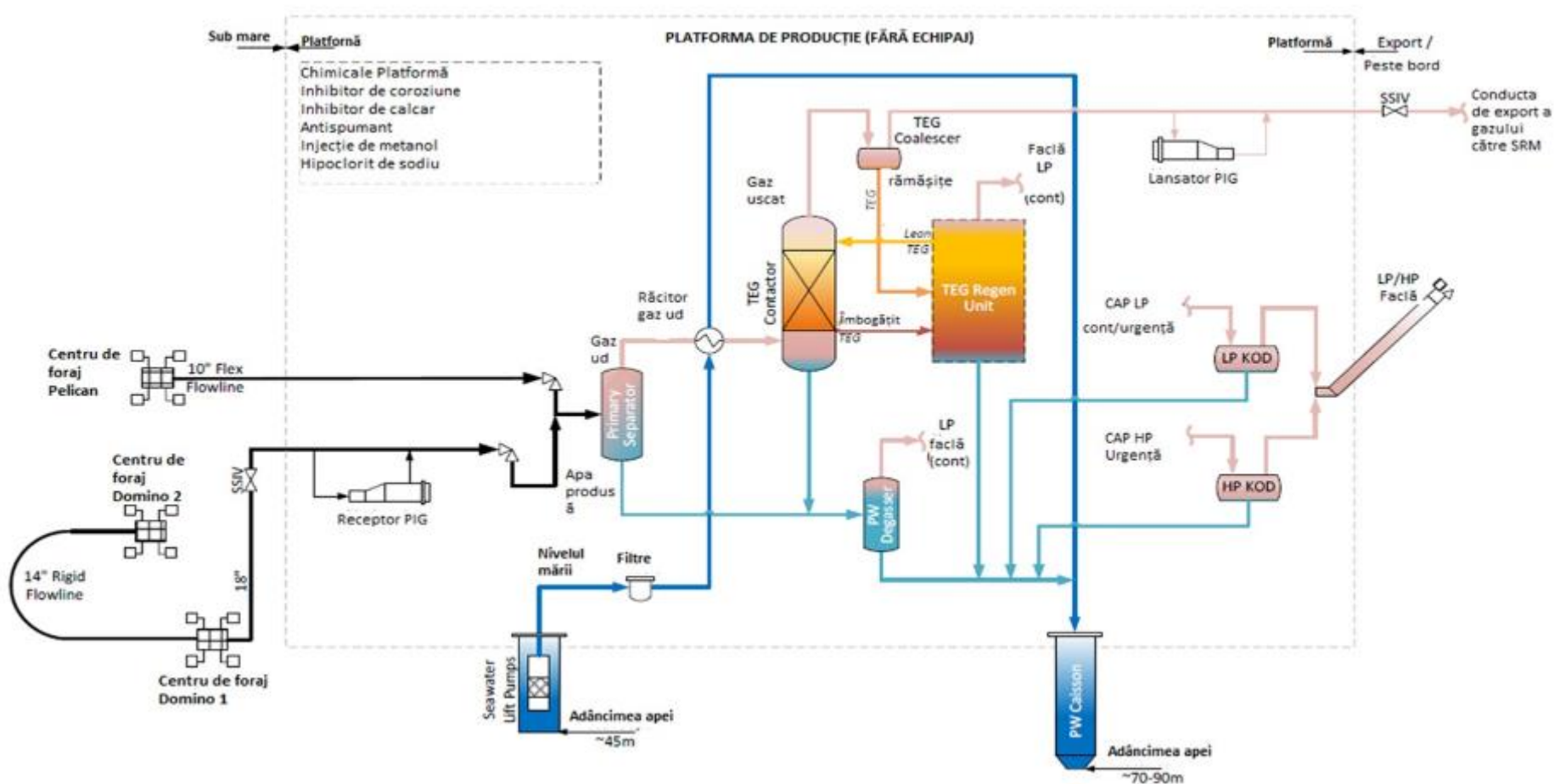
Газът от входния сепаратор се насочва през системата за охлаждане на газ (охладител за мокър газ) към блока за обезводняване на газ. Течността, изхвърлена от входния сепаратор, се насочва в резервоара за обезгазяване на добитата вода, където остатъчният газ, оставаш в сместа от добитата вода, частици и химикали, се отстраняват чрез флаш сепарация при ниско налягане (0,5 бара). Така отделеният газ се насочва към факела с ниско налягане (LP), а останалата част от отпадъчните води от добитата вода ще се управляват в съответствие със специфичното действащо законодателство.

в) Охлаждане на газ (охладител за мокър газ)

Охладителят на мокър газ (топлообменник тип „тръба в тръба“) е монтиран, за да осигури постоянна температура на подаване към долния цилиндричен резервоар на ТЕГ. Охладителят на мокър газ повишава ефективността на регенерацията на ТЕГ и намалява непрекъснатите обеми на горене при ниско налягане. Това позволява оперативна гъвкавост и увеличено време за работа, позволявайки само добив от Pelican и повишена ефективност при стартиране на съоръжението.

Газът се охлажда до 25°C, така че да се поддържа достатъчна граница над температурата на образуване на хидрат. Газът се охлажда с охлаждаща вода под формата на обработена морска вода. Морската вода се изпомпва и пречиства в груби филтри. Потокът от морска вода преминава през външната страна на теплообменника и влиза в контакт с тръбите, съдържащи добивния газ, охлаждайки газа до целевата температура. След това морската вода се насочва към кесона за технологична вода и газът навлиза в цилиндричния резервоар на ТЕГ/дехидратора на газ.

Трябва да бъде осигурен байпас от страната на технологичния газ, за да се позволи директен газов поток към цилиндричния резервоар на ТЕГ/дехидратора на газ, в случай че охладителят на мокър газ не работи.



Фигура 2.12 Опростена диаграма на технологичния поток

г) Дехидратация/изсушаване на газове

Добивният газ от входящия сепаратор се дехидратира/изсушава в блока на ТЕГ, като се използва сух ТЕГ. Сухият триетиленгликол (ТЕГ) абсорбира вода по време на процеса на дехидратация и става богат на гликол триетиленгликол (ТЕГ). Потокът на обогатения ТЕГ се регенерира в конвенционална система за регенериране на гликол. За стартиране на системата и първоначално пълнене сухият гликол се съхранява в резервоара за съхранение на триетиленгликол (ТЕГ) с обем за съхранение от 200 м³, монтиран в един от краката на опорния блок.

Цилиндричният резервоар на ТЕГ използва „комин“ (изпарител) за насочване на газа нагоре, като предотвратява навлизането на обогатения гликол в басейна на съда. Осигурен е редуктор на мъглата, преди газът да премине през "комина", за да отстрани всички уловени водни капчици.

Ще се използва възвратна тръба от комина за контрол на нивото на изтекъл триетиленгликол (ТЕГ) и общият обем, задържан над комина ще бъде изчислен, за да побере целия запас на ТЕГ на агрегата плюс нивото на течността при алармата за високо ниво. В случай на непланирано спиране на процеса, се предотвратява навлизане на триетиленгликол (ТЕГ) в долния съд чрез затваряне на изхода на ТЕГ.

Ще бъде използван структуриран агрегат с голям капацитет с гликолов разпределител с горен достъп, за да се осигури разпределение в цялата структура, така че да няма възможност за изтичане на газ през цилиндричния резервоар на ТЕГ.

За да се сведе до минимум количеството на триетиленгликол (ТЕГ), блокиран в газовия поток на изхода от цилиндричния резервоар, са предвидени две форми на събиране на течност:

- Буферна решетка, разположена в горната част в колоната на ТЕГ, за отстраняване на по-големите капчици триетиленгликол (ТЕГ).
- Сепариращ филтър на изхода на цилиндричния резервоар на ТЕГ. Той се намира надолу по веригата на цилиндричния резервоар на ТЕГ и ще събира по-фините частици триетиленгликол (ТЕГ). Събраните течности ще бъдат насочени към блока за регенерация на ТЕГ.

Дехидратираният газ, излизащ от блока за дехидратиране, се насочва през подводния добивен газопровод към наземната газоизмервателна станция и накрая към NTS за по-нататъшно разпределение.

На изходящата тръба от цилиндричния резервоар на ТЕГ е монтиран анализатор на мокър газ. Алармените и изключващите системи с технологични предпазни клапани (PSV) ще бъдат монтирани според случая, за да се улесни безопасната работа на системата.

д) Регенериране на триетиленгликол (ТЕГ)

Обогатеният ТЕГ от изходите на дегазиращата система се насочва към системата за регенериране на ТЕГ. Обогатеният ТЕГ се регенерира за повторна употреба чрез флеш дестилация при ниско налягане, нагряване и отстраняване на горивния газ. Регенерираният сух ТЕГ се насочва обратно към системата за дехидриране на газа. Сухият ТЕГ от резервоара

за съхранение ще бъде добавен към системата, за да се поддържат оптимални работни параметри на системата.

Системата за регенерация на ТЕГ се състои от (оборудване, изброено по реда на технологичния поток):

- Обратен/рефлуксен кондензатор на ТЕГ: монтиран в горната част на колоната на ТЕГ;
- Резервоар на флаш дестилатор за обогатен ТЕГ (двуфазен вертикален сепаратор);
- Филтри за обогатен ТЕГ;
- Сухи/богати на гликол топлообменници;
- Колона за дестилация на ТЕГ (вертикална), монтирана върху топлообменника на ТЕГ;
- Теплообменник на ТЕГ (хоризонтален) с електрически нагревател вътре;
- Нагревател на ТЕГ с електрическо съпротивление (4 x 200 kW), състоящ се от 4 снопа, всеки сноп с 33 % допълнителни елементи (несвързани към електрозахранването), необходими за резерва;
- Колона Stahl за екстрахиране на газ (вертикална);
- Изравнителен съд за сух ТЕГ (хоризонтален барабан);
- Помпи за сух ТЕГ;
- Въздушен охладител за сух ТЕГ: комбиниран агрегат с нагревател, охладител на отработения въздух, използващ общи вентилатори; при нормална работа ще работи само един вентилатор; и двата вентилатора ще работят по време на пиковите периоди;
- Охладител на вентилационния отвор на топлообменника: комбиниран модул с въздушен охладител за ТЕГ, използващ общи вентилатори;
- Избиващ барабан за отдушник на топлообменника: вертикален 2-фазен сепаратор с изход, свързан към факел с ниско налягане.

Устройството за регенериране на ТЕГ е агрегат. Цялото горепосочено оборудване и свързаните с него тръбопроводи са включени в плъзгача на модула, с изключение на избиващия барабан на отдушника на топлообменника, който е извън плъзгача.

Във входящата линия за обогатен ТЕГ към модула за регенерация се използва ръчен контролен клапан за намаляване на налягането до работно налягане на изпарителния барабан за обогатен ТЕГ от 6 бара (от 125 до 75 бара в модула за дехидратация на газ). Обогаденият ТЕГ се загрява предварително в обратен/рефлуксен кондензатор на ТЕГ (разположен в горната част на колоната за дестилация на ТЕГ) чрез топлообмен с парата от топлообменника на ТЕГ. От кондензатора обогаденият гликол тече към барабана за флаш дестилация на обогадения ТЕГ, където гликолът се изпарява, за да се отстранят всички разтворени газове към колектора за факелно изгаряне с ниско налягане (Low Pressure (LP))

Flare Header). Барабанът за флаш дестилация на обогатения ТЕГ служи за освобождаване на остатъчния газ и добитата вода, които са били разтворени в ТЕГ по време на процеса на изсушаване на газа чрез понижаване на налягането и нагряване. Обърнете внимание, че в добитите флуиди няма въглеродородна течност и следователно не се очаква течен въглеродород в системата за регенериране на ТЕГ. Следователно в изпарителния барабан не е осигурена система за разделяне на въглеродороди и също така не са необходими филтри с активен въглен за адсорбция на въглеродороди. Системата ТЕГ обаче е затворен цикъл, където могат да се натрупат остатъци от разлагане и корозия. Обогатеният ТЕГ от изпарителния барабан протича през гликолови филтри, за да отстрани всякакви твърди частици/примеси с размер над 5 микрона. Предвидени са два филтъра, единият за работа, а другият резервен.

След гликоловите филтри обогатеният гликол се нагрява допълнително в обменника за сух/мокър гликол чрез кръстосана обмяна с горещия сух гликол, идващ от топлообменника на ТЕГ. След обменника за сух/мокър гликол, обогатеният гликол тече към колоната на дестилатора на ТЕГ, където водата се отстранява от гликола чрез дестилация. Колоната на дестилатора работи при приблизително 0,5 barg. Температурата е 204°C в долната част на дестилатора и парите, напускащи обратния/рефлуксия кондензатор на ТЕГ, се контролират до ~100°C чрез потока от студен обогатен ТЕГ през охлаждащите серпентини и неговия байпас. Парите без обратен кондензатор, които не са кондензирани от горния кондензатор, се изпращат към вентилационния охладител. Този кръстосан обмен охлажда изпаренията от горната част на колоната, осигурявайки обратен кондензатор в колоната на дестилатора, за да се сведат до минимум загубите на гликол. Течностите от колоната на дестилатора протичат към гликоловия топлообменник, разположен в долната част на колоната на дестилатора. Теплообменникът на ТЕГ използва електрически нагреватели за нагряване и изпаряване на водата от гликола. Температурата в топлообменника на ТЕГ се поддържа на 204 °C.

От топлообменника на ТЕГ, сухият гликол тече през преливна тръба към колоната на Stahl за екстрахиране на газ. В колоната ТЕГ тече обратно на потока към малко количество екстрахиращ газ (горивен газ) за окончателно отстраняване на водата. Необходимата концентрация на сух ТЕГ за дехидратиране на газа се достига в тази колона. Този екстрахиращ газ се взема от системата за горивен газ с ниско налягане и се загрива предварително чрез преминаване през серпентина, поставена в топлообменника на ТЕГ. Излишният екстрахиращ газ може да причини големи загуби на ТЕГ в колоната за дестилация на ТЕГ и следователно скоростта на потока ще бъде контролирана.

Дъната на колоната Stahl протичат през изравнителния барабан, докато горната част се връща в гликоловия топлообменник. Изравнителният барабан запазва сухия/обогатен обменник, където сухият гликол се охлажда чрез кръстосана обмяна с обогатения гликол. След обменника на сух/обогатен гликол, сухият гликол тече към изравнителния съд на ТЕГ. Тази течност тече чрез гравитация. Изравнителният съд на ТЕГ осигурява буферен обем за циркулиращия гликол и се използва за поддържане на подходящ запас от ТЕГ в системата, за да осигури разумно време за работа, преди ТЕГ да трябва да се добави към системата. Той

също така е проектиран да поддържа достатъчен обем на сух ТЕГ и да съдържа изместване на обема на ТЕГ поради топлинно разширение, когато системата се нагрява.

Сухият ТЕГ се изпомпва от изравнителния съд на ТЕГ от помпите за сух ТЕГ през въздушен охладител за сух ТЕГ в системата за дехидратиране на газа. Има две помпи за сух ТЕГ, като едната работи, а другата е резервна. Когато работната помпа се включи, резервната помпа ще стартира автоматично. Въздушният охладител за сух ТЕГ допълнително намалява температурата на сухия ТЕГ за впръскване в блока за дехидратиране на газ. Обърнете внимание, че температурата на подаване на сух ТЕГ ще бъде коригирана въз основа на работната температура на блока за дехидратиране на газ и температурните условия на околната среда.

Горните нерефлуksирани пари от рефлуksния кондензатор на ТЕГ се изпращат към въздушния охладител на вентилационния теплообменник и след това към разбиващия сепаратор на вентилационния теплообменник (Reboiler Vent Knockout Drum). Кондензираната вода се отделя и изхвърля чрез кесон за изхвърляне на добитата вода. Отделеният газ от горната част на избиващия барабан се вентилира към LP Flare.

Температурата на горния газ в горната част на колоната на дестилатора на ТЕГ/рефлуksния кондензатор се контролира чрез регулиране на байпасния контролен клапан около обменника на кондензатора. Нивото на течността в изпарителния барабан ще се контролира от контролер за ниво и контролен клапан, осигурени в изхода за течност. Налягането в изпарителния барабан се контролира от клапан за регулиране на налягането, разположен на изхода за парите. Температурата на теплообменника за обогатен ТЕГ се контролира от управлението на нагревателния елемент. Потокът на горивния газ (екстрахиращ газ) се контролира от регулатор на потока в захранващата линия на горивния газ. Осигурен е минимален контрол на потока за защита на помпата за рециркулация на сух ТЕГ.

Температурата на подаване на сух триетиленгликол (ТЕГ), контролирана от байпасния контрол на сух ТЕГ, осигурен през въздушния охладител на сух ТЕГ. Нивото на изравнителния барабан се контролира от работата в режим на включване и изключване на помпата за съхранение на сух ТЕГ.

Осигурени са предпазни клапани за налягане и вентили за продухване за защита на оборудването/тръбопроводите от свръхналягане.

е) Пренос на газ до брега

Надолу по веригата от блоковете за сушене на газ комбинираният обработен газов поток се събира и транспортира до брега. Клапан за регулиране на обратното налягане е осигурен на идващия поток, за да позволи постоянно налягане, независимо от пълненето, изпразването на тръбопровода или скоростта на газовия поток към NGMS на сушата. Монтиран е анализатор на точката на оросяване, за да гарантира, че спецификациите на точката на оросяване са изпълнени, когато газът излиза от системата за обезводняване към тръбопровода. След това малко количество газ се взема за захранване на системата за

горивен газ на платформата, преди останалият газ да напусне платформата и да бъде транспортиран до брега чрез добивния газопровод.

За поддръжката на добивния газопровод е осигурена единична станция за почистване, оразмерена да побере най-голямото инспекционно бутало за правилна поддръжка на този тръбопровод. Ще бъде отделено достатъчно пространство, за да се позволи товаренето на инспекционното бутало в станцията за почистване, както и добавянето на разширение за приемане на вградена система за поддръжка и инспекция. Прочистването на пусковата установка се извършва от азотната система. Газът от системата за дехидратиране на газ ще се използва за задвижване на инспекционното бутало.

ж) Обработка на добитата вода

Течният поток, събран в първичния сепаратор, се оценява като само във водната фаза. Както газът от Domino, така и газът от Pelican са с много ниско съдържание на течни въглеводороди и е малко вероятно да съществува въглеводородна фракция в течния поток.

При стартиране на сондажите потокът от течност може да съдържа известно количество неводна сондажна течност, метанол и солен разтвор. Всеки път, когато сондажът се затваря/рестартира, в процеса се инжектира метанол, който достига в течния поток.

Водни флуиди, обикновено кондензат от резервоара, с потенциал за последващо производство на добитата солена вода, се насочват към дегазатора за добитата вода, за да позволят на абсорбираните газове (метан и CO₂) да излязат, така че крайната изхвърлена вода да е чиста и дегазирана. Водата се зауства в морето през кесона за отвеждане на добитата вода.

Система за филтриране

Обратните филтри за разделяне на маслото се монтират след дегазатора на добитата вода и преди клапаните за контрол на нивото. Съоръженията на горната палуба се използват за филтриране на течностите за почистване на сондажи, които се транспортират от сондажите. Тази операция може да отнеме няколко месеца, тъй като Domino се намира на значително разстояние от Neptune Alpha и може да отнеме време, докато всички течности за почистване на сондажи и всички свързани течности за завършване на сондажи достигнат платформата. Възможно е също така да има поетапно стартиране на резервоарите, което води до поява на флуиди от сондаж след стартиране, въпреки че това все още ще бъде по време на началния период. Всеки филтър може да премахне 99,9% от частиците с размери 50 микрона и повече.

Веригата на добитата технологична вода включва преминаване през филтри за отстраняване на масло, така че частиците да бъдат отстранени от водата. При този режим на работа "обработената" вода след това се насочва към отворения дренажен резервоар, където могат да се анализират маслата във водата.

Течностите за почистване на сондажи се обработват съгласно процедурите, като се използва отворен дренажен резервоар и след това през дегазатора.

Натоварването на водния поток, свързано с процеса на пречистване на масло с обратен поток, е оразмерено само за максималното количество вода, добито от един сондаж.

Наличието на значителни количества добита вода в началото на експлоатацията на находището не се очаква да бъде същото като количеството течност, използвана за стартиране на сондажа.

Монтирани са филтри за обслужване/резервни, за да отговарят на изискванията за работа и поддръжка. Предоставените инструменти ще покажат дали има запушвания, причинени от частици (високо диференциално налягане), така че превключващите вентили да могат да се управляват дистанционно, за да превключват потока към определения резервен модул.

Изоляцията около всеки набор от филтри позволява извършването на дейности по поддръжката.

Дегазатор на добита вода

Дегазаторът на добитата вода осигурява намаляване на налягането за десорбция и разделяне на газа, преди водата да бъде изхвърлена в морето през кесона за изпускане на добита вода, който е оразмерен и конфигуриран да се справя с нормални и необичайни работни събития. Това са:

1. Нормалният воден поток се очаква да бъде нисък, свързан с:

- Кондензирана вода, свързана с добива на газ;
- Добита вода до максимален еквивалент от 10 барела на MMSCF.

2. Потокът от вода, свързан с текущите операции по почистване в потока от Domino

Системата на дегазатора на добитата вода е свързана към системата за факелно изгаряне с ниско налягане (LP Flare), следователно дегазаторът е проектиран да работи при налягане, което съответства на налягането на факелната система с ниско налягане. Съдът е ориентиран и оразмерен така, че да може да работи на базата на течен поток, използвайки статично налягане на течността, когато налягането във факелната система с ниско налягане е атмосферно.

Осигурен е контрол на нивото, така че по време на аварийно понижаване на налягането във факелната система с ниско налягане, което води до повишено противоналягане в системата, да няма събитие за загуба на течност, което да доведе до изпускане на газ в кесона за изпускане на добита вода.

Времената на задържане на течността се основават на максималния добит воден поток и могат да се отклоняват от времената на задържане на течността, посочени в изискванията за проектиране на процеса. Прегледът на времето за безопасност на процеса, по отношение на затварянето на клапана за изпускане на течността и реакцията на клапаните за контрол на нивото, разглежда случая на изпускане на газ през изпускателния отвор за течност.

Съдът е оборудван със система за вътрешно почистване. Течността ще бъде осигурена от временни инсталации.

Съдът включва инструменти за измерване на налягането и нивото на течността.

На изходящата линия дегазаторът на добитата вода има система за анализ на масло във вода, за да отговори на изискванията за работа и поддръжка. Анализаторът е монтиран на всички изпускателни линии, които са насочени към резервоара за изпускане на добита вода,

така че качеството на водата да бъде потвърдено преди изхвърляне. Регулираната граница на изпускане на вода е 15 ppmv на масла във вода.

Изпускателната линия след клапана за контрол на нивото включва изпускателна тръба, насочена директно към отворения дренажен резервоар.

Кесон за изпускане на добити води

Технологичната вода, получена от дегазационния съд, водата, събрана в отворената дренажна система, и водата, събрана от факелните сепаратори, ще бъдат насочени към кесонното вертикално изпускане в морето. Кесонът е оборудван с вентилационен клапан, разположен на линията на входа. Изпускателната глава на кесона в морето се намира на дълбочина 90 м, с диаметър 500 мм.

ж) Помощни съоръжения

А. Системи за впръскване на химикали

Системата за впръскване на химикали включва:

- Резервоар за инхибитор на корозия с обем 21,5 м³;
- Резервоар за инхибитор на отлагания с обем 21,5 м³;
- Резервоар за антипенител с обем 14,4 м³ ;
- Резервоар за вода с обем 14,4 м³.

Системата за впръскване се състои от резервоар с 4 отделения, по едно отделение за всеки от идентифицираните химикали и инжекционни помпи. Капацитетът на всяко отделение е оразмерен да осигури необходимото за 3 месеца, в зависимост от работното ниво между 10% и 90% от измереното ниво. Добавка от 25% е добавена към обема, изчислен на базата на сертифицирания капацитет от 790 MMSCFD.

Химическите спецификации на антипенителя изискват резервоарът за антипенител да изисква нагревател за поддържане на температура не по-ниска от 5°C.

Горната част на всеки резервоар има връзки за точки за пълнене. Пълненето с химикали се извършва чрез гравитачен дренаж от резервоарите, разположени на горната палуба и правилно обслужвани от платформения кран. Цветно кодираните специфични за химикалите съединители гарантират, че никакви химически връзки не се смесват по време на захранване.

Резервоарът за впръскване на химически продукти и неговите съединители са разположени в резервоар за задържане без решетки, така че да могат да бъдат задържани всякакви течове. Барабанът е оразмерен така, че да побере химическия обем в най-голямото отделение. Това е снабдено с дренажен вентил, който е свързан към отворената дренажна система, както и точка на свързване, така че дренажът да може да бъде събран изцяло с помощта на преносима временна помпа.

Общият резервоар включва резервно отделение. За всички възможни бъдещи връзки са предвидени дюзи, които се доставят екранирани и с размери, подобни на резервоара за антипенител.

Всяка помпа има съоръжения, които позволяват калибриране на смукателния поток на помпата, а от страната на изпускане всяка има амортизатор на пулсации, предпазен клапан (1 x 100%) и изпускателно устройство, така че предпазният клапан да не се повдига при липса на нормален поток към проектираната услуга. Има филтри за частици след нагнетателната линия на помпата, за да се гарантира, че доставяната течност е чиста. Филтърът ще премахне 99% от частиците с размер > 50 микрона.

В. Отворена дренажна система

Всички отворени дренажни операции са ръчни и изискват присъствието на офшорния оператор. Автоматизацията на тези системи не е разрешена. Отводняването се извършва в отворения дренажен резервоар.

Горната палуба е оборудвана с дренажни канали. Тези секции събират дъждовна вода във водосборни зони, оразмерени за бури.

Дренажите от площадката за хеликоптери се насочват директно към отворения дренажен резервоар без връзка с дренажите на палубата. Дренажната линия на площадката за хеликоптери е оразмерена за свободно обезвъздушаване с автоматичен трипътен вентил, така че по време на нормална работа дъждовната вода да може да се насочва към кесона за добита вода.

Изходът на всяка дренажна връзка със "свободен отвор" включва коляно и решетка, за да се предотврати навлизането на дъждовна вода и гнезденето на птици.

В.1 Отворен дренажен резервоар

Отвореният дренажен резервоар се намира в един от краката на платформата Neptun Alpha. Той работи при атмосферно налягане и следователно е "атмосферен" резервоар, въпреки че ще издържи на статично водно налягане, поддържано на максимално ниво на течността.

В.2 Кесон на отворена дренажна помпа

Кесонът на отворената дренажна помпа е в съседство с дренажния резервоар, със свързваща тръба между двете, монтирана на възможно най-ниската надморска височина в отворения дренажен резервоар.

Вентилационна линия по подобен начин свързва въздушното пространство над максималното ниво на пълнене в отворения дренажен резервоар с това на кесона на отворената дренажна помпа. Размерът на тази линия гарантира, че засмукването става без налягането да надвишава проектното налягане на кесона. Кесонът е проектиран да поема статично налягане на водата, поддържано на максимално ниво на течността, плюс проектно налягане на системата от по-малко от 0,5 barg, за да се отменят всички изисквания на PED.

Отворената дренажна помпа (1 x 100%) е монтирана в кесона на отворената дренажна помпа под долния фланец на отворения дренажен резервоар. Височината гарантира, че помпата винаги е потопена и че има достатъчно течен стълб над ниското ниво на течността на помпата. Отворената дренажна помпа е оразмерена така, че да може да обработва

максималния поток дъждовна вода или 11 м³/ч, което от двете е по-голямо. Отворената дренажна помпа е монтирана в горната част на резервоара и може да бъде възстановена хидравлично с повдигащи устройства, разположени на Neptun Alpha.

Изпускателната тръба за отворената дренажна помпа е в кесона за изпускане на добитата вода. Система за анализ, осигурена на изходящата линия, следи наличието на течни въглеводороди в изпусканата вода. Изпускателната линия има изпускателна връзка към FSV (помощни кораби) за изхвърляне на замърсена вода, за транспортиране и третиране на брега от упълномощени икономически агенти.

С. Система за метанол

Метанолът се доставя от обща система за съхранение и хранване към три отделни операции. Като такива има три отделни помпени системи за метанол.

- Операции на горната палуба
- Щранг и SSIV операции.
- Под вода – операции на устието на сондажа и колектора

Впръскването на метанол обикновено не е непрекъснато. Изисква се само по време на операции по стартиране, затваряне и рестартиране на сондаж.

Резервоарите за съхранение на метанол се намират в краката на опорния блок на платформата Neptun Alpha. Общият обем метанол, съхраняван на платформата, е приблизително 432 м³. Това е за осигуряване на метанол за спиране, рестартиране на сондажи и всякакви изисквания на горната палуба. Обемът на метанола трябва да бъде проверен като достатъчен, за да осигури 2 спирания на място и 3 студени рестарта (10 сондажа) във всеки момент от експлоатационния живот, преди да се наложи повторно пълнене с метанол.

Метанолът се зарежда чрез FSV (помощен кораб) с помощта на самонарезна маркучна връзка и подходящ съединител за свързване към FSV.

Резервоарите за съхранение на метанол имат сензори за ниво, така че нивото в резервоара се показва както на място, така и в CCR. Нивото на метанол може също да се наблюдава от операторите по време на операциите за зареждане с гориво. Звукова аларма предупреждава оператора за възможно препълване.

Всеки резервоар за съхранение на метанол има съседен кесон за съхранение на метанол с вътрешна помпа за метанол с номинално налягане 15 barg. Помпите са оразмерени така, че всяка една от тях да може да обработва максимален дебит на впръскване на метанол от 11 м³/ч.

Всяка платформа има помпа за съхранение на метанол. Връзките за обезвъздушаване, заедно с клапанът за откриване на газ, позволяват потвърждение, че кесоните са били адекватно обезвъздушени, преди да се извърши безопасно отваряне.

Помпите за метанол са конфигурирани като 2x100%, като потокът от сервизната помпа е насочен към предварителните филтри за метанол. Това са патронни филтри с отварящи се

отгоре краища с фланци, така че вътрешният патрон да може да се извади и почисти. Всеки от предварителните филтри за метанол има:

- 1 x 100% предпазен клапан.
- Дренажни връзки за възстановяване на метанол.
- Локален обезвъздушителен клапан.

На входа на всеки предфилтър са осигурени дистанционно управлявани насочващи клапани, така че режимът на работа/готовност да може да се активира, когато се открие замърсен филтър.

Помпите за впръскване на метанол под високо налягане, работещи при 320 barg, осигуряват продухване на метанол към джъмперните връзки между разделителните глави и колекторите по време на контролирано спиране на подводната добивна система. Метанолът е необходим в този процес, тъй като джъмперите не се обслужват от системата за директно електрическо нагряване (DEH) (Domino) или електрическо нагряване (EH) (Pelican) и иначе биха били уязвими към образуване на хидрати.

Метанолът под високо налягане също е необходим преди подводните дюзи при стартиране, докато сондажите се нагряват и за изравняване на налягането в дънните предпазни клапани (DHSV), за да им се позволи да се отворят.

Помпите за впръскване на метанол и SSIV са конфигурирани като 2 x 100% и работят при 144 barg.

Помпите за впръскване на метанол на платформата са конфигурирани като 2 x 100% и работят при 105 barg. Помпите са оразмерени така, че да отговарят на максималното обслужване, идентифицирано за операции на платформата. Това са:

- Охладител за мокър газ – преохлаждане при стартиране.
- Оперативна евакуация – първичен сепаратор.
- Инхибиране на хидрата, само при Domino.

D. Система за факелно изгаряне

Neptun Alpha има две отделни факелни системи:

- Система за факелно изгаряне с ниско налягане (LP Flare): газовете постъпват от всички източници на свръхналягане от оборудване с проектно налягане не по-високо от 45 barg; плюс нисък поток/инвентарни работни емисии от добивно съоръжение, което не може да понесе прекомерно променливо обратно налягане.
- Система за факелно изгаряне с високо налягане (HP Flare): газовете постъпват от всички източници на свръхналягане от оборудване с проектно налягане, по-голямо от 45 barg; плюс високи потоци от функции за контрол на налягането, които са част от системата за стартиране на процеса и краткосрочни прекъсвания на работа.

Всяка от тези системи е напълно независима от другата.

D1 Система за факелно изгаряне с ниско налягане (LP Flare) – Дизайн

Системата за факелно изгаряне с ниско налягане е проектирана да включва работещи източници с ниско налягане (мокър газ). Защитата от свръхналягане на платформата гарантира, че не се допуска изпускане на течности в системата за изгаряне LP. Изключение от това е изхвърлянето на разрушаващи се дискове от охладителя на мокър газ.

Източниците, свързани със системата за факелно изгаряне с ниско налягане, се насочват към резервоар КО, предназначен за факелно изгаряне с ниско налягане. Цялата течност, събрана в този КО резервоар, се насочва към дегазатора за добита вода, който след това се насочва към кесона за изпускане на добита вода

КО резервоарът е оразмерен за максимален газов поток и е проектиран така, че да не присъстват капчици течност, по-големи от 450 микрона, във възходящото течение, насочено към факела.

D2 Система за факелно изгаряне с високо налягане (HP Flare) – Дизайн

Източници, свързани със системата за факелно изгаряне с високо налягане, са насочени към КО резервоар, свързан с факелното изгаряне с високо налягане. Всички течности, събрани в този КО резервоар, се насочват към кесона за изхвърляне на добита вода въз основа на липсата на течни въглеводороди.

Филтърът на контейнера е оразмерен за максимален газов поток и е проектиран така, че да не присъстват капчици течност, по-големи от 600 микрона, в изпускателния поток, насочен към факела. Това се основава на звуков пик, при който се очаква капчиците да бъдат атомизирани.

D3 Структурата на факела, пик на факела

Системата за факелно изгаряне включва:

- Общо опорно рамо за системата за факелно изгаряне с ниско и високо налягане от източната страна на Neptun Alpha.
- Накрайник на системата за факелно изгаряне с високо налягане
- Накрайник на системата за факелно изгаряне с ниско налягане

Накрайникът на системата за факелно изгаряне с високо налягане е вид звуково оборудване, така че обратното налягане, генерирано при факелното изгаряне, води до практически оразмеряване на факелната колона. Накрайниците на системата за факелно изгаряне с ниско и високо налягане са на обща надморска височина от 105 метра, както е определено от оценката на дължината на изстрелване, излъчването на пламъка и стандартните критерии за ефективност;

Накрайникът на системата за факелно изгаряне с високо налягане е проектиран за максимален поток от 950 MMSCFD.

Накрайникът LP е проектиран за сценария за аварийно освобождаване при максимално идентифицирано свръхналягане. Това се идентифицира като газовия поток, влизащ от първичния сепаратор към дегазатора на добитата вода.

Скоростта на намаляване на потока се определя като най-ниската скорост на потока, при която избраният факелен накрайник ще работи при поддържане на звукови условия на потока. Потокът под това ниво е дозвук, където намаленото увеличение на въздух може да доведе до непълно изгаряне. LP факелът е вид дозвукОВО оборудване, тъй като трябва да поддържа ниско противоналягане по време на периода на изпускане с нисък поток.

Газът за пилотните факелни системи се взема от системата за горивен газ с ниско налягане. Както HP, така и LP flare използват едни и същи системи за пилотно запалване на газ. Първичният източник на запалване на пилотен газ използва високоенергийна електрическа искрова система, способна на множество опити за запалване. Има сензори за откриване на изгасване на пламък, които наблюдават запалването на пилотен газ HP и LP.

Няма система за атмосферна вентилация, свързана с твърди канали. Оборудването е снабдено с локални вентилационни отвори, където е практично и безопасно.

Конструкцията на факела включва вертикална стълба за достъп, подобна на тази на корабния тип от нивото на палубата до върха, допълнена с платформи за почивка на всеки 10 м, система за спиране на падане и заключваща се люлееща се врата за достъп до палубата на платформата.

Е. Система за захранване с горивен газ

Системата за горивен газ взема дехидратиран газ с търговско качество от експортната тръба. Горивният газ се доставя от газ с високо налягане, а на потребителите от газ с ниско налягане:

- Газотурбинни електрогенератори (ГТГ) – високо налягане.
- Факелни пилоти – ниско налягане.
- Обезвъздушаване на факелен колектор – ниско налягане.
- Покривен газ за съхранение на метанол и сух триетиленгликол (ТЕГ) – ниско налягане.

Горивният газ се загрява предварително от електрически нагревател, за да се предотвратят ниски температури и образуване на лед във филтъра за горивен газ поради охлаждането на Джаул-Томсън; и да се гарантира, че горивният газ се доставя в съответствие с работните спецификации на GTG (поне 15°C над точката на оросяване на водата при 30 barg).

Филтърът за горивен газ е след прегревателя на горивния газ и контролния клапан за освобождаване на налягането. Филтърът за горивен газ може да улови всякакви течности, които може да са кондензирали извън газовата фаза. Всички течности се насочват към резервоара за изпарения на обогатен триетиленгликол (ТЕГ).

F. Технологичен въздух

На платформата няма да бъде осигурен постоянен въздушен генератор, а по-скоро ще бъде осигурено временно захранване с въздух, когато е необходимо. Връзките за макари за маркучи, снабдени с разединяващи съединители, осигуряват бързо освобождаване в случай на неконтролирано разединяване.

Neptun Alpha има технологична система за разпределение на въздуха със станции за маркучи, разположени на всяка палуба. Осигурена е връзка за захранване на преносим въздушен компресор.

На платформата Neptun Alpha не се използва въздух под налягане.

G. Технологична вода

Neptun Alpha разполага с технологична водоразпределителна система със станции за маркучи, разположени на всяка палуба. Разпределителната тръба е оразмерена на базата на изискван дебит от 10 м³/ч за две помощни станции, които ще работят по това време.

Технологичната вода се подава от FSV. Връзките на макарата за маркуч към FSV, доставени с разединителни съединители, осигуряват бързо освобождаване в случай на неконтролирано разединяване.

H. Азотни бутилки

Бутилките с азот под налягане заедно с разпределителната мрежа са предназначени да улеснят продухването на оборудване като станции за почистване. Neptun Alpha има система за разпределение на азот със станции за маркучи, разположени на всяка палуба. Азотът се доставя в цилиндрични стелажи, достъпни с кран на горната палуба.

I. Хидравлична задвижваща система

На платформата има три отделни хидравлични захранващи блока (HPU) с различни типове течности, които отговарят на услугите. HPU тръбите са изцяло заварени, с изключение на механичните съединения, където се изисква поддръжка.

I1 Подводна система

Подводната система е проектирана с вентилационен отвор, където използваната течност се изпуска локално в морето, когато вентилът е затворен, заедно с намалено изтичане от подводните контролни модули (SCM) За подводния HPU е избрана хидравлична течност на базата на вода и гликол, за минимизиране на въздействието върху околната среда при изхвърляне в морето.

Системата HPU захранва както HP, така и LP системите в находищата Domino и Pelican чрез свързващи връзки. Във всяка свързваща връзка има излишък в случай на бъдеща повреда на сърцевината на хидравличната течност. HP захранването има проектно налягане от 690

bar, а захранването LP има проектно налягане от 345 bar. Потоците на помпата са оразмерени така, че да отговарят на изискванията на подводната система за управление. Към HPU системата, която обслужва подводно оборудване, не са свързани платформени клапани или SSIV.

I2 платформа и SSIV

Системата SSIV е директна хидравлична система за SSIV, където връщането се получава през същата линия в конфигурация „налягане за отваряне, понижаване на налягането за затваряне“.

Страната на повърхността на горната функция и SSIV HPU е затворен кръг, където връщането се приема чрез специални линии за рециркулация или се групира в общ колектор за рециркулация. Върнатите течности се събират в специален резервоар за връщане, отделен от захранващия резервоар. Връщащата се течност се почиства и обновява, преди да се прехвърли в захранващия резервоар.

Платформата HPU и SSIV осигуряват стабилно снабдяване с чиста хидравлична течност за SAE AS4059 Rev F клас 6 при проектно налягане от 228 barg (работно налягане 207 barg). Хидравличната течност е управляваща течност на водно-гликолна основа от същия тип, използвана в подводната система за управление.

I3 Кесонни помпи

Кесонните помпи HPU се състоят от един резервоар, 2 x100% сервизни помпи, охладител и филтър. Сервизните помпи са от ротационен тип, с възможност за рециклиране обратно в резервоара без работа на конкретна помпа.

Системата работи при минимална температура със захранване от сервизните помпи, осигуряващи необходимата топлина за достигане на тази температура в резервоара на HPU, преди да започне задвижване към някоя от кесонните помпи. Осигурен въздушен охладител на връщащата линия предотвратява прегряване след достигане на необходимата температура.

Вграден филтър в циркулационния път поддържа системата чиста.

Четири кесонни помпи са 2 помпи за съхранение на метанол, 1 помпа за отворен дренаж и 1 помпа за съхранение на триетиленгликол (ТЕГ). Всяка от тези помпи е разположена в прикрепените кесони към краката на опорния блок и се използва за повдигане на течности, съхранявани в свързания крак на опорния блок.

J. Съхранение на триетиленгликол (ТЕГ)

Резервоарът за съхранение на триетиленгликол (ТЕГ) съхранява ТЕГ за стартиране и допълване по време на обичайната експлоатация. Допълнителният капацитет побира общия обем на запасите от ТЕГ в системата за дехидратация и регенерация в случай на необходимост.

Сухият триетиленгликол (ТЕГ) се осигурява от обслужващият кораб (FSV). Neptun Alpha има специална самонарезна връзка за маркуч и съединител за свързване към обслужващия кораб (FSV), когато се доставя/допълва ТЕГ.

Резервоарът за съхранение на сух триетиленгликол (ТЕГ) е оборудван със сензор за ниво, както за локално отчитане, така и за контролния център ССР. Осигурява се звукова аларма, която да предупреждава оператора за възможно препълване.

Резервоарът има клапан за разхерметизиране (1 x 100%). Той също така има пропелантен газ с ниско налягане с функция за контрол на изпускането на входа/изхода.

К. Система за снабдяване с морска вода

Системата за снабдяване с морска вода за охладителя на мокър газ се състои от помпи за повдигане на морска вода и груби филтри.

Помпите са монтирани в кесони, всяка от които включва вентилационен отвор с подходящ размер. Дължината на всяка помпа отразява изискването за NPSH едновременно с най-лошата вълна. Помпите за повдигане на морска вода са оборудвани с пръстен за дозиране на хипохлорит за инхибиране на водорасли и друг морски растеж в системата за снабдяване с морска вода.

Кесонът за повдигане на морска вода е проектиран така, че да се вентилира свободно, така че да не се получава увличане на въздух в изхвърляната морска вода.

Охладителят на мокър газ също има специална линия за връщане, отделна от изходящата линия от дегазатора на добитата вода, така че да може да се осигури откриване на теч на газ на свободната вентилационна линия за откриване на всяка повреда на охладителя на мокър газ (откриване на теч на тръба с дупки).

К1 Помпи за повдигане на морска вода

Монтирани са 2 x 100% повдигащи помпи за морска вода (1 активна и 1 резервна), за да осигурят надеждна работа на охладителя за мокър газ. Центробежните помпи са оразмерени за спада на налягането през филтъра за охлаждаща вода и съответните тръби.

Помпите са проектирани така, че да отговарят на изискванията на охладителната система и са монтирани в кесони (от неръждаема стомана, вътрешно изолирани), всеки от които включва вентилационен отвор с подходящ размер. Всяка помпа осигурява достатъчно NPSH, едновременно с най-неблагоприятния прилив (приема се, че е 12 м под LAT).

К2 Система за дозиране на хипохлорит

Помпите за повдигане на морска вода са оборудвани с пръстен за дозиране на хипохлорит за инхибиране на водорасли и друг морски растеж в системата за снабдяване с морска вода. Системата за хипохлорит включва генератор на хипохлорит плюс резервен генератор и буферен резервоар, за да позволи непрекъсната скорост на дозиране от 1-2 ppm и скорост на ударно дозиране от 4-6 ppm (около 1 час на ден).

Общата линия за връщане на морска вода от охладителя на мокър газ, филтрите за охлаждаща вода и минималният поток от помпите за повдигане на морска вода включват анализатор за измерване на концентрацията на свободен хлор във върнатата морска вода.

L. Дизелова система

Дизелът се захранва от FSV и се съхранява в специален резервоар в пиедестала на крана. Дизелът се доставя в дневни резервоари за дизелови генератори, а също и за TEMPSC. Предвидена е дизелова помпа за циркулиране на дизела от хранилището на пиедестала през коагулатор и обратно към хранилището на пиедестала, за да се почистят всички морски/биологични вещества от доставения дизел. Дизеловият захранващ тръбопровод е с размер 4" за покриване на потоци до 50 м³/ч.

Капацитетът за съхранение на дизел е определен така, че да отговаря на нуждите на всички потребители на дизел, като се вземат предвид времето за работа и посещенията за оперативна намеса. Капацитетът на резервоара има достатъчен работен обем за работа на генератора за 5 дни при 75% от максималното натоварване, плюс за работа на генератора за 6 часа на всеки 2 седмици при минимално стабилно натоварване. Изчисленото работно натоварване взема предвид нормален период на попълване от 3 месеца.

Достатъчно свободно пространство в резервоара позволява дишане по време на операциите по допълване, а работното ниво надвишава долния обем, в който се натрупва утаената водна фаза на дъното на резервоара.

Сензор за ниво на дизелов резервоар осигурява както локално отчитане, така и CCR. Звукова аларма ще предупреди оператора за възможно препълване.

Резервоарът за съхранение на дизелово гориво има вентилационна тръба, която функционира като вентилационен отвор за операции по зареждане с гориво

Помпата осигурява дизелово гориво за всички потребители, за които не е възможно гравитационно захранване (напр. основни генератори). Локален резервоар на помпата и коагулаторния филтър насочва всеки теч/разлив към дренажната система. Задържащият резервоар включва изолационен клапан, който може да бъде свързан към маркуч за временно изпразване на помпата.

Захранването с дизелово гориво към TEMPSC използва система с ръчен пистолет и изолационен клапан, разположен локално на TEMPSC.

M. Система за производство на електроенергия

Системата за производство на електроенергия е представена в параграф 2.2.7.4.

N. Инструменти, контрол и телекомуникации

Телекомуникациите и системите за сигурност са представени в параграф 2.2.7.7

N1 Навигационно оборудване

Neptun Alpha разполага с навигационна система (NAVAIDS), съгласно изискванията на IALA за маркиране на офшорни платформи, което я прави по-видима за преминаващия морски трафик.

Агрегатът е оборудван с фенери, клаксон за мъгла, фотоелектрически клетки и детектор за мъгла (измервател на видимостта). Включва предупредителни светлини (без вълни) както за площадката за хеликоптери, така и за пътеката W2W, за да предупреди, когато Neptun Alpha не може да бъде безопасно достъпна. Предупредителните светлини са видими за всички приближаващи самолети и морски плавателни съдове и предават мигащ червен маяк с висока видимост с еднакво пространство за маркиране.

Системата NavAids е интегрирана със системата ICSS, така че операторът (на брега) на CCR да бъде предупреден за всяка грешка в системата.

Системата трябва да има специален DC UPS, за да осигури непрекъсната работа за минимум 96 часа с цялото оборудване, работещо при нормални условия. Зарядното устройство за батерията за системата се предоставя чрез AC UPS.

N2 Предупредителни светлини за препятствия

Авиационните светлини за препятствия са монтирани на високите точки на платформата, включително кабината на крана и стрелата на крана.

Стрелата на крана и другите повдигнати конструкции (с изключение на опорната стрела на факела) са оборудвани с авиационни светлини за препятствия на всяка трета от общата височина на препятствието. Поне една светлина на всяко ниво се вижда във всички посоки.

Авиационните светлини за препятствия са постоянни червени светлини с нисък интензитет, всепосочни.

Факелът се осветява от проектори в зоната на палубата.

N3 Осветление на площадката за хеликоптери

Осветлението на площадката за хеликоптери включва:

- Светлини по периметъра.
- Кръг за маркиране на позицията за кацане (TD/PM) и маркировка "H" за идентификация на площадка за хеликоптери.
- Предупредителни светлини за състояние.

Цялата осветителна система на площадката за хеликоптери е LED.

Осветлението по периметъра е равномерно разпределено около площадката за хеликоптери с максимално разстояние от 3 м между осветителните тела. Светлините са зелени с определен интензитет, цвят и цветност.

Устройството за осветление подпомага пилота на хеликоптера за подход и кацане.

2.4.1.2 Описание на добивните процеси на сушата

След обработката на природния газ в платформата Neptun Alpha, за да отговаря на търговските спецификации за доставка на газ, добивният газопровод ще транспортира газа до наземната NGMS за измерване, преди да бъде доставен до тръбопровода на Transgaz, захранващ NTS.

NGMS ще включва комбинирана система за контрол на потока и налягането за контрол на доставките на газ в NTS. Контролът на прехвърлените газови обеми към NTS ще се извършва с помощта на двата контролни вентила, монтирани в NGMS, след измервателното оборудване.

Използват се три електрически нагревателя с обща мощност 6,0 MW. Нагревателите са оборудвани с локални контролни панели с PLC и са инсталирани в LER (локална зала за оборудване) за нагревателите, които ще контролират мощността на нагревателите, за да поддържат търговските изисквания за доставка на природен газ (минимум 3°C).

Въглеродородите няма да се обработват в рамките на NGMS. Отделянето и преработката на природния газ ще се извършват на офшорната добивна платформа, преди транспортирането през добивния газопровод до NGMS. Входен филтър/сепаратор, оборудван с превключватели за ниво, аларми и ръчни изпускателни клапани, ще бъде инсталиран в рамките на NGMS, за да защити измервателните уреди на NGMS от потенциални малки количества вода, изпратени до NGMS в резултат на неизправности в процеса, които могат да възникнат в рамките на добивната платформа.

На входа на NGMS ще бъде монтирана станция за почистване, за да се улесни инспекцията и поддръжката на добивния газопровод. Налягането (проектно налягане и максимално работно налягане) на тръбопровода на NGMS и свързаното оборудване за обработка на газ трябва да съответства на номиналното налягане на добивния газопровод. Дизайнът на станцията за почистване ще позволи използване в обратна посока, тъй като това може да се наложи за дейности по обезводняване на тръби по време на тестовата фаза преди пускането в експлоатация.

Проектът на тръбопроводите NGMS включва мерки, позволяващи „временното“ получаване на газ от NTS за подпомагане на дейностите по въвеждане в експлоатация на морския добивен газопровод и платформата Neptun Alpha по време на първоначалната работна фаза на проекта. За измерване и фискално отчитане на обемите газ, получени от SNT, на линията за обратно херметизиране ще бъде монтиран временен измервателен уред за качество, предназначен за наблюдавано прехвърляне, оборудван с анализатор на влага и газохроматографско оборудване.

Измервателният модул за наблюдавано прехвърляне осигурява измерването на експортния газ в националната транспортна система (SNT). Това е оборудване за количествено и качествено измерване, което се състои от стандартни и налични в търговската мрежа компоненти. Измервателният блок ще бъде оборудван с 5 (N+1) ултразвукови разходомера и турбинен разходомер, който ще бъде монтиран последователно с ултразвуковите

разходомери. 4 от 5-те ултразвукови разходомера ще бъдат избрани като активни, а петият ще бъде резервен.

Турбинният разходомер трябва да има максимален дебит, равен на този на ултразвуков разходомер, и трябва да се използва като еталонен разходомер за измерване.

Онлайн газов хроматограф и анализатори на влага ще бъдат инсталирани на измервателния уред за проверка на качеството на газа, доставен или получен от SWP.

CCR ще служи като основен център за контрол на операциите за всички съоръжения на проекта „Neptun Deep“ (подводни системи, добивна платформа, добивен газопровод и NGMS). В CCR ще бъде разположено оборудването за дистанционен мониторинг и експлоатация на съоръженията по проекта.

В Приложение В са представени технологичните схеми на технологичния процес

2.4.2 Описание на видовете и количествата суровини и енергия, необходими за изграждането и експлоатацията на проекта, включително информация за последиците от добива на суровини върху околната среда, съответно ефективността и устойчивостта на използването на енергия и сурови материали;

Природни ресурси (напр. прясна вода, морска вода, дървесина и др.), минерални инертни материали (напр. пясък, чакъл, варовик, бентонит и т.н.), строителни материали (напр. бетон, геотекстил и други специфични за проекта строителни материали), енергия, горива, химикали и други специфични за проекта материали и продукти ще бъдат използвани по време на изграждането и експлоатацията на проекта.

За да се осигурят оптимални условия за опазване на факторите на околната среда и здравето на населението, всички опасни химични вещества и препарати, които ще се използват, ще бъдат етикетирани и съхранявани по подходящ начин, в специално предвидени контейнери/цистерни и в специално обособени помещения, с ограничен достъп и осигуряване на всички необходими защитни мерки.

2.4.2.1 Описание на видовете и количествата суровини и енергия, необходими за изграждането на проекта

При изпълнението на проекта ще бъдат използвани суровини и материали, в съответствие с действащите разпоредби и национални стандарти, те ще бъдат използвани в рамките на работите, проектирани според етапите, които ще бъдат извършени.

Основните суровини, използвани по време на подготвителния и организационния период, ще бъдат минерални инертни материали, които ще бъдат транспортирани от най-близките кариери, разрешени от NAMR. Останалите материали, използвани на този етап, ще бъдат осигурени от специализирани звена.

Химикалите ще се използват за хидротестване на тръбопроводите. Транспортните средства ще се зареждат в разпределителни станции, а не на място, а смяната на маслото ще се извършва в специализирани звена.

Суровините/материалите, използвани при изграждането на проекта, са следните:

Таблица 2.22 Списък на суровините/материалите, използвани при изграждането на проекта

№	Суровина	м.ед.	Общо количество
1	Трошен камък	м ³	62 615
2	Баласт	м ³	9 665
3	Пясък	м ³	2 025
4	Пълнежен материал	м ³	24 162
5	геотекстил	м ²	48 325
6	Фиксиращ чакъл	м ³	4 714
7	Бетон	м ³	1 945
8	Бетонна стомана	Т	645
9	Бетон	м ³	1 945
10	Сондажна течност (микротунел)	Т	820
11	30-инчов тръбопровод (добивен газопровод)	м	160
12	Оптичен кабел	м	160
13	14-инчова тръба (захранваща тръба)	м	10 500
14	18-инчова тръба (захранваща тръба)	м	26 000
15	10,75 инчова тръба (захранваща тръба)	м	1 500
16	Свързваща система Domino	м	36 500
17	Свързваща система Pelican		1 500
18	Микротунелна тръба Dn 1500 мм	м	890
19	Защитна тръба CFO Dn 300	м	890
20	Защитна метална тръбна при подземно пресичане Dn 965 мм	м	80
21	Защитна метална тръбна при подземно пресичане Dn 508 мм	м	80
22	Сглобяеми плочки, използвани за временно преминаване на ниво CF	бр.	46
23	Гориво (дизел)	м ³	33 745
24	Корабно гориво	м ³	31 657
25	Боя	м ³	0,20
26	Разредител	м ³	0,03
27	Hydrosure™ HD-5002	м ³	35,0
28	Химикали, използвани при хидротестване на тръбопроводи*	кг	18,5
29	Химикали, използвани за стартиране на сондажи*	м ³	2295
30	Галванични аноди	бр.	1285

*Списъкът на химическите продукти, използвани в строителството, е представен в Приложение Ж, Ж2

Таблицата по-долу показва основните суровини и материали, използвани във фазата на изпълнение на сондажните работи, както и прогнозния им разход.

Таблица 2.23 Списък на суровините и материалите, използвани при прокарване на сондажи

№	Суровина	м.ед.	Общо количество
1	Сондажна течност на водна основа	м ³	72 678
2	Неводна сондажна течност	м ³	22 274

№	Суровина	м.ед.	Общо количество
3	Цимент	тона	8 600
4	Циментови добавки	литри	369 812
5	Запалими	тона	40 000
6	Гориво за хеликоптери	тона	76,5
7	Корабно гориво	тона	131 250

Сондажната течност ще бъде доставена готова, транспортирана до сондажната платформа с помощни кораби и ще бъде разтоварена на сондажната платформа. Тук кондиционирането на сондажната течност ще се извършва според нуждите.

Тръбните колони са метални колони с различни размери с роля за изолиране на процесите в сондажа от пресичаните геоложки пластове. Те ще се съхраняват на специалните рампи на сондажната платформа. Ще се използват следните типове колони:

- 36-инча (914,4 мм) тръбна колона:
- 22-инча (558,8 мм) тръбна колона:
- 13-3/8 инча (339,72 мм) тръбна колона:
- 10-3/4 инча (273,05 мм) тръбна колона:
- 5-1/2 инча (139,7 мм) основен филтър:

Списъкът на химическите продукти и добавките, използвани за добива на сондажни течности, е представен в Приложение Ж -Ж1.

Необходимият обем вода по време на строителството е представен в таблица 2.25

Таблица 2.24 Обем на използваната вода на етапа на строителството

№	Компонент на проекта	м.ед.	Общ обем
1	Наземни работи, от които:	м ³	12 800
	<i>Водата, използвана за битови нужди</i>	м ³	2 300
	<i>Изграждане на микротунели (включително за добив на сондажни течности и хидротестове)</i>	м ³	8 000
	<i>СМР, бетониране, шпакловка, миене на колела</i>	м ³	2 500
2	Работи в морето, от които:	м ³	195 015
2,1	Прокарване на сондаж		98 000
	<i>Водата, използвана за битови нужди</i>	м ³	44 000
	<i>Морска вода за приготвяне на сондажна течност</i>	м ³	40 000
	<i>Морска вода за приготвяне на циментова паста</i>	м ³	10 000
	<i>Морска вода за приготвяне на неводна сондажна течност</i>	м ³	4 000
2,2	Изграждане/монтаж на големи компоненти на проекта		97 015
	<i>Водата, използвана за битови нужди</i>	м ³	24 500
	<i>Морска вода за изпитване на тръби</i>	м ³	72 441
	<i>Приготвяне на течност за свързващата система</i>	м ³	74

2.4.2.2 Описание на видовете и количествата суровини и енергия, необходими за функционирането на проекта

Химическите продукти, използвани през периода на експлоатация, са представени в таблицата по-долу:

Таблица 2.25 Списък на суровините и материалите, използвани през периода на експлоатация

№	Наименование на химическия продукт	м.ед.	Количество
1	Метанол	м ³ / сондаж	16
2	CORR12452A	м ³ /година	132
3	SCAL13370A	м ³ /година	26
4	AFMR20400A	м ³ /година	41
5	Триетилен гликол	-	Неприложимо
6	Натриев хипохлорит	м ³ /година	5,8
7	Pelagic 100 H	м ³ /година	7
8	Гориво	т/ година	38,5
9	Природен газ за генератори	т/ година	19 718

Химическите продукти, използвани по време на експлоатацията, са представени в Приложение Ж-ЖЗ.

Питейната вода ще бъде осигурена от търговски източници (бутилирана вода), доставени от брега.

През периода на експлоатация е предвидено извършване на тримесечни дейности по текуща поддръжка. Като се има предвид среден брой от 40 души, 15 работни дни/всяка кампания и консумация на вода от 250 литра/ден/човек, е изчислено, че общ обем от приблизително 680 м³/година прясна вода е необходим по време на извършването на рутинна поддръжка.

В допълнение към рутинната поддръжка, планирана на всяко тримесечие, основните кампании за поддръжка ще се провеждат редовно на всеки 4 години през целия експлоатационен живот на проекта. Като се има предвид среден брой от 40 души, 7 работни дни/всяка кампания и потребление на вода от 250 литра/ден/човек, е изчислено, че общ обем от приблизително 80 м³/година прясна вода е необходим по време на извършването на основната поддръжка.

Като част от охладителната система са монтирани две повдигащи помпи за морска вода (1 в експлоатация и 1 резервна), за да осигурят надеждна работа на охладителя за мокър газ и са оборудвани с пръстен за дозиране на хипохлорит, за да попречат на растежа на морската растителност в системата за снабдяване с морска вода. Тази операция изисква до 317 м³/ч за максимум 20 години.

Очакваният годишен обем морска вода, необходима за тази операция, е 2 766 920 м³/година.

2.4.2.3 Информация относно последиците от добива на суровини върху околната среда, съответно ефективността и устойчивостта на използването на енергия и суровини;

Както е посочено в точката по-горе, природни ресурси, суровини и минерални агрегати ще бъдат използвани по време на прокарването на сондажите и изграждането и монтажа на наземната и офшорната инфраструктура.

Непреките ефекти, генерирани от транспортирането на природни ресурси, суровини и минерални агрегати от мястото на произход до строителните площадки, могат да включват емисии във въздуха, шум и вибрации и генериране на отпадъци. По време на строителната фаза може да се генерира временно увеличение на местния трафик поради превозни средства/камиони, използвани за транспортиране на суровини до строителната площадка на сушата или бреговата база на пристанище Констанца. За да се сведат до минимум потенциалните смущения в района на проекта, автомобилният транспорт на суровини и природни ресурси ще се извършва по одобрени маршрути за движение на тежкотоварни автомобили, като се използват главни местни и регионални пътища (напр. национален път DN39). Достъпът на превозни средства, транспортиращи суровини от националния път DN39 до територията на проекта на сушата, ще бъде осигурен чрез новия подходящ път до NGMS и CCR, без да е необходим достъп до други местни пътища, присъстващи в района на площадката (общински път DC4, местен), експлоатационни пътища (De277, De259/4 и De269).

Водата, необходима за наземните строителни работи, ще се доставя с водоноски от водоизточници, стопанисвани от регионалното водоснабдително дружество. Нуждите от прясна вода за разработването на офшорния проект ще се осигуряват от строителни/монтажни кораби, захранвани от оторизирани водоизточници на пристанище Констанца.

Суровините и минералните агрегати ще бъдат доставени от оторизирани икономически оператори с достатъчен производствен капацитет, разположени в радиуса на окръг Констанца на по-малко от 100 км (в зависимост от наличността) за по-добра ефективност и за намаляване на въздействието върху околната среда поради емисиите на транспортна техника. Материалите ще бъдат натоварени от мястото за добив и транспортирани от оторизирани превозни средства до наземните строителни площадки или пристанищната логистична база и след това на борда на офшорните строителни/монтажни кораби.

Общият критерий, използван при избора на материали, се основава на минимизиране на разходите през целия жизнен цикъл (капиталови и експлоатационни разходи), осигуряване на проектна продължителност на очаквания добив и спазване на строителния график.

Добивните процеси на проекта няма да изискват използването на прясна вода. Платформата Neptun Alpha поначало е автоматизирана и автономна платформа и това елиминира необходимостта от инсталиране на водна система на SWP (платформа за плитки води). Нуждите от вода на SWP ще бъдат ограничени и ще възникват само в случаи на пристигане на персонал на SWP в случай на извънредни ситуации и за планирани операции и техническо обслужване, като водата ще се осигурява от обслужващи плавателни съдове.

Измервателната станция за природен газ (NGMS) е проектирана като автономно съоръжение, което обикновено не се обслужва от персонал и няма нужда от вода. Сградата на контролния център (CCR) ще бъде самостоятелна сграда, в която ще има постоянен персонал. Ограниченият брой на постоянния персонал изисква минимално потребление на вода за битови нужди.

2.4.3 Идентифициране и количествено определяне на опасни химични вещества и препарати по време на сондиране, строителство и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта;

2.4.3.1 Идентифициране и количествено определяне на опасни химически вещества и препарати по време на сондиране и строителство

Химикалите, необходими за изграждането на наземните компоненти и изграждането/монтирането на микротунела (напр. смазочни масла, боя, разреждатели и др.), ще бъдат закупени от оторизирани доставчици и временно съхранявани на строителните площадки на сушата.

Химическите продукти, необходими за прокарване и изграждане/монтаж на сондажи, ще бъдат закупени от оторизирани доставчици и временно складирани в логистичната база в пристанището и транспортирани до сондажната платформа с помощни кораби. Химикалите ще бъдат допълнително транспортирани до офшорни сондажни и строителни/монтажни обекти от специализирани монтажни кораби.

Всички химикали ще бъдат правилно съхранявани в специални зони за съхранение на борда на сондажната платформа и помощните кораби и ще бъдат обработвани в съответствие със законовите разпоредби и изискванията на информационния лист за безопасност на материала.

Списъците с предвидените химикали, които да се използват по време на прокарването на сондажи и изграждането/монтирането на наземна и офшорна инфраструктура, са представени в Приложение Ж. Списъци на предвидените химикали. Списъците включват информация за химично описание, употреба, количества, фрази за риск и опасност, както и мерки за безопасност и предпазни мерки.

Друга специфична информация, свързана с предвидените химикали, е представена в информационния лист за безопасност на всеки химикал, приложен към Приложение 3. Информационни листове за безопасност на химично вещество.

2.4.3.2 Идентифициране и количествено определяне на опасни химични вещества и препарати по време на експлоатация

Основните химикали, за които се предполага, че ще бъдат използвани в експлоатационната фаза, включват дизелово гориво за резервния електрогенератор на сушата, горива за офшорни операции и кораби за поддръжка, триетилен гликол за системата за обезводняване на газ, инжектирани химикали за осигуряване на потока (метанол, инхибитор на корозия, инхибитор на котлен камък), антипенител, азот за улесняване на

прочистването на оборудването, хидравлични течности за хидравлични агрегати и минимални количества биоцид за случайно почистване на отворената дренажна система (включително резервоар за съхранение).

Списъкът и предвидените количества на опасните вещества, използвани в експлоатационната фаза, са представени в Приложение Ж. Списъци на предвидените химикали са представени в информационния лист за безопасност на всеки химичен продукт, приложен към Приложение 3. Информационни листове за безопасност на химичното вещество.

2.4.3.3 Идентифициране и количествено определяне на опасни химични вещества и препарати по време на извеждане от експлоатация

Химикалите, използвани във фазата на извеждане от експлоатация, могат да включват горива за превозни средства, кораби и оборудване, масла, смазочни материали, смазочни материали и други типични химикали, необходими за извършване на работата по извеждане от експлоатация/изоставяне, налични към датата на работата по извеждане от експлоатация. Пълният списък и количествата химикали и опасни вещества, използвани/генерирани по време на фазата на извеждане от експлоатация, ще бъдат достъпни след завършване на плана за извеждане от експлоатация/изоставяне.

Химическите продукти ще бъдат закупени, транспортирани, съхранявани и управлявани в съответствие със законовите разпоредби в сила към датата на работите по извеждане от експлоатация/изоставяне.

2.4.4 Трафик, генериран от транспортирането на суровини, включително природни ресурси, както и транспортирането на работници и посетители по време на сондиране, строителство и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта;

2.4.4.1 Транспорт на суровини, включително природни ресурси

Суровините, включително природните ресурси (например вода), необходими по време на жизнения цикъл на проекта, ще бъдат закупени и транспортирани от икономически оператори в рамките на окръг Констанца (в зависимост от наличността), за да се намали въздействието върху регионалния и местния трафик както и емисиите, генерирани от превозни средства, използвани за транспортиране на суровини и природни ресурси до строителните обекти. Суровините и природните ресурси ще бъдат транспортирани с оторизирани превозни средства до места на сушата или пристанищна логистична база и след това на борда на помощни кораби, които поддържат проекта през целия му жизнен цикъл (сондиране, строителство и монтаж, експлоатация и поддръжка и извеждане от експлоатация).

Автомобилният транспорт на суровини и природни ресурси ще се извършва по одобрени маршрути за движение на тежкотоварни автомобили, като се използват главните местни и регионални пътища (напр. национален път DN39). Достъпът на превозни средства, транспортиращи суровини от националния път DN39 до строителната площадка на сушата,

ще бъде осигурен чрез новия подхожден път до NGMS и CCR, без да е необходим достъп до други местни пътища, присъстващи в рамките на строителната площадка на сушата (общ път DC 4, местни пътища). DE 277, DE 259/4 и DE 269).

По време на строителната фаза ще се генерира временно увеличение на местния трафик поради движението на превозни средства/камиони, използвани за транспортиране на суровини до строителната площадка на сушата или логистичната база на пристанището.

По време на фазата на експлоатация генерираният трафик за транспортиране на суровини е намален.

Увеличение на регионалния морски трафик в черноморския басейн на Румъния ще настъпи поради наличието на снабдителни кораби/шлепове, използвани за транспортиране на суровини (напр. и природни ресурси (прясна вода)) до офшорни обекти по време на строителството, експлоатацията и поддръжката и фазите на извеждане от експлоатация.

Платформата Neptun Alpha ще бъде достъпна за нормални операции само от морски кораби. Тримесечна рутинна поддръжка и основна работа по поддръжката (периодично изпитване на предпазния клапан за налягане в съответствие със законовите изисквания, годишна поддръжка на покритието, основен ремонт на турбината на всеки 5 години, множество вътрешни инспекции на съдове под налягане) ще се извършват редовно по време на експлоатационния живот на проекта.

Морските транспортни операции ще се извършват от пристанищата на Констанца, като се използват договорени маршрути за морски трафик.

2.4.4.2 Транспортиране на работници и посетители

Автомобилният транспорт на работници и посетители по време на жизнения цикъл на проекта (строителство, експлоатация, извеждане от експлоатация) ще се извършва по основните национални, регионални и местни пътища (напр. национален път DN39). Достъпът от националния DN39 до площадките на NGMS и CCR ще бъде осигурен чрез новия постоянен подхожден път, който ще бъде изграден, за да поддържа компонентите на сушата през целия им жизнен цикъл (изграждане и монтаж, експлоатация, извеждане от експлоатация).

Транспортни средства като автобуси ще бъдат използвани за транспортиране на помощни строителни работници, за да се намали броят на автомобилните превози и ефектът върху трафика по време на строителството и монтажа на проекта на сушата.

Ограничен брой транспортни средства ще бъдат използвани за осигуряване на ежедневен транспорт на операторите на съоръженията на проекта до площадката на NGMS и CCR.

Предвижда се автомобилният транспорт на работниците по време на фазата на извеждане от експлоатация да се извършва с автобуси, микробуси или други транспортни средства, в зависимост от тяхната наличност към датата на извеждане от експлоатация.

Достъпът до компонентите от морето по време на жизнения цикъл на проекта (сондаж, строителство и монтаж, експлоатация, извеждане от експлоатация) ще се извършва по вода от пристанище Констанца или по въздух (едно от двете летища, разположени в окръг

Констанца, съответно Тузла и летищата в Констанца). Морският и въздушният транспорт на работници ще се извършва по определени маршрути, одобрени от властите.

По време на транспортните операции корабите, използвани за транспортиране на работници по време на жизнения цикъл на проекта, временно ще допринесат за увеличаване на местния и регионален въздушен и корабен трафик. Хеликоптерите ще се използват само при спешни случаи на платформата Neptun Alpha и не се считат за важен източник на увеличен въздушен трафик предвид ограниченото им използване.

2.4.5 Релевантни за околната среда социални и социално-икономически последици по време на сондиране, строителство и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта;

Предложената цел на проекта „Neptun Deep“ е да се разработят запасите от природен газ в находищата Pelican South и Domino и да се достави обработеният газ на NTS в Румъния. В резултат на изпълнението на проекта могат да възникнат допълнителни връзки към националната газопреносна система на нови клиенти поради разширяването на NTS за природен газ.

Проектът ще генерира положително въздействие върху местната и националната икономика и върху съседните местни общности. Допълнителни приходи в местния бюджет ще бъдат осигурени чрез данъци и вноски, необходими за развитието на проекта. Проектът може също така да допринесе за икономическото развитие на района и представлява възможност за развитие на други инвестиции и социално-икономически дейности в района на проекта.

Проектът може да генерира местни и регионални възможности за създаване на нови работни места и закупуване на продукти и услуги във всички фази на проекта (строителство, експлоатация, извеждане от експлоатация).

Голяма част от оборудването и компонентите, необходими за проекта „Neptun Deep“, са от специализиран характер и ще бъдат закупени извън Румъния.

Дейностите по проекта, включващи румънска работна ръка, се очаква да започнат с разработка на сушата и офшорни сондажи, последвани от офшорни дейности по монтаж, свързване и извеждане в експлоатация на подводни тръбопроводи, свързващи кабели, райзери и поточни линии, добивни газопроводи и съоръжения за офшорни добивни платформи.

Пиковите изисквания за работна ръка ще възникнат през краткия период, когато се извършва както прокарането на сондажи, така и изграждането, монтажа и свързването на наземна и офшорна инфраструктура. За това време прогнозната работна сила от страната и чужбина ще достигне максимум 800 души. Въпреки че има известен потенциал за румънско сондиране, подобно на сондажните дейности по време на сондажната кампания за проучване на Neptun Deep, повечето от изискванията за работна ръка през този период ще бъдат квалифициран персонал със специфичен опит на сондажни кораби, специализирани инсталации, спомагателни кораби.

Набирането на работна ръка в страната за монтажни и строителни дейности по време на разработването на проекта се определя от изискванията на проекта, местоположението на добивните дейности и изискванията на Изпълнителя по отношение на работни места, търсенето на специфични работни умения и необходимия брой работници, период на изпълнение на проекта.

По време на фазата на експлоатация, CCR ще се управлява от оператори непрекъснато (24 часа x 7 дни). При текущото планиране са необходими приблизително 10 оператора за пълния график, включително отпуск по болест, ваканция, обучение или излизане в морето до платформата. Очаква се всички тези 10 оператора да бъдат национални или чуждестранни служители.

За първоначалната фаза на пускане в експлоатация и стартиране ще са необходими опитни експертни оператори в допълнение към националните оператори. Броят на необходимите чуждестранни оператори ще бъде определен след наемането на местни оператори, така че да може да се направи оценка на пропуските в необходимите умения.

Платформата Neptun Alpha обикновено е безпилотна, като персоналът е необходим на място само в случай на спешност и за планирани операции и поддръжка.

Доставянето на стоки и услуги по време на жизнения цикъл на проекта ще бъде осигурено доколкото е възможно чрез местни или регионални доставчици. Тези дейности могат косвено да създадат нови работни места и да допринесат за увеличаване на нивото на местна и регионална заетост.

Плажната зона, разположена на изток от сушата на проектната площадка, ще бъде пресечена от микротунела за пресичане на брега, за да се избегне въздействието на настоящите и планираните туристически зони, включително плажната зона. Освен това няма да се прилагат ограничения за жилищно или туристическо строителство (къщи за гости, хотели и др.) за имоти, разположени извън безопасната зона на добивния газопровод с ширина 200 м, които са разположени в непосредствена близост до границите на имоти, собственост на бенефициентите по проекта. Ограниченията за строителство са приложими само за терени, собственост на бенефициентите на проекта „Neptun Deep“.

Следователно, туристическите и други дейности за развитие на плажа и района в близост до обекта на проекта на сушата няма да бъдат блокирани от проекта и вероятността проектът да генерира загуба на работни места за туристически или строителни дейности в района е ниска.

В района на проекта може да има увеличение на търсенето на настаняване на персонал, участващ във фазите на строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация. Този аспект може да генерира положително въздействие върху местните туристически дейности и също така да създаде възможности за нови работни места в района на проекта.

За да се сведе до минимум визуалното въздействие, генерирано от проекта върху прилежащите жилищни и туристически зони, цялата зона на NGMS и CCR ще бъде оградена с дървесна защита по периметъра. В допълнение, оградените площадки на NGMS и CCR ще бъдат снабдени със зелена ограда/жив плет от храсти.

Офшорната добивна платформа се намира на около 160 км от брега, поради което не се очаква значително въздействие върху туристическите дейности по Черноморското крайбрежие.

По време на жизнения цикъл на проекта (сондаж, строителство и монтаж, експлоатация, извеждане от експлоатация), дейностите по риболов и корабоплаване ще бъдат прекъснати на местно ниво поради ограничения, генерирани от наличието на определени безопасни (изключващи) зони около брега и временни и постоянни офшорни съоръжения (напр. сондажна платформа, офшорна добивна платформа, сондажни центрове и др.)

2.4.6 Представяне на информацията относно настаняване и предоставяне на услуги за временни или постоянни служители по проекта.

Строителните площадки на сушата няма да включват места за настаняване. Настаняването на работниците, подпомагащи изпълнението на строително-монтажните работи на проекта на сушата, ще бъде осигурено чрез съществуващите помещения за настаняване, налични в зоната на проекта на сушата.

Строителната площадка на сушата ще бъде снабдена с контейнерни административни зони, които ще включват също зони за хранене, тоалетни и душове, зони за първа помощ и офиси. Също така на строителните площадки ще бъдат осигурени резервоар за прясна вода, септична яма за отпадни води и други спомагателни съоръжения.

Строителните площадки на сушата ще бъдат снабдени с всички услуги и консумативи, необходими на работниците (напр. прясна вода, питейна вода, храна и т.н.), доставяни от оторизирани доставчици на едро и с подходящи стандарти за качество, здраве и безопасност.

Настаняването и предоставянето на услуги и консумативи за работниците, подпомагащи изпълнението на прокарването на сондажи и изграждането и монтажа на офшорни компоненти, ще бъдат осигурени от кораби за доставка.

Съоръженията на проекта на сушата ще се експлоатират от ограничен брой служители и няма да се предоставя настаняване в помещенията на NGMS и CCR. Сградата на CCR ще включва офиси, кухненски бокс, тоалетна и други съоръжения за операторите на CCR.

На борда на офшорната добивна платформа няма жилищни помещения. Кораб за поддръжка и снабдяване, предназначен за поддържане на редовни операции и дейности по поддръжка, трябва да остане в готовност близо до платформата Neptun Alpha, за да осигури настаняване/подслон, предоставяне на услуги (напр. храна, вода и други услуги) и за евакуация на персонала при извънредни ситуации. Освен това е осигурен временен подслон, за да позволи на персонала да си почине и да спи в случай, че персоналот е блокиран на платформата поради голяма повреда на кораба на екипажа (резервен кораб) или неблагоприятно метеорологично събитие или комбинация от тези две събития.

Понастоящем се очаква настаняването на работници, подпомагащи изпълнението на работите по извеждане от експлоатация на сушата, да бъде осигурено чрез съществуващите помещения за настаняване, налични в зоната на проекта на сушата към датата на работите

по извеждане от експлоатация. Подобно на фазата на офшорно сондиране и строителство, настаняването на работниците по време на фазата на извеждане от експлоатация/изоставяне ще бъде на борда на помощни кораби.

2.5 ОЦЕНКА НА ВИДОВЕ И КОЛИЧЕСТВА ОТПАДЪЦИ, ОСТАТЪЦИ И ЕМИСИИ В РЕЗУЛТАТ ОТ ПРОЕКТА

2.5.1 Представяне на отпадъците, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на прокарване на сондажи, изграждане и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта, включително информация за видовете и количествата отпадъци;

2.5.1.1 Отпадъци, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на изграждането и монтажа на компонентите

Очакваните видове и количества отпадъци, свързани с етапа на изграждане на компонентите на сушата, включително микротунела, и как те се управляват са представени в Таблица 2.25:

Таблица 2.26 Списък на отпадъците, генерирани по време на строителството

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
А. Отпадъци, генерирани от строителната дейност в морето						
20 03 06	Отпадъци от почистване на канали	м ³	21 600	течност	Басейн	Транспортирани до брега, до пречиствателна станция
08 01 11*	Отпадъчни бои и лакове, съдържащи органични разтворители или други опасни вещества	тона	0,5	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
13 02 05*	Нехлорирани минерални моторни, трансмисионни и смазочни масла	м ³ /г одина	0,5	течност	Затворен метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
16 10 01*	Течни водни отпадъци, съдържащи опасни вещества	м ³	1,0	течност	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/ обезвреждане съгласно GEO 92/2021
						икономически и оператори
20 03 01*	Смесени битови отпадъци	тона	54,0	твърди	Събирани в големи чували и в метални контейнери	D9 изхвърляне от санитарни оператори
15 01 03	Дървени опаковки	тона	10,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
11 01 98*	Други отпадъци, съдържащи опасни вещества (цимент)	тона	15,0	твърди	Събирани в големи чували и в метални контейнери	D5 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
16 01 17	Черни метали	тона /година	5,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
16 01 18	Цветни метали	тона /година	3,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
16 01 19	Пластмасови материали	тона /година	3,0	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
16 01 17	Черни метали	тона	1 920,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
20 01 33*	батерии и акумулатори, включени в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03,	тона /година	0,1	твърди	Метален контейнер	D9 изхвърляне от санитарни оператори

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
	и несортирани батерии и акумулатори, съдържащи тези батерии					
17 05 04	Пръст и камъни, различни от посочените в 17 05 03	тона	40 950,0	твърди	Съхранявани на дъното на морето и се използват напълно при запълване на шахтата и изкопа след изграждането на тръбопровода	Използвани за запълване на шахта и изкоп след монтиране на тръбата
15 01 01	Хартиени и картонени опаковки	тона	10,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
16 10 01*	Течни водни отпадъци, съдържащи опасни вещества	м ³	3500	течност	Метални басейни	Транспортирани до брега, до пречиствателна станция
18 01 03*	отпадъци, чието събиране и обезвреждане е предмет на специални мерки за предотвратяване на инфекции	тона /година	0,02	твърди	Специални контейнери за събиране на медицински отпадъци	D10 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
Б. Отпадъци, генерирани при строителната дейност на сушата						
20 03 06	почистване на канали	м ³	1400	течност	Басейн	Транспортирани до пречиствателна станция
20 03 06	Отпадъци от почистване на канали	м ³	192	течност	Басейн	Транспортирани до пречиствателна станция
01 05 04	Сондажна кал и отпадъци на водна основа	м ³	200,0	течност	Метални басейни	Транспортирани до

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
						пречиствателна станция
01 05 04	Сондажна кал и отпадъци на сладководна основа	м ³	3140,0	течност	Метални басейни	Транспортирани до пречиствателна станция
16 10 01*	Течни водни отпадъци, съдържащи опасни вещества	м ³	1070,0	течност	Метални басейни	Транспортирани до пречиствателна станция
20 03 01*	Смесени битови отпадъци	тона	17,5	твърди	Събирани в големи чували и в метални контейнери	D9 изхвърляне от санитарни оператори
17 05 04	Пръст и камъни, различни от посочените в 17 05 03 (изкопана почва)	м ³	7770,0	твърди	Склад за насипно състояние в озеленена територия	R10 запълване на пусковата фуния и тръбните канали D5 обезвреждан е от оторизирани икономически и оператори
15 01 03	Дървени опаковки	тона	10,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически и оператори
15 01 01	Хартиени и картонени опаковки	тона	10,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически и оператори
16 01 17	Черни метали	тона	5,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически и оператори
16 01 19	Пластмасови материали	тона	3,0	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждан

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
						е от оторизирани икономически оператори
20 01 33*	батерии и акумулатори, включени в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортирани батерии и акумулатори, съдържащи тези батерии	тона	0,1	твърди	Метален контейнер	D9 изхвърляне от санитарни оператори
08 01 11*	Отпадъчни бои и лакове, съдържащи органични разтворители или други опасни вещества	тона	0,1	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждан е от оторизирани икономически оператори

Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021

R1 Използва се главно като гориво или като друг източник на енергия

R3 Рециклиране/възстановяване на органични вещества, които не се използват като разтворители (включително компостиране и други процеси на биологична трансформация)

R4 Рециклиране/възстановяване на метали и метални съединения

R10 Третиране на земята, водещо до селскостопански или екологични ползи

R12 Обмяна на отпадъци за излагане на някоя от операциите, номерирани от R 1 до R 11. Ако няма друг съответен R-код, това включва предварителни операции преди оползотворяване, включително предварителна обработка като, но не само, разглобяване, сортиране, раздробяване, уплътняване, гранулиране, сухо раздробяване, кондициониране, преупаковане, разделяне и смесване преди да бъдат подложени на някоя от операциите, номерирани от R1 до R11.

D5 Специално изградени съоръжения за съхранение (напр. съхранение в отделни запечатани отделения, които са покрити и изолирани едно от друго и от околната среда и т.н.)

D9 Физико-химична обработка, която не е спомената другаде в това приложение, която генерира крайни съединения или смеси, отстранени чрез един от процесите, номерирани от D1 до D12 (например изпаряване, сушене, калциниране и др.)

D10 Изгаряне на земята

D13 Смесване преди всяка операция, номерирана от D1 до D12. Ако няма друг съответен D-код, това включва предварителни операции преди изхвърляне, включително предварителна обработка като, но не само, сортиране, раздробяване, уплътняване, гранулиране, сушене, сухо

смилане, кондициониране или разделяне, преди да се подложи на някоя от операциите, номерирани от D1 до D12.

Списъкът на генерираните отпадъци от строителната дейност с видовете отпадъци е представен в Приложение Е.

2.5.1.2 Отпадъци, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на прокарване на сондажи

Очакваните видове и количества отпадъци, свързани с етапа на прокарване на експлоатационните сондажи и тяхното управление са представени в Таблица 2.26:

Таблица 2.27 Списък на отпадъците, генерирани по време на сондиране

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
20 03 06	Отпадъци от почистване на канали	м ³	31 040	течност	Басейн	Транспортирани до брега, до пречиствателна станция
01 05 04	Сондажна кал и отпадъци на водна основа	м ³	72 678	течност	Не се съхраняват	Тече до дъното на морето
20 03 01*	Смесени битови отпадъци	тона	78,0	твърди	Събирани в големи чували и в метални контейнери	D9 изхвърляне от санитарни оператори
01 05 05*	Сондажна кал и отпадъци, съдържащи нефт	м ³	3 989	твърди	Метални скипове	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
16 01 15	течности против замръзване, различни от посочените в 16 01 14	м ³	350	течност	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
01 05 04	Сондажна кал и отпадъци на водна основа	м ³	8 784	твърди	Не се съхраняват	Тече до дъното на морето
16 10 02	течни водни отпадъци, различни от описаните в 16 10 01	м ³	31 300,0	течност	Отворена дренажна система на басейна	Изхвърля се в морето след проверка на концентрацията на въглеродороди < 15 ppm
16 10 01*	Течни водни отпадъци,	м ³	61 480,0	течност	Замърсена вода в басейна	D9 обезвреждане от оторизирани

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
	съдържащи опасни вещества					икономически оператори
11 01 98*	Други отпадъци, съдържащи опасни вещества (цимент)	тона	15,0	твърди	Събирани в големи чували и в метални контейнери	D5 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
15 01 03	Дървени опаковки	тона	10,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
15 01 01	Хартиени и картонени опаковки	тона	10,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
20 01 33*	батерии и акумулатори, включени в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортирани батерии и акумулатори, съдържащи тези батерии	тона	0,1	твърди	Метален контейнер	D9 изхвърляне от санитарни оператори
08 01 11*	Отпадъчни бои и лакове, съдържащи органични разтворители или други опасни вещества	тона	0,5	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
18 01 03*	отпадъци, чието събиране и обезвреждане е предмет на специални мерки за предотвратяване на инфекции	тона	0,02	твърди	Специални контейнери за събиране на медицински отпадъци	D10 обезвреждане от оторизирани икономически оператори

Списъкът на генерираните отпадъци от сондажната дейност с видовете отпадъци е представен в Приложение Е

2.5.1.3 Отпадъци, очаквани да бъдат генерирани от проекта в работната фаза

Очакваните видове и количества отпадъци, свързани с работната фаза и тяхното управление са представени в Таблица 2.27:

Таблица 2.28 Списък на генерираните отпадъци в работната фаза

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
А. Отпадъци, генерирани при оперативната дейност в морето						
20 03 06	Отпадъци от почистване на канали	м ³	480	течност	Басейн	Транспортирани до брега, до пречиствателна станция
16 10 01*	Течни водни отпадъци, съдържащи опасни вещества	мк/ година	50,0	течност	Метален контейнер	Транспортирани до брега, до пречиствателна станция
16 06 02	течни водни отпадъци, различни от описаните в 16 10 01	м ³ /година	150,0	течност	Отворена дренажна система на басейна	Изхвърля се в морето след проверка на концентрацията на въглеродороди < 15 ppm
20 03 01*	Смесени битови отпадъци	тона/ ден	0,005	твърди	Събирани в големи чували и в метални контейнери	D9 изхвърляне от санитарни оператори
20 01 33*	батерии и акумулатори, включени в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортирани батерии и акумулатори, съдържащи тези батерии	тона/година	0,1	твърди	Метален контейнер	D9 изхвърляне от санитарни оператори
08 01 11*	Отпадъчни бои и лакове, съдържащи органични разтворители или други опасни вещества	тона	0,5	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
15 01 03	Дървени опаковки	тона	2,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
						икономически оператори
15 01 01	Хартиени и картонени опаковки	тона	3,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
16 01 19	Пластмасови материали	тона	2,0	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
20 01 40	Метали	тона	10,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
18 01 03*	отпадъци, чието събиране и изхвърляне подлежат на специални мерки за предотвратяване на инфекции	тона	0,005	твърди	Специални контейнери за събиране на медицински отпадъци	D10 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
Б. Отпадъци, генерирани при строителната дейност на сушата						
16 10 01*	Течни водни отпадъци, съдържащи опасни вещества	м ³ /година	20,0	течност	Метален контейнер	Транспортирани до брега, до пречиствателна станция
18 01 03*	отпадъци, чието събиране и обезвреждане е предмет на специални мерки за предотвратяване на инфекции	тона	0,01	твърди	Специални контейнери за събиране на медицински отпадъци	D10 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
15 01 03	Дървени опаковки	тона	1,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори
15 01 01	Хартиени и картонени опаковки	тона	1,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани

Код на отпадъците	Име на отпадъците	м.ед.	Очаквано количество	Физическо състояние	Метод за съхранение	Операция по оползотворяване/обезвреждане съгласно GEO 92/2021
						икономически оператори
20 01 33*	батерии и акумулатори, включени в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортирани батерии и акумулатори, съдържащи тези батерии	тона/година	0,05	твърди	Метален контейнер	D9 изхвърляне от санитарни оператори
08 01 11*	Отпадъчни бои и лакове, съдържащи органични разтворители или други опасни вещества	тона/година	2,0	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
20 03 01*	Смесени битови отпадъци	тона/ ден	0,005	твърди	Събирани в големи чували и в метални контейнери	D9 изхвърляне от санитарни оператори
16 01 19	Пластмасови материали	тона	2,0	твърди	Метален контейнер	D9 обезвреждане от оторизирани икономически оператори
20 01 40	Метали	тона	15,0	твърди	Метален контейнер	R12 капитализация чрез оторизирани икономически оператори

2.5.1.4 Отпадъци, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на извеждането от експлоатация

В края на жизнения цикъл на проекта (максимум 20 години), инфраструктурата на проекта ще изисква извеждане от експлоатация/изоставяне в съответствие със специален план за разрушаване/извеждане от експлоатация/изоставяне.

Пълният списък и прогнозните количества опасни и неопасни отпадъци, генерирани по време на фазата на извеждане от експлоатация, ще бъдат налични след завършване на плана за извеждане от експлоатация/изоставяне.

Всички отпадъци, произтичащи от фазата на извеждане от експлоатация, ще бъдат управлявани в съответствие със законовите разпоредби в сила към датата на работите по извеждане от експлоатация/изоставяне.

2.5.1.5 Методи за събиране, съхранение, третиране, транспортиране и окончателно съхраняване на отпадъците

Всички потоци от отпадъци (опасни и неопасни), които ще бъдат генерирани по време на всички фази на проекта, ще бъдат управлявани в съответствие с местните и международни разпоредби, приложими за наземни и морски операции, за да се гарантира правилното управление на потоците от отпадъци, за да се запази здравето на персонала и за опазване на околната среда.

Основните изисквания за ефективно управление на отпадъците се основават на следните ключови принципи:

- Използване само на онези процеси и методи за управление на отпадъците, които не застрашават човешкия живот и околната среда;
- Принципът "замърсителят плаща";
- Принципът на отговорността на производителя;
- Използване на най-рентабилните технологии и налични най-добри практики.

а) Събиране на отпадъци по време на строителството

Всички наземни площадки ще имат определени зони за събиране на отпадъци. Ще бъдат осигурени метални или пластмасови контейнери за селективно събиране на отпадъците. Опасните отпадъци ще бъдат временно съхранявани в затворен корпус в подходящи контейнери, за да се предотвратят случайни разливи. За идентификация всички контейнери ще имат етикети с вида и кода на отпадъците.

Изпълнителят ще сключи договори за сметосъбиране с оторизирани икономически оператори.

Лицето, отговорно за управлението на отпадъците, ще води хронологичен запис на управлението на генерираните, депонираните, оползотворените отпадъци.

В случай на работа в морето, отпадъците, генерирани по време на сондажната дейност, ще бъдат селективно събирани и съхранявани в подходящи контейнери в специални зони на сондажната платформа. Те ще бъдат транспортирани на брега с помощни кораби. В логистичната база на пристанището ще бъде обособена площадка за временно складиране на отпадъците до предаването им на оторизирани икономически оператори за обезвреждане или оползотворяване.

б) Събиране на отпадъци в експлоатационната фаза

На сушата ще се генерират отпадъци от поддръжката на съоръженията и административни отпадъци от служители на ССР.

Отпадъците, генерирани в платформата Neptun Alpha, идват от операциите по поддръжка, извършвани периодично, събират се, товарят се на помощните кораби и се транспортират до брега, откъдето се изпращат до оторизирани икономически оператори за междинно събиране, оползотворяване, обезвреждане.

2.5.2 Представяне на течни отпадъчни води, генерирани от проекта

2.5.2.1 Информация за видовете и количествата течни отпадъчни води, генерирани от проекта

а) Информация за видовете и количествата течни отпадъчни води, генерирани по време на строителството и монтажа

Основните потоци от отпадъчни/добивни води, генерирани по време на изграждането и монтажа на наземните съоръжения на проекта, по време на изпълнението на бреговия микротунел, както и изграждането на морските съоръжения, включват:

- Битовите отпадъчни води, генерирани от административната зона (контейнери), свързани с площадките на NGMS и микротунелите, ще се събират на място в резервоари за съхранение на отпадъчни води, които периодично ще се изпразват от камиони. Впоследствие отпадъчните води ще бъдат транспортирани и зауствани до оторизирани съоръжения за обезвреждане въз основа на конкретни споразумения, подписани с оторизирани изпълнители;
- Отпадъчните води, генерирани от съоръжението за миене на колела на камиони, които ще се събират периодично с камиони, транспортират и изхвърлят до оторизирани съоръжения за обезвреждане въз основа на конкретни споразумения, подписани с оторизирани изпълнители;
- Добивна вода в резултат на изграждането на шахтата, процеса на тунелиране (пробиване на флуидна система и почистване на тунел);
- Добивна вода, получена в резултат на изграждането/монтирането на добивния газопровод (хидротест на тръбопровода);
- Вода, изместена от тунела (морска вода) след операцията по фугиране на тунела
- Вода за хидростатично изпитване на подводни тръбопроводи;
- Отпадъчни и дъждовни води, генерирани от помощни кораби за строителни/монтажни работи.

Битови отпадъчни води

Общ обем битови отпадъчни води от 1803 м³ се очаква да бъдат генерирани през периода на строителство от NGMS и площадката на микротунелите, от които обем от 1586 м³ ще бъде

генериран от площадката на NGMS и обем от 217 м³ ще бъде генериран от площадката на микротунела.

Добивна вода в резултат на изграждането на шахтата

Ще се използва прясна вода за приготвяне на течността, необходима по време на прокарването на сондажни стълбове.

Общ обем добита вода от 200 м³ се очаква да бъде генериран от конструкцията на шахтата.

Вода в резултат на процеса на тунелиране

По време на тунелиране е необходима прясна вода за подготовка на сондажната течност и почистване на тунела. Общият прогнозен обем вода, добита в резултат на процеса на тунелиране (система за сондажна течност и почистване на тунела) е 3140 м³, от които обем от 1740 м³ ще бъде резултат от системата за сондажна течност и обем от 1400 м³ ще бъде резултат от процес на почистване на тунели.

Вода за хидротестване в резултат на тестване на добивния газопровод

За хидротестване на участъка от добивния газопровод, монтиран в микротунела, ще се използва прясна вода, без други добавки.

Общ воден обем от 300 м³ се очаква да бъде генериран чрез хидротестване на участъка от добивния газопровод в микротунела.

Изместена вода от тунела (морска вода) в резултат на запълване на тунела с хоросан

Приблизителното общо количество изместена вода от тунела (морска вода), получена в резултат на запълването на тунела, е 3250 м³

Вода за хидростатично тестване за подводни тръбопроводи Водата за хидростатично тестване ще бъде изтеглена от Черно море, филтрирана и обработена с консервиращи химикали, за да се предотврати повреда на тръбопровода. Водата за хидростатично тестване от Черно море ще бъде обработена с обикновен химикал (Hydrosure HD5002), използван в отрасъла за изграждане на морски тръбопроводи.

Общ обем от 72 441 м³ хидростатични тестови води се очаква да бъдат заустени от следните участъци:

- Поточна линия Domino: 4794 м³
- Тръбопровод Pelican: 104 м³
- Добивен газопровод до брега: 67 543 м³

б) Информация за видовете и количествата течни отпадъчни води, генерирани по време на прокарването на сондажи

Основните потоци от отпадъчни води по време на периода на сондиране/строителство/монтаж/тестване/пускане в експлоатация включват:

- Вода, получена в резултат на дейности по сондиране и стартиране на сондажи;
- Отпадъчни и дъждовни води, генерирани от помощни кораби за строителни/монтажни работи.

Води, получени в резултат на дейности по сондиране и стартиране на сондажи

Сондажни течности на водна основа и неводни сондажни течности ще бъдат използвани за прокарване на добивни сондажи.

Сондажни течности на водна основа ще се използват за първите два участъка на сондажите, където сондажът се извършва без райзер. Сондажните течности на водна основа, от друга страна, се изхвърлят директно върху морското дъно от сондажа по време на монтажа на тръбата. Очакваният общ обем на течности на водна основа, използвани за сондиране, е 2400 м³/сондаж, съответно общо 24 000 м³.

Приблизителният обем на консервиращата течност (солна луга плюс химикали) в един сондаж е 50 м³ за сондажи Domino и 70 м³ за сондажи Pelican.

Общият обем на флуидите за стартиране на сондажа се оценява на между 347 м³ на сондаж, общо 3470 м³.

Отпадъчни води, генерирани от сондажната платформа и помощните кораби

Отпадъчните води (напр. сива вода, черна вода, дъждовна вода и т.н.), генерирани от сондажната платформа и помощните кораби, ще се събират на борда, управляват и изхвърлят в съответствие с подходящите морски разпоредби (напр. Конвенция MARPOL, Конвенция за Черно море) по отношение на изхвърляне на отпадъчни води.

По време на сондажната кампания се изчислява, че ще бъдат генерирани общо 35 168 м³ битови отпадъчни води, като се вземат предвид 194 оператора, дневен обем от 200 л/ден/човек и продължителност от 800 дни.

Дъждовната вода, попадаща в работните зони, ще бъде събирана на борда, управлявана и изхвърляна в съответствие със съответните морски разпоредби (напр. Конвенция MARPOL, Конвенция за Черно море) по отношение на изхвърлянето на отпадъчни води. Дъждовната вода, попадаща извън работните зони на сондажната платформа, ще се изхвърля директно в морето.

Трюмната вода от сондажната платформа и помощните кораби ще бъде транспортирана на сушата за обработка/изхвърляне в оторизирано съоръжение.

в) Информация за видовете и количествата течни отпадъчни води, генерирани по време на експлоатация

Основните потоци отпадъчни води, получени през експлоатационния период, включват:

- Отпадъчни води (добита вода), произтичащи от експлоатация и поддръжка, и отпадъчни води, произтичащи от рестартиране на сондаж;
- Течност за задействане на подводен клапан;
- Дъждовна/промивна вода от офшорната добивна платформа;
- Отпадна и дъждовна вода от помощни кораби за експлоатация и поддръжка.

Отпадъчни води (добита вода), получени в резултат на експлоатация и поддръжка, и отпадъчни води от рестартиране на сондажа

Водата от резервоара (добитата вода) ще бъде най-големият обем отпадъчни води, произведени през експлоатационния период.

По време на експлоатационния живот на проекта се предполага, че обемът на добитата вода ще бъде между 50 и 1590 м³/ден. Обемът от 50 м³ / ден кондензирана вода ще остане относително постоянен компонент на дебита на отпадъчните води, произведени през целия експлоатационен живот на находището. По време на средния период на проекта почвените води стават част от потока добита вода и се увеличават до степен, в която общият обем добита вода може да достигне 1590 м³/ден през последните години на проекта.

Прогнозираният годишен обем на водите от находището, зауствани в морето, е 18 250 м³/годишно през първите 10 години и 511 000 м³/годишно през последните години на добив.

Морската вода, използвана в процеса на охлаждане, ще бъде зауствана в морето и ще има годишен обем от 2 766 920 м³.

Разлив на течности от задвижващия механизъм на подводния кран

Подводните кранове на устията на сондажа използват налягането на контролна течност, за да задействат тези кранове.

Изчислено е, че ще има 22 задействания на година за всеки от крановете, т.е. общ обем на отпадъчните води от 0,78 м³.

Дъждовна/промивна вода от морската платформа

Валежите, падащи върху добивната платформа, и прясната вода, използвана по време на измиването за поддръжка, са два източника на вода, които се очаква да се появят на добивната платформа.

Валежите, падащи върху палубата на отворената платформа и стълбите, няма да се събират и ще се оттичат директно към морската повърхност.

Валежите, падащи в озеленените зони около оборудването на добивната платформа, ще се улавят и отвеждат в откритата дренажна система. По същия начин всяка промивна вода, попадаща в озеленените зони, ще бъде уловена и отклонена в отворената дренажна система.

Въз основа на средните валежи и общата площ на отворената дренажна система, натрупването в резервоара за 3-месечен период се очаква да бъде общо приблизително 53 м³. За да поеме излишните обеми, резервоарът ще има капацитет от 200 м³.

Отпадъчни води, генерирани от кораби за експлоатация и поддръжка

Отпадъчните води (напр. домакински води, дъждовни води и т.н.), генерирани от кораби за експлоатация и поддръжка, ще се събират на борда, управляват и изхвърлят в съответствие с подходящите морски разпоредби (напр. Конвенция MARPOL, Конвенция за Черно море) по отношение на изхвърлянето на отпадъчни води.

Изчислено е, че общ обем битови отпадъчни води от приблизително 11 200 м³ ще бъдат генерирани по време на тримесечните кампании за рутинна поддръжка и основните кампании за поддръжка, извършвани от екипите за експлоатация и поддръжка

г) Информация за видовете и количествата течни отпадъчни води, генерирани по време на извеждането от експлоатация

Към настоящия момент е изчислено, че обемите отпадъчни/технологични води, генерирани по време на фазата на извеждане от експлоатация, ще бъдат по-ниски от тези, генерирани по време на строително-монтажния период.

Обемите отпадъчни/технологични води, генерирани по време на извеждането от експлоатация, ще бъдат налични след завършване на плана за извеждане от експлоатация/изоставяне преди началото на работите по извеждане от експлоатация.

2.5.2.2 Състав, токсичност или опасност на всички течни отпадъчни води, добити от проекта

а) Състав, токсичност или опасност на течни отпадъчни води, генерирани по време на строителството и монтажа

Добивна вода в резултат на изграждането на шахтата

Ще се използва прясна вода за приготвяне на течността, необходима по време на прокарването на сондажни стълбове.

Вода в резултат на процеса на тунелиране

По време на тунелиране е необходима прясна вода за подготовка на сондажната течност и почистване на тунела.

Вода за хидротестване в резултат на тестване на добивния газопровод

За хидротестване на участъка от добивния газопровод, монтиран в микротунела, ще се използва прясна вода, без други добавки.

Изместена вода от тунела (морска вода) в резултат на запълването на тунела с фугираща смес

Приблизителното общо количество изместена вода от тунела (морска вода), получена в резултат на запълването на тунела, е 3250 м³

Води за хидростатично тестване на подводни тръбопроводи

Водата за хидростатично тестване от Черно море ще бъде обработена с обикновен химикал (Hydrosure HD5002), използван в отрасъла за изграждане на морски тръбопроводи. Тази добавка е специално проектирана за такива операции и се основава на дидецилдиметиламониен хлорид (20-25%) и амониен бисулфит (10-20%) и има ролята да предотвратява корозията и образуването на водорасли вътре в тръбопровода по време на тестването, както и да наблюдава поддържането на съответното налягане за определен период от време. Концентрацията на химикала Hydrosure в отпадъчните води от

хидростатичното тестване е 200 – 500 ppm (в зависимост от продължителността на хидротестването).

б) Състав, токсичност или опасност на течните отпадъчни води, генерирани по време на прокарването на сондаж

Води, получени в резултат на дейности по сондиране и стартиране на сондажи

Сондажни течности на водна основа и неводни сондажни течности ще бъдат използвани за прокарване на добивни сондажи.

Сондажни течности на водна основа ще се използват за първите два участъка на сондажите, където сондажът се извършва без райзер. Сондажните течности на водна основа, от друга страна, се изхвърлят директно върху морското дъно от сондажа по време на монтажа на тръбата.

Съставът на сондажната течност е смес от обезсолена вода и няколко химически продукта.

След като участъците за сондиране без райзер са пробити и райзерът е монтиран, ще се използват неводни сондажни течности до достигане на пълната дълбочина на сондажа. Очакваният общ обем на неводните сондажни течности, използвани за сондиране, е 5300 м³/сондаж, съответно общо 53 000 м³. Неводната сондажна течност се връща към сондажната платформа, където се отделя от отломките, за да се използва повторно за сондиране.

Неводната сондажна течност се състои от смес от обезсолена морска вода със специфични химикали (напр. утежняващ агент, емулгатори, агент за намаляване на загубата на течност, агент за контрол на загубата на течност, вискофикатор, агент за контрол на филтратата, основни въглеродороди, нискотоксични почистващи препарати за корпус, запушващ агент, материали за загуба на връщане и др.).

След завършване на сондирането сондажите ще бъдат напълнени с чист инхибиран солен разтвор, който да служи като допълваща течност за запазване на сондажите до започване на добива. Прясна вода, смесена с калциев хлорид (CaCl₂), ще се използва за създаване на течност за запълване на сондажа (солен разтвор). Отпадъчните води, в които се намира тази солна луга, няма да се изхвърлят в морето, а ще се събират и транспортират до брега.

Отпадъчните води, получени при стартирането на сондажите, ще достигнат добивната платформа заедно с водата от резервоара. Тези отпадъчни води няма да се изхвърлят в морето. Те ще бъдат събрани на добивната платформа и транспортирани до брега.

Отпадъчните води при стартиране на сондаж ще съдържат следните химикали:

- Инхибитор на корозия (концентрация в отпадъчни води от 3 кг/м³);
- Кислороден инхибитор (концентрация в отпадъчни води от 2 кг/м³);
- Биоцид (концентрация в отпадъчни води 1 кг/м³);
- Сода каустик (концентрация в отпадъчни води от 1 кг/м³);
- Моноетил гликол MEG (концентрация в отпадъчни води от 500 кг/м³);

- CaCl_2 солна луга (концентрация в отпадъчни води от 150 kg/m^3);
- CaCl_2 солна луга (концентрация в отпадъчни води от 463 kg/m^3);
- Ксантанов разсол (концентрация в отпадъчни води 15 kg/m^3);
- Инхибитор J228 (концентрация в отпадъчни води 10 kg/m^3);
- Повърхностно активно вещество (концентрация в отпадъчни води 10 kg/m^3);
- Органична киселина (концентрация в отпадъчни води 10 kg/m^3);

в) ТЪСЪСТАВ, ТОКСИЧНОСТ ИЛИ ОПАСНОСТ НА ТЕЧНИТЕ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ, ГЕНЕРИРАНИ ПО ВРЕМЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Отпадъчни води (добита вода), получени в резултат на експлоатация и поддръжка, и отпадъчни води от рестартиране на сондажа

Изпусканите отпадъчни води ще отговарят на всички разпоредби, установени от разрешенията за експлоатация и определени в националното законодателство (НТРА 001 – по отношение на установяването на ограничения на натоварването със замърсители от промишлени и градски отпадъчни води, когато се изпускат в естествени приемници), с изключение на онези параметри, които могат да се открият в по-високи концентрации във водите на Черно море. За химичните параметри, които не са обхванати от разпоредбите на НТРА001, допустимите граници на изпускане (максимално допустими концентрации) са разработени в сътрудничество с Националния институт за морски изследвания и развитие (INCDM) „Grigore Antipa“. INCDM "Grigore Antipa" извърши лабораторни тестове за екоотоксичност, използвайки местни морски видове, за да предостави необходимата информация за разработването на разрешения и програми за мониторинг.

Изпитването за екоотоксичност на концентрациите е извършено чрез тестване на токсичността на всички отпадъчни води (WET), с използването на три морски вида, разположени на три трофични нива (фитопланктон, зоопланктон и риба), които отразяват организмите, присъстващи в приемащите отпадъчни води.

Изпитването за токсичност на всички отпадъчни води се счита за подходящ и приемлив подход за изследване на потенциалната кумулативна токсичност за околната среда на отпадъчните води, без да е необходимо да се изследват отделни съставки. Трите тестови вида (*Acartia tonsa*, *Skeletonema costatum* и *Chelon aurata*) бяха избрани така, че да отразяват най-добре трофичните нива на черноморската морска общност, потенциално изложена на отпадъчните води, разгледани в проучването за токсичност.

Химикалите, които се очаква да бъдат намерени в изпуснатата вода, попадат в две категории: геогенни вещества и вещества за управление на сондажи. Геогенните химикали са естествени и идват от добитото находище.

Вещества за управление на добивни сондажи, които са вещества, добавени към системата, за да осигурят безопасна и ефективна работа на сондажите и добивната платформа. Съставът и концентрацията на веществата, включени в състава на добитата вода и отпадъчните води от рестартирането на сондажа, съгласно техните информационни листове за безопасност (SDS), и максималната концентрация на тези вещества, която трябва да бъде

намерена в отпадъчните води, при изпускане, съответстваща на максимално допустимите стойности, предвидени за тези отпадъчни води, са както следва:

Таблица 2.29 Препоръчителни максимални концентрации на химически продукти

Химически продукт	Препоръчителна концентрация, която да се използва за достигане на максимално допустимите граници на NTPA 001
Инхибитор на корозия	61 ppm
Инхибитор на котлен камък	108 ppm
Антипенител	30 ppm

По време на процеса на подбор и тестване на химичните вещества, дозите бяха преразгледани с цел оптимизация. След тяхната базирана на тест оптимизация бяха избрани следните скорости на впръскване, концентрации на изпускане, изчислени в технологична вода и разредени с охлаждаща вода.

Концентрацията на продуктите при впръскване, концентрацията при изпускане в емисаря и съответно обемите отпадъчни води, които се очаква да бъдат изпуснати по време на жизнения цикъл на проекта, са отбелязани в таблицата по-долу.

Таблица 2.30 Концентрация на впръскване на химически продукти

Употреба	Концентрация на впръскване (ppm)	Концентрацията при изпускане в емисаря (ppm)	Оценка на обема на изпусканите отпадъчни води (м ³ /ден)		
			0-3 години	3-6 години	6-20 години
Инхибитор на корозия	50	5,9	0,36	0,72	1,24
Инхибитор на котлен камък	15	2,6	0,11	0,22	0,57
Антипенител	10	1,7	0,07	0,14	0,38

Трябва да се отбележи, че по време на жизнения цикъл на проекта концентрацията на веществата при изпускане в отвода ще остане постоянна, докато обемът на водата (отпадъчните води) ще нараства със зрелостта на находището.

Отпадъчните води в резултат на експлоатация и поддръжка имат следните концентрации:

Таблица 2.31 Състав на отпадъчните води в резултат на експлоатация и поддръжка

Отпадъчни води/ Състав	Концентрация (ppm)
------------------------	--------------------

1. Отпадъчни води в резултат на експлоатация и поддръжка	1%
Инхибитор на корозия	5 975
Инхибитор на варовик	2 591
образуване на пяна	1 727
Натриев хипохлорит	0,2
триетиленгликол (ТЕГ)	0,495

Тестването за токсичност (WET) е включено като параметър за мониторинг и ще служи за документиране на ефектите от комбинацията от вещества в отпадъчните води, ако има такива.

Тестовите за екоотоксичност за *Acartia tonsa* и *Chelon auratus* показаха, че продуктите или тяхната смес не са проявили остра токсичност при концентрациите, предложени за изпускане. Тестовите за токсичност за *Skeletonema costatum* показаха малък ефект за AFMR20400A антипенител и SCAL13370A инхибитор на отлагане (съответно инхибиране на растежа 15% и 18%) и голям ефект за инхибитор на корозия CORR12452A и тяхната смес (инхибиране на растежа съответно 79% и 92%).

Дългосрочните токсични ефекти (хронична токсичност) бяха оценени от INCDM "Grigore Antipa" като се има предвид наличната информация в базата данни на Европейската агенция по химикали (ECHA).¹

За да се определи количествено и документира потенциалният риск за морската среда от вещества във водата, изхвърляна през кесона за изпускане, беше извършено моделиране с помощта на софтуера DREAM за определяне на ефекта по доза и фактор на въздействие върху околната среда (EIF).

Чрез проекта за разрешително за управление на водите, издадено от ABA Dobrogea Litoral, беше установено изискването, че през целия период на валидност на разрешителното за управление на водите, бенефициентът ще разработи и представи на ABADL проучване за екоотоксичност чрез извършване на тестове за хронична токсичност за всички химикали, които ще бъдат изхвърлени в морето, включително биоцид и метанол, с помощта на които да се валидира/докаже, че максимално допустимите гранични стойности, установени за изхвърляне в морската среда, на ниво всеки химикал осигуряват защитата на морската среда, има слабо въздействие върху морската водна екосистема и не води до непостигане на екологичните цели, определени от Рамковата директива за морска стратегия (2008/56/ЕО).

Разлив на течности от задвижващия механизъм на подводния кран

¹ NCDM „Grigore Antipa“, май 2023 г. – Тестове за екоотоксичност за екологичното споразумение по проекта „Neptun Deep“

Подводните кранове на устията на сондажа използват налягането на контролна течност, за да задействат тези кранове. Хидравличната течност обикновено е воден разтвор на етиленгликол и съдържа 55-70% вода и 30-45% етиленгликол (биоразградимо вещество)

Отпадъчни води, генерирани от кораби за експлоатация и поддръжка

Отпадъчните води (напр. домакински води, дъждовни води и т.н.), генерирани от кораби за експлоатация и поддръжка, ще се събират на борда, управляват и изхвърлят в съответствие с подходящите морски разпоредби (напр. Конвенция MARPOL, Конвенция за Черно море) по отношение на изхвърлянето на отпадъчни води.

г) Състав, токсичност или опасност на течните отпадъчни води, генерирани по време на извеждането от експлоатация

Съставът, токсичността или опасността на отпадъчните/технологичните води, генерирани по време на извеждането от експлоатация, ще бъдат налични след завършване на плана за извеждане от експлоатация/изоставяне преди началото на работата по извеждане от експлоатация.

2.5.2.3 Методи за събиране, съхранение, обработка, транспортиране и окончателно съхранение на течни отпадъчни води

а) Методи за събиране, съхранение, обработка, транспортиране и окончателно съхранение на течни отпадъчни води, генерирани по време на строителството и монтажа

Битови отпадъчни води

Всяка наземна площадка (площадка на NGMS, площадка на микротунел) ще бъде снабдена с резервоар за съхранение на битови отпадъчни води с обем 20 м³/басейн, който ще се изпразва периодично. Източната вода ще бъде транспортирана до оторизирани съоръжения за обезвреждане въз основа на конкретни споразумения, подписани с оторизирани изпълнители.

Добита вода в резултат на изграждането на стартовата площадка

Излишната вода, получена при изграждането на стартовата площадка, ще се събира в 2 метални резервоара с капацитет 30 м³/басейн и ще се транспортира до оторизирани съоръжения за обезвреждане въз основа на конкретни споразумения, подписани с оторизирани изпълнители.

Вода в резултат на процеса на тунелиране

Водата, получена в резултат на процеса на тунелиране, ще се събира на място в специално съоръжение за съхранение, което периодично ще се изпразва от камиони, а отпадъчните води ще се транспортират и заустват до оторизирани съоръжения за обезвреждане въз основа на конкретни споразумения, подписани с оторизирани изпълнители.

Тъй като машината за пробиване на тунели пробива морското дъно в изходната точка на микротунела, малка част от сондажната течност на водна основа ще достигне морското дъно. Този малък обем сондажна течност на водна основа не може да бъде уловен. Това събитие се случва само веднъж по време на експлоатационния живот на проекта.

Водата, получена в резултат на процеса на тунелиране (система за флуид за сондиране и почистване), ще бъде събирана временно на място и впоследствие транспортирана за изхвърляне до оторизирани съоръжения въз основа на конкретни споразумения, подписани с оторизирани изпълнители.

Вода за хидротестване в резултат на тестване на добивния газопровод

Водата, получена от хидротестване, ще бъде изследвана и заустена в морето при спазване на законовите параметри за заустване в Черно море

Изместена вода от тунела (морска вода) в резултат на запълването на тунела с фугираща смес

След запълването на изкопа и изпускателния отвор тунелът ще бъде запълнен с фуги. Операцията по фугиране на тунела ще измести морската вода в него. Тази вода ще бъде изпомпвана и временно съхранявана на място в резервоара за съхранение на вода за тестване и последващо заустване в Черно море през защитния тръбопровод за оптични кабели, след одобрение на параметрите за заустване от властите.

Води за хидростатично тестване на подводни тръбопроводи

Водата, получена от хидротестване, ще бъде изследвана и заустена в морето с помощта на колектора от сондажния център Domino 2, който ще бъде поставен в аноксичния слой на Черно море, на дълбочина над 950 м, без условия за морски живот. Това ще бъде еднократно изпускане, преди да започне операцията, в съответствие с най-добрите международни практики. Поради големия обем на използваната вода за тестване не може да бъде идентифициран алтернативен метод за поддържане на обработката на този голям обем вода за тестване. Моделирането на дисперсията на този отпадъчен газ във водния стълб показва, че той няма да се издигне на повече от 700 метра дълбочина на водата, като се заключава, че няма потенциално въздействие върху морското биоразнообразие.

б) Методи за събиране, съхранение, обработка, транспортиране и окончателно съхранение на течни отпадъчни води, генерирани по време на прокарване на сондажи

Води, получени в резултат на дейности по сондиране и стартиране на сондажи

Прокарването на добивни сондажи ще се извършва или с помощта на сондажна течност на водна основа, или с неводна сондажна течност. Съставът на сондажната течност е смес от обезсолена вода и няколко химически продукта.

При прокарването на първите два участъка на всеки сондаж ще се използва сондажен флуид на водна основа. След завършване на тези първи два участъка сондажните течности на водна основа ще бъдат изхвърлени от сондажа директно на морското дъно.

Натоварената с отломки неводна сондажна течност, получена от сондирането на следните участъци, ще бъде възстановена и обработена чрез центрофугиране за отделяне на отломки. Възстановената сондажна течност ще се използва повторно в технологичния процес, а отломките, получени при отделянето, ще бъдат транспортирани до брега за депониране при оторизиран икономически оператор.

Течности от стартиране на сондажите

Отпадъчните води при стартиране на сондажа ще отиват към добивната платформа заедно с добитата вода. Тези отпадъчни води няма да се изхвърлят в морето, а ще се събират и транспортират на брега за правилно изхвърляне в оторизирано съоръжение.

Отпадъчни води, генерирани от сондажната платформа и помощните кораби

Отпадъчните води, генерирани от сондажната платформа и помощните кораби, ще се събират на борда, управляват и изхвърлят в съответствие с подходящите морски разпоредби (напр. Конвенция MARPOL, Черноморска конвенция) относно изхвърлянето на отпадъчни води.

Дъждовната вода, попадаща в работните зони, ще бъде събирана на борда, управлявана и изхвърляна в съответствие със съответните морски разпоредби (напр. Конвенция MARPOL, Конвенция за Черно море) по отношение на изхвърлянето на отпадъчни води. Дъждовната вода, попадаща извън работните зони на сондажната платформа, ще се изхвърля директно в морето.

Трюмната вода от сондажната платформа и помощните кораби ще бъде транспортирана на сушата за обработка/изхвърляне в оторизирано съоръжение.

в) Методи за събиране, съхранение, обработка, транспортиране и окончателно съхранение на течни отпадъчни води, генерирани по време на експлоатация

Отпадъчни води (добита вода), получени в резултат на експлоатация и поддръжка, както и отпадъчни води от рестартиране на сондажа

Потокът от добитата вода ще бъде заустван през еднопортовия кесон, монтиран на офшорната платформа на морска дълбочина от 90 м.

Изпускане на течност от задвижващия механизъм на подводния кран

Изключително малко количество воден разтвор на етиленгликол ще бъде изпуснато на морското дъно в морската среда, когато крановете в краищата на изригване на сондажите са затворени. Освобождаването на малки количества контролен флуид на водна основа за работа на подводни кранове е обичайна практика в нефтената и газовата индустрия по света.

Дъждовна/измивна вода от офшорната платформа

Валежите на добивната площадка и прясната вода, използвана по време на измиването за поддръжка, са два източника на вода, които се очаква да доведат до добивната площадка.

Валежите, падащи върху откритата палуба на платформата и стълбите, няма да се събират и ще се стичат директно към морската повърхност.

Валежите, падащи в зони, разположени около оборудването на добивната платформа, ще бъдат уловени и отклонени в отворената дренажна система. По същия начин всяка вода за измиване, която попада в озеленени зони, ще бъде уловена и отклонена в отворената дренажна система.

Цялата вода от отворената дренажна система ще бъде насочена към резервоар за съхранение, разположен в един от стоманените крака на добивната платформа.

Резервоарът трябва да бъде снабден със сепаратор за масло и вода и анализатор, позволяващ изхвърлянето на водната фракция, освен ако не бъде превишена максималната граница от 15 ppm въглеродороди. Маслената фракция ще се отстранява периодично от кораб и ще се изпраща на брега за обработка от сертифицирани/упълномощени изпълнители.

Водата ще бъде насочена към кесона за изхвърляне на добитата вода в морето. В ситуации, при които съдържанието на въглеродороди във водата надвишава приемливата граница, одобрена от регулаторните органи, изпускането на вода от отворената дренажна система ще спре и цялото съдържание на резервоара на отворената дренажна система ще бъде задържано, докато кораб за поддръжка може да прехвърли замърсеното вода за изхвърляне в одобрено крайбрежно съоръжение за управление на отпадъчни води.

Система за пречистване на добита вода

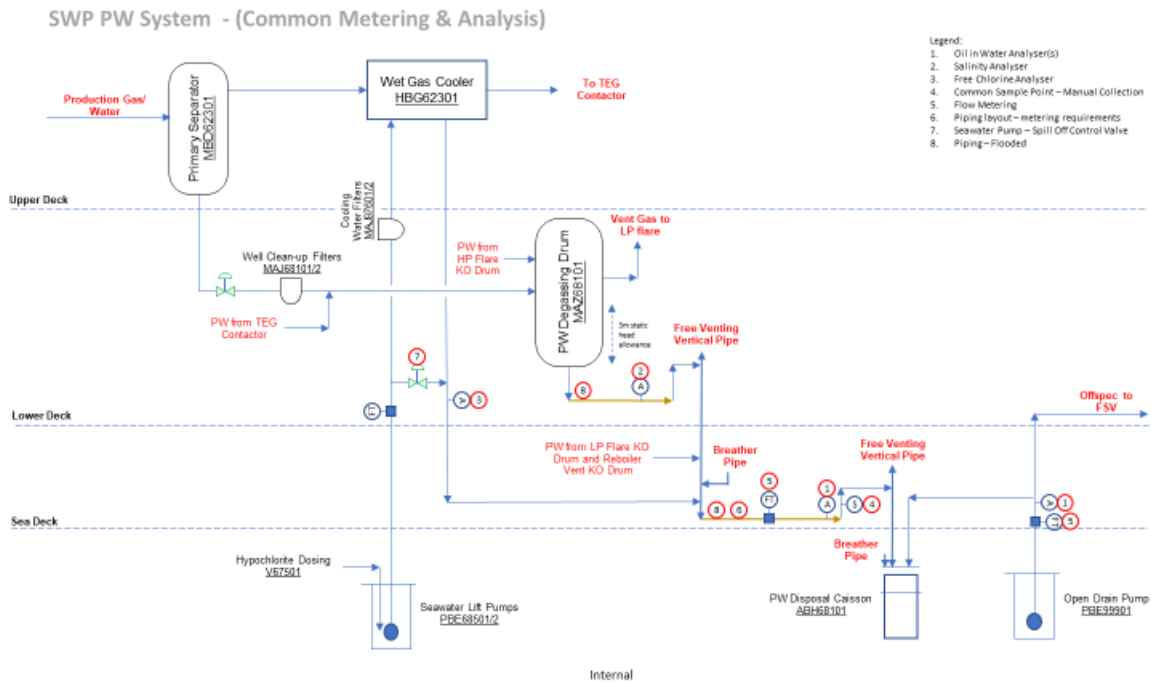
Добивният поток е по същество смес от газ и вода, като основният процес на обработка е събиране на вода без нефт. Фини пясъци, които вероятно присъстват в малки количества, ще бъдат увлечени в добивния поток и се очаква да следват пътя на потока на течностите.

При нормални работни условия по-голямата част от водата ще се събира в първичния сепаратор MBD62301 и ще се насочва към дегазатора. Целта на този съд е да позволи на всеки газ, абсорбиран във водния поток, да излезе преди изхвърляне.

Водният поток от системата за дехидратиране на триетиленгликол (ТЕГ) е непрекъснат и възстановен. Това е резултат от остатъчната вода в газовия поток, която трябва да бъде отстранена, така че изнесенният газ да отговаря на спецификацията за износ на мокър газ. Този воден поток също не съдържа течни въглеродороди.

Отпадъчни води, генерирани от кораби за експлоатация и поддръжка

Отпадъчните води (напр. домакински води, дъждовни води и т.н.), генерирани от кораби за експлоатация и поддръжка, ще се събират на борда, управляват и изхвърлят в съответствие с подходящите морски разпоредби (напр. Конвенция MARPOL, Конвенция за Черно море) по отношение на изхвърлянето на отпадъчни води.



Фигура 2. Функционална схема на системата за пречистване на добитата вода

г) Методи за събиране, съхранение, обработка, транспортиране и окончателно съхранение на течни отпадъчни води, генерирани по време на извеждането от експлоатация

Методите за събиране, съхранение, обработка, транспортиране и окончателно обезвреждане на отпадъчни води/технологични води, генерирани по време на извеждане от експлоатация, трябва да бъдат налични след завършване на плана за извеждане от експлоатация/изоставяне преди започване на работите по извеждане от експлоатация.

2.5.3 Представяне на емисиите на газове и прахови замърсители, които се очаква да бъдат генерирани от проекта по време на прокарване на сондаж, изграждане и монтаж, експлоатация и извеждане от експлоатация на проекта

2.5.3.1 Видове, количества газове и прахови емисии на замърсители и техния състав, генерирани от проекта

а) Видове, количества емисии на газове и прахови замърсители и техния състав, генерирани от проекта по време на строителната фаза, включително изпитване и въвеждане в експлоатация

Емисии на сушата

Свързаните източници на емисии на прах във въздуха от ненасочени източници на емисии са както следва:

- Изграждане на обекта и изпълнение на строителни работи;
- Емисии на прах, генерирани от трафика на обекта

- Обработка на изкопана почва, насипен материал, инертни материали и строителни материали;
- Обработка на строителни отпадъци (например изрезки в резултат на изпълнението на микротунела);
- Извършените операции на обекта преди въвеждане в експлоатация (заваряване, боядисване и др.);
- Използване на дизел генератори за захранване на строителни съоръжения и оборудване;

Източници на емисии от мобилни източници:

- Емисии на горивни газове от работата на крана с дизелово гориво, които генерират следните замърсители: CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС (Летливи органични съединения)
- Емисии на горивни газове от работа на тежки машини с дизелово гориво (кранове, багери, камиони, челни товарачи, бетонобъркачки, компактори, гондоли, генератори, въздушни компресори)

ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ПОТОЦИ НА ЕМИСИИ НА ЗАМЪРСИТЕЛИ

Изчисляването на потоците замърсители, емитирани от мобилни източници, е направено с помощта на методиката за количествено определяне на факторите на емисиите във въздуха на EPA AP-42: Компиляция на факторите за емисии във въздуха, раздел 1.3

В хипотезата за изчисление е взето предвид следното:

- Плътността на дизеловото гориво е минимум 820 кг/м³ и максимум 845 кг/м³. При изчислението е използвана средна плътност от 832,5 кг/м³. LHV = 11,83 KWh/ кг и HHV = 12,67 KWh/ кг, където LHV е долната топлинна стойност, а HHV е по-високата топлинна стойност
- Смята се, че машините ще работят 8 часа на ден и ще консумират 1÷42 л/ч в зависимост от машината.
- Разходът на дизел за всяка машина е както следва:

Таблица 2.32 Разход на дизел за всяка машина, използвана в строителството

Машина	Работно време (часа)	Разход на гориво (л/ч)
Кран	3 200	2,5
Изкопни работи	21 760	15
Транспортни камиони	86 400	30
Челни товарачи	26 800	12
Бетон	6 400	1,0
Компактор	2 240	5,0
Въздушен	6 720	4,0

Дизелови генератори		14 400	1,25
Компресор за въздух		360	42

Таблица 2.33 Оценка на количеството замърсители, изпуснати във въздуха по време на строителния период на сушата

Описание	Замърсител	Количество замърсител (тона/период на строителство)	Емисия	Забележки
Оборудване, използвано в земното строителство	NO _x	164,500055	Непрекъснат	По време на строителния период
	CO	43,478971		
	PM	-		
	CH ₄	-		
	ЛОС	5,538722		
	SO ₂	11,077445		
	N ₂ O	-		
	CO ₂	8 861,9558		

Офшорни емисии

Източниците на емисии във въздуха от офшорни строителни/монтажни кораби включват:

- Емисии от експлоатацията на кораби, влекачи, машини, шлепове, кранове от строителство/монтаж в морето, задвижвани с дизелово гориво, емитираните замърсители са следните: CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС.
- Емисии от експлоатацията на кораби, използвани в сондажния център Pelican за подготовка за въвеждане в експлоатация (пълнене на тръбопроводи, хидротестване, изпразване и тестове под налягане), емитираните замърсители са следните: CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и VOC.
- Емисии от експлоатацията на кораби, използвани в сондажните центрове на Domino за предварително въвеждане в експлоатация (пълнене на тръбопроводи, хидротестване, изпразване и тестове под налягане), емитираните замърсители са следните: CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и VOC.
- Емисии от експлоатацията на съдове за пълнене на добивен газопровод и тестове за херметичност
- Емисии от временните захранващи дизелови генератори на платформата (основния генератор и резервния генератор) за пускане в експлоатация и стартиране
- Емисии от газови турбини от пускането им в експлоатация.

Източници на емисии от пускането и въвеждането в експлоатация на оборудването на платформата:

- Пилотен факел за LP/HP в морето – Факелът за ниско налягане (LP) се използва само по време на тази фаза при преход от въвеждане в експлоатация към експлоатация. Системата за факелно изгаряне с ниско налягане ще се запали, когато първият от SPS започне да подава газ (очаква се да бъде Pelican). Предполага се комбиниран разклонителен връх с LP и високо налягане (HP) с 3 пилота. Пилотите ще бъдат осветени по време на процеса на GPP N2/обратно газирание. Предполага се, че това е 2-дневен процес, като се отбелязва, че пилотите не могат да бъдат запалени, докато в изпускателния газ не присъства природен газ, тъй като N2 ще задуши пилотите, генерирайки продукти на изгаряне на газ, включително CO₂, CO, NO_x, CH₄, прахови частици (PM) и ЛОС.
- Система за факелно изгаряне с високо налягане – Първоначално студено стартиране (нарастване на кладенеца на Pelican) – Въз основа на системата Pelican, която е пусната първа онлайн и може да отнеме до 5 дни за генериране на продукти от изгаряне на газ, включително CO₂, CO, NO_x, CH₄, PM и ЛОС.
- Факелното изгаряне – Стартов газ – Прочистване на тръбопровода на Domino (Факелно изгаряне). Поточната линия на Domino първоначално се запълва с N₂, като добивът на Pelican се изгаря, докато системата на N₂ се пречиства (24 часа – бавно нарастване на сондажа). Това предполага зона на смесване от 50% от общия обем на потока на Domino с най-лошия случай 100% CH₄ в зоната на смесване, която да бъде изгаряна във факел, генерираща продукти от горенето на газ, включително CO₂, CO, NO_x, CH₄, PM и ЛОС.
- Изпускане на стартов газ (запалване преди факела), генериращ CO₂, CH₄ и ЛОС. Направено е предположение, че няма бариера за веригата за почистване по време на операцията с обратен газ, като се предполага относителен поток на пробката и ще се извърши известно смесване. Очакваната маса на метана, изпуснат преди запалването на системата за факелно изгаряне с високо налягане, е 66 те (приемайки 100% метан в зоната на смесване). Вентилирането се изчислява като средна стойност за годината; пиковият поток обаче е 96 500 кг/ч за 41-минутна продължителност.

Източниците на емисии във въздуха от офшорно корабоплаване включват:

- Емисии от хеликоптери, които генерират CO₂, CO, NO_x, CH₄, SO₂ и ЛОС. Разстоянието до офшорната добивна платформа (SWP) и връщането се счита за 320 км. Предполага се, че по време на строителството ще се правят 4 пътувания с хеликоптер на ден в продължение на 90 дни, като се приеме, че покрива зимния период.
- Емисии от помощни кораби, използвани за транспорт, които генерират CO₂, CO, NO_x, CH₄, SO₂ и ЛОС.

ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛСТВО/МОНТАЖ В МОРЕТО

Изчисляването на емисиите от мобилни източници е извършено с помощта на методологията на United States EPA Air Emissions Factors Quantification AP-42, използвайки:

- Емисионни фактори от раздел 1.3² за изчисляване на емисиите от дизелови генератори и за изпитване и пускане в експлоатация на оборудване
- Емисионните фактори от Таблица 3.1-1 и Таблица 3.1-2а за главните газови турбинни генератори при стартиране, пилотен факел LP/HP, факел HP – студен старт
- Емисионни фактори от таблица 13.5.1 Емисионни фактори за операции на факелно изгаряне за – Изгаряне на газове – Запалване на газ – Почистване на тръбата Domino чрез факелно изгаряне

Емисионните фактори от корабите са от Ръководството за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха на ЕМЕР/ ЕЕА, 1.А.3.d Навигация-Корабоплаване 2019 г. – актуализация 2021 г. (Efs за потребители на корабно дизелово гориво (MGO)), Таблица 0-2

Емисионните фактори за хеликоптери са от Ръководството за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха на ЕМЕР/ЕЕА, 1.А.3.a Aviation 2019. (Efs за хеликоптери), таблица 3.3

В хипотезата за изчисление е взето предвид следното:

- Плътността на дизеловото гориво е минимум 820 кг/м³ и максимум 845 кг/м³. При изчислението е използвана средна плътност от 832,5 кг/м³. LHV = 11,83 KWh/ кг
- Плътността на корабното гориво MGO при температура 15 °C е 860 кг/м³. Плътността на MGO се приема като 860 (при 15°C).
- Плътността на хеликоптерното гориво е 762 кг/м³
- Предполага се, че корабите ще работят 24 часа в денонощието
- Разходът на дизел за всеки тип кораб е както следва:

Таблица 2.34 Разход на гориво на кораби, използвани за изграждане/монтиране на компоненти в морето

Плавателен съд	Дни на работа (дни)	Разход на гориво (л/ч)
Монтаж на корабен тръбопровод	190	35
Кораби за полагане на тръби	802	10
Кораб-кран (10000 т)	88	50
Тежък транспортен кораб	10	20
Монтажен кораб Flexlay	43	15
Кораб за подводно строителство (тежък)	101	15,0
Кораб за подводно строителство (лек)	299	15

² <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>

Плавателен съд	Дни на работа (дни)	Разход на гориво (л/ч)
Проучвателен кораб	146	8
Транспортен шлеп, включително влекач или каботажен кораб	6 720	4,0
Парк	300	12
Кораб за трансфер на екипаж (CTV)	540	3
Кораб за спасителна интервенция при извънредни ситуации	140	5
Кораб за драгиране	45	10
Дъмпера	10	10

Таблица 2.35 Оценка на количеството замърсители, изпуснати във въздуха по време на строителния период на сушата

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
Временните дизелови генератори на платформата	NO _x	Дизел	0,040355	Непрекъснато	24 часа/ден, 1 MW по време на периода на въвеждане в експлоатация на платформата (120 дни)
	CO		0,010719		
	PM		0,001261		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,012737		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		1 814,59		
Главни генератори за въвеждане в експлоатация	NO _x	Газ	2,972131	Непрекъснато	2 генератора, 24 ч/ден за 7 дни 4 605 MW, 2,73 MMSCFd (2200 кг/ч)
	CO		0,761609		
	PM		0,061300		
	CH ₄		0,079876		
	ЛОС		0,019505		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		1 010,059943		
Резервен генератор за подготовка и пускане в експлоатация	NO _x	Дизел	0,000566	Периодично	800 kW @ 50 кг/ч за 24 часа/ден за 7 дни.
	CO		0,000150		
	PM		0,000018		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000178		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		25,43		
Основен генератор за подготовка и пускане в експлоатация	NO _x	Дизел	0,003608	Периодично	1,4 MW @ 319 кг/ч за 24 часа/ден за 7 дни.
	CO		0,017493		
	PM		1 394,229375		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,001139		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		162,2410		
Строителни кораби – подготовка за	NO _x	Дизел	0,000380	Периодично	Продължителност за предварително въвеждане в
	CO		0,000082		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
пускане в експлоатация – Pelican – пълнене	PM		0,000027		експлоатация на платформата Pelican за 7 дни на базата на дизеловите агрегати на офшорния строителен кораб. Консумацията на дизел се изразява в литри на час. Общата продължителност на дейността е 7 дни. Пълнене – 24 часа, помпа за пълнене – x1 @ 80 литра/ час, сервизен въздушен компресор – x1 @ 80 литра/ час и генератор на енергия – x1 @ 45 литра/ час.
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000025		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		12,399665		
Строителни кораби – подготовка за въвеждане в експлоатация – Pelican – Хидротестване	NO _x	Дизел	0,0005190	Периодично	Продължителност за предварително пускане в експлоатация на платформата Pelican за 7 дни на базата на дизелови агрегати за морски строителни кораби. Консумацията на дизел се изразява в литри на час. Общата продължителност на дейността е 7 дни. Хидротестване – 4 дни, Сервизен въздушен компресор x 1 @ 45л/час, Генератор x 1 @ 25л/час = 70 l/h.
	CO		0,000112		
	PM		0,000036		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000034		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		16,93613		
Строителни кораби – подготовка за пускане в експлоатация – Изправване и тестове под налягане	NO _x	Дизел	0,00916	Периодично	Общата продължителност на дейността е 7 дни. Изправване и тестове за налягане – 2 дни, Първичен компресор x 12 @ 140 л/час, Генератор за NPU x 2 @ 50 л/час, Бустер x 3 @ 155 л/час, Изпускателна помпа x 2 @ 100 л/час, Енергиен генератор x 1 @ 25 л/час
	CO		0,001973		
	PM		0,000644		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000602		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		298,80168		
Строителни кораби – подготовка и въвеждане в експлоатация – Domino – пълнене	NO _x	Дизел	0,000271	Периодично	Времето за подготовка на тръбопровода е 15 дни на корабна строителна единица с дизелови двигатели. Времетраене 15 дни. Пълнене – 4 дни, Помпа за повдигане – x1 @ 160л/час, Помпа за пълнене – x1 @ 80л/час, Генератор на енергия x 1 @ 45л/час, Въздушен компресор x 1 @ 80л/час.
	CO		0,000058		
	PM		0,000019		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000018		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		8,830908		
Строителни кораби – подготовка и въвеждане в експлоатация – Domino – Хидротестване	NO _x	Дизел	0,000266	Периодично	Хидротестване – 5 дни, повдигаща помпа – x1 @ 77л/час, НР помпа – x2 @ 70л/час, генератор на енергия x 1 @ 25л/час, компресор x 1 @ 45л/час.
	CO		0,000057		
	PM		0,000019		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000017		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		8,679856		
Строителни кораби – подготовка за	NO _x	Дизел	0,027339	Периодично	Изправване и тестове за налягане 6 дни, Първичен компресор x 12 @
	CO		0,005889		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
пускане в експлоатация – Domino Изпразване и тестове под налягане	PM		0,001922		140 л/час, Генератор за NPU x 2 @ 50 л/час, Бустер x 3 @ 155 л/час, Изпускателна помпа x 2 @ 100 л/час, Енергиен генератор x 1 @ 13 л/час
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,001798		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		892,050039		
Строителни кораби – подготовка и въвеждане в експлоатация – Добивен газопровод – пълнене	NO _x	Дизел	0,000851	Периодично	Общата продължителност на подготовката и въвеждането в експлоатация е 7,5 дни. Продължителността на запълването е 6,5 дни. пълнене – 6 дни, помпа за повдигане – x3 @ 160 л/ час, помпа за наводняване – x2 @ 80 л/ час, електрогенератор x 1 @ 45 л/ час, Въздушен компресор x 1 @ 80 л/ час.
	CO		0,000183		
	PM		0,00006		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000056		
	N ₂ O		-		
CO ₂	27,763043				
Строителни кораби – подготовка и въвеждане в експлоатация – Добивен газопровод с херметичност	NO _x	Дизел	0,000195	Периодично	Продължителност на теста за течове – 1,5 дни Генератор на енергия x 1 @ 25 л/ час, Въздушен компресор x 1 @ 45 л/ час = 70 л/ч.
	CO		0,000042		
	PM		0,000014		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,0000128		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		6,351048		
Офшорен пилот на система за факелно изгаряне с високо налягане	NO _x	Газ	0,000571	Периодично	Факелът за ниско налягане се използва само в тази фаза по време на прехода от въвеждане в експлоатация към работа. LP пламъкът ще светне, когато първият SPS започне да доставя газ в началото (очаква се да бъде Pelican). Смята се, че е комбиниран факел LP и HP, така че предположението е, че пилотният газ е включен в разпределението за факел HP = 0,09 тона/ден
	CO		0,0001428		
	PM		0,0001999		
	CH ₄		0,001604		
	ЛОС		0,00002970		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		0,00001513		
	CO ₂		0,492		
Офшорен пилот на система за факелно изгаряне с ниско/високо налягане	NO _x	Горивен газ	0,000571	Периодично	3 пилота за факелно изгаряне с ниско налягане, високо налягане и комбинирано. Предполага се, че този процес ще отнеме 2 дни, като се отбелязва, че пилотите не могат да бъдат запалени, докато в отработените газове не присъства природен газ, тъй като азотът ще изгаси пилотите. Газът пропан, съхраняван в контейнери, ще се използва за запалване на пилотите 0,09 тона/ден
	CO		0,0001428		
	PM		0,0001999		
	CH ₄		0,001604		
	ЛОС		0,00002970		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		0,00001513		
	CO ₂		0,492		
Система за факелно изгаряне с високо налягане – Първоначален	NO _x	Газ	25,04936	С прекъсвания	Като се има предвид, че първо ще бъде стартирана системата Pelican, се очаква това да стане до 2 дни, въпреки че са предвидени 5 дни за
	CO		136,2979777		
	PM		0,8541561		
	CH ₄		51,572208		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
студен старт (Увеличаване на добива на сондажи Pelican)	ЛОС		-		този процес. Общото очаквано количество газ, изпратено до факела HP, е 15 000 тона). След като производителността на сондите бъде наблюдавана и разбрана, се очакват по-бързи рестарти, особено по отношение на рестартирането на системата за факелно изгаряне с високо налягане. По време на първоначалното стартиране на системата Pelican ще е необходим газ пропан от контейнери за запалване на пилотите от системата за факелно изгаряне с високо налягане.
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		40 993		
Изгаряне на газове – Включване на газ – Почистване на тръбопровода Domino чрез изгаряне	NO _x	Газ	8,349786	Периодично	Тръбопроводът Domino първоначално е бил запълнен с азот (N ₂); Предполага се, че системата ще бъде оставена при налягане от 95 бара. Операцията по стартиране на сондажа Domino ще се извършва бавно, докато Pelican добива при стабилни условия (250MMscfd). Добивът на Pelican ще бъде изгорен по време на процеса на пречистване на N ₂ (24 часа – бавно нарастване на сондажа Оценява се зона на смесване от 50% от общия обем на потока Domino – в най-лошия случай 100% CH ₄ (метан) в зоната на смесване, която ще бъде изгорена.
	CO		45,432659		
	PM		0,284719		
	CH ₄		17,190736		
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		13 664		
Подготовка на брега и въвеждане в експлоатация на добивния газопровод (GPP) – пълнене	NO _x	Дизел	0,000389	Периодично	Продължителността на подготовката на тръбопровода е 15 дни при работа 12 часа/ден Пълнене – 6 дни, генератор на енергия x 1 @ 25 л/ час, въздушен компресор x 1 @ 45 л/ час.
	CO		0,000084		
	PM		0,000027		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000026		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		12,70210		
Подготовка и пускане в експлоатация на добивния газопровод (GPP) на сушата – Хидротестване	NO _x	Дизел	0,002920	Периодично	Хидротестване – 5 дни, Трансферна помпа – x1 @ 80 л/ час, HP помпа – x4 @ 120 л/ час, генератор на енергия x 1 @ 25 л/ час, компресор за сгъстен въздух x 1 @ 45 л/ час.
	CO		0,000629		
	PM		0,000205		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000192		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		95,2657		
Подготовка на сушата и въвеждане в експлоатация на	NO _x	Дизел	0,061484	Периодично	Изпразване и тестове за налягане – 4 дни, Първичен компресор x 10 @ 140 л/час, Генератор за NPU x 5 @
	CO		0,013245		
	PM		0,004322		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
добивния газопровод (GPP) – Изпразване и изпитвания под налягане	CH ₄		-		50 л/час, Бустер x 2 @ 155 л/час, Изпускателна помпа x 1 @ 100 л/час, Енергиен генератор x 1 @ 13 л/час
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,004043		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		2,006,2053		
монтаж на офшорно оборудване и инсталации	NO _x	Дизел	1,401416	Периодично	Вижте прогнозите 24 часа/ден – 2 мотокара и 1 кран прогноза 3 л/ч мотокар. прогноза 8 л/ч кран Разход 350 литра/ ден.
	CO		0,301892		
	PM		0,098512		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,092157		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		45 727 545		
Евакуация на изходния газ (запалване на факела)	NO _x	Газ	-	Периодично	Изчислено е, че зоната на смесване представлява 10% от изискването за GPP, или около 16 км N ₂ при налягане в тръбата от 14 бара. Прогнозната маса на метана, изпуснат преди запалването на системата за факелно изгаряне с високо налягане, е 65 тона (приема се 100% CH ₄ в зоната на смесване). Pelican, тръбопровод 1,5 км Изчислено е, че системата е оставена при налягане от 14 бара и N ₂ се продухва в системата, преди пилотите за ВН да се запалят. Изчислено е, че 0,5 т метан се изпускат преди запалването на пилотите на системата за факелно изгаряне с високо налягане (студен метан). 1 те = 66 тона. Продължителността е неизвестна
	CO		-		
	PM		-		
	CH ₄		65,408372		
	ЛОС		0,447550		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		0,144078		
Емисии от транспорт (хеликоптер)	NO _x	Запалими авиация	0,063842	Периодично	Разстоянието до платформата е 160км (*2=320км). По време на строителството се предвижда да има 4 хеликоптерни полета на ден. Разходът на гориво е 5,5 км/л при плътност 762 кг/м ³
	CO		19,152524		
	PM		-		
	CH ₄		-		
	ЛОС		0,303248		
	SO ₂		0,01596		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		49 477		
Емисии от транспорта (кораби, използващи MGO)	NO _x	MGO	3 021,425600	Периодично	Консумацията на кораб и на ден е представена в таблица 2.32
	CO		160,696320		
	PM		-		
	CH ₄		-		
	ЛОС		73,234000		
	SO ₂		76,16336		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		134 164 688		

Общото количество замърсители, емитирани по време на периода на строителство в морето, е представено в таблицата по-долу:

Таблица 2.36 Общото количество замърсители, изхвърлени във въздуха по време на строителния период в морето

Замърсител	Средно количество (тона)	
	Непрекъснати емисии	Прекъснати емисии
NO _x	3,01	3 056
CO	0,77	361,92
PM	0,06	1 395
CH ₄	0,08	134,17
ЛОС	0,02	73,98
SO ₂	0,01	76,28
N ₂ O	-	-
CO ₂	2 825	238 173

б) Видове, количества емисии на газове и прахови замърсители и техния състав, генерирани от проекта по време на фазата на прокарване на сондажи

Източниците на емисии във фазата на прокарване на сондаж са следните:

- Емисии от работа на дизелов кран, генериращ CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Предполага се, че крановете работят по 12 часа на ден за общо 800 дни по време на периода на сондиране и консумират 2,5 литра гориво на час работа.
- Газови емисии от работата на осемте генератора на електроенергия с дизелово гориво на платформата, генериращи CO₂, CO, NO, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Очаква се те да работят 24 часа в денонощието в продължение на 800 дни, с прогнозен разход на дизел от 50 тона на ден.
- Емисии от работата на временно оборудване с дизелово гориво, генериращо CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Изчислено е, че системата за възстановяване на кал без щранг (RMR) консумира 500 литра/час за 80 дни. Смята се, че кабелната линия (WL) и основните помпи (GP) консумират 458,37 литра/час съответно за 5 дни и 2 дни.

Източниците на емисии от транспорта са следните:

- Емисии от хеликоптери, които генерират CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Изчислено е, че по време на строителството ще се извършва 1 пътуване на ден за 800 дни. Разстоянието от NGMS и Pelican е 218 км, а до Domino е 238 км. Разходът на гориво се оценява на 5,5 км/л
- Емисиите от кораби, използвани за транспорт (помощни кораби, влекачи за обработка на котви, многофункционални кораби (MSV)) генерират CO₂, CO, NO_x, CH₄, SO₂ и ЛОС. Приблизителна продължителност от 800 дни за помощни кораби и влекачи за обработка на котва, многофункционални кораби (MSV) 60 дни. Разходът на гориво се оценява на 35 тона/ден.

ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ПОТОКА ОТ ЗАМЪРСИТЕЛИ, ЕМИТИРАНИ ПО ВРЕМЕ НА ПРОКАРВАНЕ НА СОНДАЖ

Изчисляването на потоците замърсители, емитирани от мобилни източници, е извършено с помощта на методологията EPA Air Emissions Factors Quantification AP-42, използвайки:

- Емисионните фактори от раздел 1.3 за изчисляване на емисиите от дизелови генератори,

Емисионните фактори от корабите са от Ръководството за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха на ЕМЕП/ ЕЕА, 1.А.3.d Навигация-Корабоплаване 2019 г. – актуализация 2021 г. (Efs за потребители на корабно дизелово гориво (MGO)), Таблица 0-2

- Емисионните фактори за хеликоптери са от Ръководството за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха на ЕМЕП/ЕЕА, 1.А.3.a Aviation 2019. (Efs за хеликоптери), таблица 3.3

В хипотезата за изчисление е взето предвид следното:

- Плътността на дизеловото гориво е минимум 820 кг/м³ и максимум 845 кг/м³. При изчислението е използвана средна плътност от 832,5 кг/м³. LHV = 11,83 kWh/кг
- Плътността на корабното гориво MGO при температура 15 °C е 860 кг/м³. Плътността на MGO се приема като 860 (при 15 °C).
- Плътността на хеликоптерното гориво е 762 кг/м³

Таблица 2.37 Оценка на количеството емисии на замърсители във фазата на прокарване на сондаж

Описание	замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
Дизелови генератори	NO _x	Дизел	2,6930	Непрекъснато	31.5 MW @ 50 т/ден, 24 часа/ден, 800 дни 8 дизелови генератора (42 MW) 75% използване се оценява при нормални условия (система за сондиране, DP тласкачи, помощни съоръжения) за 24 часа/ден. Очакваното потребление е 50 тона/ден
	CO		0,7153		
	PM		0,0842		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,850		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		121 093		
Дизелово временно оборудване	NO _x	Дизел	0,228483	Периодично	RMR използва 12м ³ /ден, 80 дни = 500 л/час WL – 5 дни, 1м ³ /ден/сондаж = 458.37 л/час GP помпени плъзгачи – 2 дни/сондаж 1м ³ /ден = 458.37 л/час за 10 сондажа + 1 повторно сондиране = 1416.74 л/час
	CO		0,049220		
	PM		0,016061		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,015025		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		7 455,306068		
Кран	NO _x	Дизел	0,001854	Периодично	Средно 12 часа/ден, 800 дни с консумация от 2,5 л/час
	CO		0,000399		
	PM		0,000130		

Описание	замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000122		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		60,4862		
Транспортни емисии (Хеликоптер)	NO _x	Авиационно гориво	0,305908	Периодично	Изчислено е, че по време на строителството ще се извършва 1 пътуване на ден за 800 дни. Разстоянието от NGMS и Pelican е 218 км, а до Domino е 238 км. Разходът на гориво се оценява на 5,5 км/л с плътност на горивото 762 кг/м ³
	CO		91,772509		
	PM		-		
	CH ₄		-		
	ЛОС		1,453065		
	SO ₂		0,076477		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		237,0790		
Емисии от транспорта (кораби с MGO гориво)	NO _x	MGO	9 476 250	Периодично	2 транспортни кораба на кампания, 2-3 спомагателни кораба с непрекъсната ротация (платформа/ транзит/ пристанище) на непрекъсната ротация Влекач за обработка на котва Pelican – 1 месец мобилизация и 1 месец демобилизация.
	CO		504,00		
	PM		-		
	CH ₄		-		
	ЛОС		229,68750		
	SO ₂		238,8750		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		420 787,50		

Таблица 2.38 Общото количество замърсители, изхвърлени във въздуха по време на периода на прокарване на сондажа

Замърсител	Средно количество (тона)	
	Непрекъснати емисии	Прекъснати емисии
NO _x	2,6930	9 477
CO	0,7153	595,82
PM	0,0842	0,0162
CH ₄	-	-
ЛОС	-	231,14
SO ₂	0,850	238,97
N ₂ O	-	-
CO ₂	121 093	428 540

в) Видове, количества емисии на газови и прахови замърсители и техния състав, генерирани от проекта по време на фазата на експлоатация

Емисии на сушата

Източниците на емисии през експлоатационния период от транспорта са следните:

- Емисии от горивни газове от моторни превозни средства, работещи с бензин или дизел. Те генерират CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂, ЛОС. Изчислено е, че превозните средства на екипа ще се движат с 60 км/ч, 365 дни/година с 50% дизелови превозни средства и 50% бензинови превозни средства.

Източници на емисии при нормални условия на работа са следните:

- Емисии от дизелов резервен електрогенератор;
- Емисиите от смяна на филтри се оценяват 2 пъти годишно, за 20 минути за смяна на филтрите и изпразване на сепаратора (0,6 т/ събитие).
- Емисии от почистващо калибриране – за първите две години се предвижда ежегодни калибриране и веднъж на всеки 4 години след това, според анализа на цялостния риск (заедно с годишната техническа поддръжка) (0,19 т/ събитие), за 20 минути.
- Емисии по време на планираната техническа поддръжка (8 тона/събитие), въз основа на физическия обем на цялото съоръжение на сушата от 170 м³ (между входните и изходните клапани), поддръжката се оценява веднъж на всеки 4 години, успоредно с поддръжката на платформата, за 40 минути.
- Неорганизираните емисии – емисии от предпазни клапани (PSV), дължащи се на загуби на уплътнение на PSV клапани, като се приеме, че емисионен клас V. Прогнозните годишни емисии са 0,11 тона, включително 100% марж.
- Неорганизираните емисии от емисии на фланеца (0,25 тона/година), въз основа на текуща оценка от 200 фланеца (която може да се увеличи), като всеки фланец има приемливо ниво на емисии от <1,4 т³/година.

ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ПОТОЦИТЕ ОТ ЗАМЪРСИТЕЛИ, ЕМИТИРАНИ ПО ВРЕМЕ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СУШАТА

Изчисляването на потоците замърсители, емитирани от мобилни източници, е извършено с помощта на методологията EPA Air Emissions Factors Quantification AP-42, като се използват емисионните фактори от раздел 1.3

В хипотезата за изчисление е взето предвид следното:

- Плътността на дизеловото гориво е минимум 820 кг/м³ и максимум 845 кг/м³. При изчислението е използвана средна плътност от 832,5 кг/м³. LHV = 11,83 KWh/ кг

Таблица 2.39 Оценка на количеството изпуснати замърсители във въздуха за периода на експлоатация

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
Резервен дизелов генератор	NO _x	Дизел	0,000205	Периодично	Очаквано 1 час/седмица Изчислена е 305 KVA с консумация от 70 л/ час
	CO		0,000054		
	PM		0,000006		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000065		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
	N ₂ O		-		
	CO ₂		9,21		
Емисии от смяна на филтъра	NO _x	Газ	-	Периодично	Очаква се 2 пъти годишно за 20 минути да се сменят филтрите и да се изпразни сепаратора (0,6 т/събитие).
	CO		-		
	PM		-		
	CH ₄		1,189243		
	ЛОС		0,008137		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		0,002620		
Емисии от почистващо калибриране	NO _x	Газ	-	Периодично	годишното калибриране се оценява през първите две години и веднъж на всеки 4 години след това, в съответствие с анализа на интегритета на риска (заедно с годишната техническа поддръжка) (0,19 т/събитие), за 20 минути
	CO		-		
	PM		-		
	CH ₄		0,188297		
	ЛОС		0,001288		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		0,000415		
Емисии при планово техническо обслужване	NO _x	Газ	-	Периодично	Обемът на газа в цялата инсталация е 170м ³ (между входящите и изходящите вентили) – разхерметизирането се изчислява при налягане 55 Bar -. На всеки 4 години успоредно с поддръжката на платформата. По време на експлоатация ще има 5 ремонта, така че ще бъдат емитирани 40 тона 8 t на операция.
	CO		-		
	PM		-		
	CH ₄		7,928287		
	ЛОС		0,054248		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		0,017464		
Емисии от предпазни клапани (PSV)	NO _x	Газ	-	Периодично	Въз основа на емисионен клас V (показва се по време на EPC фаза). 3 x 40E50 PSV (нагреватели), 2 x 80J100 PSV (разделителен филтър – 1 активен и един резервен, в режим на готовност) – само един е взет предвид при изчислението.
	CO		-		
	PM		-		
	CH ₄		0,109014		
	ЛОС		0,000746		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		0,000240		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип емисия	Забележки
					Годишната емисия е 0,11 t (с марж от 100%, тъй като емисиите от клас V се отнасят за течности, а не за газове)
Неорганизираните емисии, причинени от емисии по фланците	NO _x	Газ	-	Периодично	въз основа на текуща оценка от 200 фланеца (които могат да се увеличат), като всеки фланец има приемлив процент на емисии от <1,4 м3/година, емисии 0,25 т/година.
	CO		-		
	PM		-		
	CH ₄		0,247759		
	ЛОС		0,001695		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		0,000546		
Емисии от транспорт (дизел и бензин)	NO _x	Дизел и бензин	0,007175	непрекъснато	Изчислено е, че превозните средства на екипа ще се движат с 60 км/ч, 365 дни/година с 50% дизелови превозни средства и 50% бензинови превозни средства.
	CO		0,010139		
	PM		0,000135		
	CH ₄		-		
	ЛОС		0,001133		
	SO ₂		0,000014		
	N ₂ O		0,000087		
	CO ₂		0,070128		

Таблица 2.40 Общото годишно количество замърсители, изхвърлени във въздуха през експлоатационния период от офшорната дейност

замърсител	Средно количество (тона/година)	
	Непрекъснати емисии	Прекъснати емисии
NO _x	0,00717	0,00020
CO	0,01014	0,00005
PM	0,00014	0,00001
CH ₄	0,00000	9,66260
ЛОС	0,00113	0,06442
SO ₂	0,00001	0,00006
N ₂ O	0,00009	0,00000
CO ₂	0,07013	9,22652

Офшорни емисии при нормални работни условия

Източниците на офшорни емисии през експлоатационния период са следните:

- Емисии от газови турбинни генератори (GTG), съдържащи следните замърсители CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂, VOCs. GTG се очаква да работят 24 часа в денонощието с 2 активни блока и разход на гориво от 2251 кг/ч;
- Неорганизираните емисии, дължащи се на загуби на фланеца (отработени газове), които генерират CO₂, CH₄ и ЛОС. Приблизителен брой от 750 фланеца (този брой може да се увеличи) и всеки фланец има приемлив процент на загуби от <1,4

м3/година. Неорганизираните емисии от загубите на фланеца не са свързани с факелните системи на платформата, поради което се изпускат във въздуха.

- Отработени газове от анализатора (отработени газове), които генерират CO₂, CO, NO_x, CH₄ и ЛОС. Оценката се прави въз основа на анализатора на точката на оросяване за мокрия газ, който се очаква да бъде от тип „захващане“ с последователни анализи. Тъй като обемът на пробите и емисиите ще бъдат много малки, се приема, че емисиите са 0,0024 т/д.
- Емисии от работещ с дизелово гориво генератор за основни услуги и генератор за аварийно стартиране (BSG), които генерират CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Предвижда се, че ще има 4-часов тест на всеки две седмици за всеки генератор, ESG и BSG с мощност 1MW и 800kW.
- Емисии от тестване на изцяло затворен дизелово задвижван спасителен кораб (TEMPSC), който генерира CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Предполага се, че тестовете на TEMPSC ще се провеждат по време на посещения на SWP за 4 часа на ден и 4 пъти годишно, с обща продължителност от 16 часа годишно.

Източници на емисии от корабоплаването:

- Емисиите от кораби, произтичащи от използването на кораби за поддържане на периметъра (FSV) и FSV за подводна инспекция, ремонт и поддръжка (IRM), както и почистване на Domino, включват следните замърсители CO₂, CO, NO, CH₄, SO₂ и ЛОС. Корабите за поддържане на периметъра (FSV) и FSV за подводна инспекция, ремонт и поддръжка (IRM), както и почистване на Domino, се предполага че работят съответно 90 и 30 дни годишно, с разход на гориво от 20 тона/ден.

Източници на емисии от факелни системи, дифузни емисии по време на работа при нормални условия на дейност:

- Непрекъснатите емисии от системата за факелно изгаряне с високо налягане от регенератора на триетиленгликол (ТЕГ) и дегазатора на добитата вода, както и прочистването на колектора, генерират газообразни продукти от горенето, включително CO, CO, NO, CH, PM и ЛОС;
- Продухването на факелни системи LP/HP и пилоти генерира CO, CO, NO, CH и ЛОС. Изчислено е, че е необходимо непрекъснато подаване на продухващи газове към LLP, LP главата и HP главата и разходът на гориво се основава на пиковете на горене на GBA.
- Неорганизираните емисии, дължащи се на загуби при предпазните клапани (PSV) и вентилите за контрол на налягането (PCV), генерират CO, CH и ЛОС. Очаква се PSV да бъдат „херметични“, тъй като ще бъдат тествани и заменени в експлоатация в случай на повдигане, за да се потвърди херметичността. Загубите от PCV са причинени от износване по време на работа. Приема се, че класът на загуба е V както за PSV, така и за PCV. Емисиите със 100% марж се оценяват на 1,2 тона/година.

- Метанол - газът, който се отделя в резервоарите за ТЕГ (пламък) генерира CO₂, CO, NO_x, CH₄ и ЛОС. Изчислено е, че пълното презареждане на резервоарите за съхранение става на всяко тримесечие, при ниско налягане, като се приема плътност от 1 кг/м³ и допълнителна загуба от 20% през годината.
- TAR (Plant Turnaround) за HP Flare генерира CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Планирани са пет TAR за всеки добивен период, по един на всеки 4 години, с продължителност 2 дни и общ обем от 4000 тона за всяко TAR събитие.
- Планираната проверка на платформен приемник/пускател на инспекционно бутало към HP Flare генерира CO₂, CO, NO_x, N₂O, CH₄, SO₂ и ЛОС. Почистването на платформен приемник/пускател на инспекционно бутало на SWP ще се извършва ежегодно през първите две години и след това с SWP TAR. Поради това ще се проведат две допълнителни инспекции по време на добивния период с емисии от 0,72 т/ събитие с продължителност 27 секунди.

ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ПОТОЦИТЕ ОТ ЗАМЪРСИТЕЛИ, ЕМИТИРАНИ ПО ВРЕМЕ НА ОФШОРНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Изчисляването на потоците замърсители, емитирани от мобилни източници, е извършено с помощта на методологията EPA Air Emissions Factors Quantification AP-42, използвайки:

- Емисионните фактори от раздел 1.3 за изчисляване на емисиите от дизелови генератори
- Емисионни фактори от Таблица 3.1-1 и Таблица 3.1-2а за главни генератори на газови турбини
- Емисионни фактори от таблица 13.5.1 Емисионни фактори за факелни операции
- Емисионните фактори от корабите са от Ръководството за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха на ЕМЕП/ ЕЕА, 1.А.3.d Навигация-Корабоплаване 2019 г. – актуализация 2021 г. (Efs за потребители на корабно дизелово гориво (MGO)), Таблица 0-2

В хипотезата за изчисление е взето предвид следното:

- Плътността на дизеловото гориво е минимум 820 кг/м³ и максимум 845 кг/м³. При изчислението е използвана средна плътност от 832,5 кг/м³. LHV = 11,83 kWh/ кг
- Плътността на корабното гориво MGO при температура 15 °C е 860 кг/м³. Плътността на MGO се приема като 860 (при 15°C).

Таблица 2.41 Оценка на емисиите на замърсители по време на работа в морето

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип проблем	Забележки
Основни услуги за дизелов генератор	NO _x	Дизел	0,0022	Периодично	Тестването на генератора се оценява на 4 часа на всеки 2 седмици. (Общ брой часове на година = 104 при 1 MW).
	CO		0,0006		
	PM		0,0001		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,0007		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип проблем	Забележки
	N ₂ O		-		
	CO ₂		100,43		
Резервен дизелов генератор	NO _x	Дизел	0,000350	Периодично	Тестването на генератора се оценява на 4 часа на всеки 2 седмици. (Общ брой часове на година = 104 при 800 MW).
	CO		0,000093		
	PM		0,000011		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,000110		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		15,74		
Газови турбинни генератори	NO _x	Газ	158 677	Непрекъснат	Очаква се GTG да работят 24 часа на ден с 2 активни блока и разход на гориво от 2251 кг/ч
	CO		40 661		
	PM		3 273		
	CH ₄		4 264		
	ЛОС		1 041		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		0,0119625		
	CO ₂		53 925,25		
TEMPSC тест	NO _x	Дизел	0,0000004	Периодично	Предполага се, че тестовете на TEMPSC ще се провеждат по време на посещения на SWP за 4 часа на ден и 4 пъти годишно, с обща продължителност от 16 часа годишно.
	CO		0,0000001		
	PM		0,00000003		
	CH ₄		-		
	ЛОС		-		
	SO ₂		0,00000002		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		0,012109		
Фаса LP – Продухване и пилоти	NO _x	Горивен газ	0,434471	Непрекъснато	Главата за продухване на LLP и LP изисква ежедневно – 0,6 тона/ден Въз основа на крайника на факела GBA, 1,2 кг/час на пилот, 3 пилота – 0,09 тона/ден Общо потребление на газ = 0,69 т/ден.
	CO		2,36403602		
	PM		0,01481501		
	CH ₄		0,89450012		
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		694 728		
Прочистване на HP факел и светлинен пилот	NO _x	Газ	0,483	Непрекъснато	При нормални условия се изисква газ за продухване на HP Flare – 0,7 тона/ден Въз основа на крайника на факела GBA, 1,2 кг/час на пилот, 3 пилота – 0,09 тона/ден Общо потребление на газ = 0,79 т/ден.
	CO		2 629		
	PM		0,016		
	CH ₄		0,995		
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		790,55		
TAR (Инспекция и поддръжка) за Facla HP – 1 TAR събитие	NO _x	Газ	6,679829	Периодично	5 TAR по време на добивния период, 1 на всеки 4 години и
	CO		36,346127		
	PM		0,227775		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип проблем	Забележки
(средно – т/събитие)	CH ₄		13,752589		продължава 7 дни 4000 тона/TAR събитие
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		10 931,384667		
Система за факелно изгаряне с ВН – Планирана проверка на платформен приемник/пускател на инспекционно бутало	NO _x	Газ	0,001209	Периодично	Почистването на платформен приемник/пускател на инспекционно бутало на SWP ще се извършва ежегодно през първите две години и след това с SWP TAR. Поради това ще се проведат две допълнителни инспекции по време на добивния период с емисии от 0,72 т/събитие с продължителност 27 секунди.
	CO		0,006576		
	PM		0,000041		
	CH ₄		0,002488		
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
CO ₂	1,977897				
Метанол - газът, който се отделя в резервоарите за ТЕГ (пламък)	NO _x	Горивен газ	0,004843	Непрекъснат	Резервоарите се презареждат на тримесечие: Метанол 400 x 4м ³ . ТЕГ 200 x 4м ³ Общо 2400 м ³ . Ниско налягане при плътност Low 1 кг/м ³ . допълнителна загуба от 20% на година се оценява = 2,9 тона/ година
	CO		0,026351		
	PM		0,000165		
	CH ₄		0,009971		
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		7,925254		
Дифузни/нелетливи емисии – загуби от корабите PSV и PCV (факелно изгаряне)	NO _x	Газ	0,002004	Непрекъснато	Очаква се PSV да бъдат „херметични“, тъй като ще бъдат тествани и заменени в експлоатация в случай на повдигане, за да се потвърди херметичността. Загубите от PCV са причинени от износване по време на работа. Приема се, че класът на загуба е V както за PSV, така и за PCV. Въз основа на загубите от клас V (ще бъде потвърдено по време на ЕРС фазата). 1 x 16" PCV (първичен сепаратор), 1 x 6" PCV (цилиндричен резервоар на ТЕГ, 1 x 12" PSV (първичен сепаратор), 1 x 4" PSV (цилиндричен резервоар на ТЕГ) = 1,2 т/година
	CO		0,010907		
	PM		0,000068		
	CH ₄		0,004127		
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
	CO ₂		3,279355		

Описание	Замърсител	Гориво	Количество тона/година	Тип проблем	Забележки
Система за факелно изгаряне с НН – непрекъснат пламък	NO _x	Газ	0,191958	Непрекъснато	LP непрекъснато се изхвърля от ТЕ регенератора и дегазатора на добитата вода. От случай 3 на Н&МВ (макс. вода), общата сума е 0,253 MMscfd (всички въглеводороди, CH ₄) Пречистването е допълнително и непрекъснато (26,1 kg/час), прогнозирано (допълнителна линия) = 4,9 тона/ден.
	CO		1,044476		
	PM		0,006546		
	CH ₄		0,395207		
	ЛОС		-		
	SO ₂		-		
	N ₂ O		-		
CO ₂	4 891,0				
Неорганизираните емисии – загуби от фланци (вентилация)	CH ₄	Газ	0,990366	Непрекъснат	Приблизителен брой от 750 фланеца (този брой може да се увеличи) и всеки фланец има приемлив процент на загуби от <1,4 м ³ /година. Неорганизираните емисии от загубите на фланеца не са свързани към факелни системи на платформата и не се изгарят. Прогнозирани са емисии от 1 т/година
	C ₂ H ₆		0,00130		
	C ₃ H ₈		0,000546		
	iC ₄ H ₁₀		0,000360		
	iC ₅ H ₁₂		0,000447		
	nC ₅ H ₁₂		0,000447		
	nC ₆ H ₁₄		0,001068		
	N ₂		0,002604		
CO ₂	0,002182				
Загуби на анализатора (вентилация)	CH ₄	Газ	0,868742	Непрекъснат	Оценката се прави въз основа на анализатора на точката на оросяване за мокрия газ, който се очаква да бъде от тип „захващане“ с последователни анализи. Тъй като обемът на пробите и емисиите ще бъдат много малки, се приема, че емисиите са 0,0024 т/д.
	C ₂ H ₆		0,00114		
	C ₃ H ₈		0,000479		
	iC ₄ H ₁₀		0,000316		
	iC ₅ H ₁₂		0,000392		
	nC ₅ H ₁₂		0,000392		
	nC ₆ H ₁₄		0,000937		
	N ₂		0,002284		
CO ₂	0,001914				
Емисии от транспорт (корабите използват MGO)	NO _x	MGO	173,3	Периодично	Изчислено е, че корабите за поддържане на периметъра (FSV) и FSV за подводна инспекция, ремонт и поддръжка (IRM), както и почистване на Domino, работят съответно 90 и 30 дни годишно, с разход на гориво от 20 тона/ден.
	CO		9,2160		
	PM		-		
	CH ₄		-		
	ЛОС		4,20		
	SO ₂		4,3680		
	N ₂ O		-		
CO ₂	7 694,40				

Таблица 2.42 Общото годишно количество замърсители, изхвърлени във въздуха през експлоатационния период от офшорната дейност

замърсител	Средно количество (тона/година)	
	Непрекъснати емисии	Прекъснати емисии
NO _x	159,79	179,96
CO	46,72	45,57
PM	3,31	0,2279
CH ₄	8,42	13,76
ЛОС	-	4,20
SO ₂	-	4,37
N ₂ O	0,01	-
CO ₂	70 453,61	18 743,95

г) Видове, количества газове и прахови емисии на замърсители и техния състав, генерирани от проекта във фазата на извеждане от експлоатация

Видовете, количествата емисии на газове и прахови замърсители и техният състав, генерирани по време на извеждането от експлоатация, ще бъдат налични след завършване на плана за извеждане от експлоатация/изоставяне преди започване на работите по извеждане от експлоатация.

Съставът на атмосферните емисии по време на фазата на извеждане от експлоатация включва:

- NO_x, SO₂, CO, CO₂, PM, от двигатели с вътрешно горене на превозни средства, кораби и шлепове и друго оборудване;
- Прахообразно (прахово) почистване на обекта, трафик на превозни средства, обработка на материали и отпадъци.

2.5.3.2 Методи за улавяне, обработка и съхранение на емисии в атмосферата

Не се очаква по време на строителството да бъдат монтирани специфични инсталации за задържане и разпръскване на замърсители в атмосферата. Превозните средства и оборудване за сондиране/строителство/монтаж ще бъдат проверени, за да се осигури съответствие с приложимите разпоредби за защита на въздуха.

По време на експлоатационния период в NGMS няма да се включва оборудване за одоризация на газ (меркаптаново оборудване).

По време на периода на експлоатация ще работят наземен газов дисперсионен комин и 2 факелни системи на офшорната добивна платформа.

Кратко описание на тези съоръжения е дадено в параграфите по-долу.

Газоразпръскващ вентил, инсталиран в NGMS

Максималната височина на вентилационния отвор е 12 метра поради местните ограничения за височина. Вентилационният отвор ще бъде снабден с накрайник, оборудван с високотемпературни термодвойки и контролен панел за горелката. Термодвойките ще

бъдат свързани директно към контролния панел, където ще бъде настроена аларма, която да показва случайно запалване на вентилационния отвор. Като изискване за безопасност, вентилационният накрайник ще бъде снабден с електростатични пръстени и цилиндър, за да се намали възможността от искри. Вентилационният накрайник трябва да бъде монтиран с фланци, за да позволи лесна подмяна по време на поддръжка.

Вентилационната колона ще бъде оборудвана със заглушител, за да отговаря на местните стандарти за шум, наложени от действащите разпоредби.

Вентилационният отвор за разпръскване на газове трябва да бъде разположен далеч от всеки източник на запалване и/или въздушен електропровод и трябва да бъде проектиран така, че да осигурява адекватно разпръскване на газовете. Кошницата ще бъде разположена най-малко на 50 м от оборудването или оградената граница на обекта.

Neptun Alpha има две отделни факелни системи:

- Система за факелно изгаряне с ниско налягане (LP Flare): газовете постъпват от всички източници на свръхналягане от оборудване нагоре по веригата с проектно налягане не по-високо от 45 barg; плюс нисък поток/инвентарни експлоатационни емисии от добивно съоръжение, което не може да понесе прекомерно променливо обратно налягане.
- Система за факелно изгаряне с високо налягане (HP Flare): газовете постъпват от всички източници на свръхналягане от оборудване нагоре по веригата с проектно налягане, по-голямо от 45 barg; плюс високи потоци от функции за контрол на налягането, които са част от системата за стартиране на процеса и краткосрочни прекъсвания на работа.

Всяка от тези системи е напълно независима от другата.

D1 Система за факелно изгаряне с ниско налягане (LP Flare) – Дизайн

Системата за факелно изгаряне с ниско налягане е проектирана да включва работещи източници с ниско налягане (мокър газ). Защитата от свръхналягане на платформата гарантира, че не се допуска изпускане на течности в системата за изгаряне LP. Изключение от това е изхвърлянето на разрушаващи се дискове от охладителя на мокър газ.

Източниците, свързани със системата за факелно изгаряне с ниско налягане, се насочват към резервоар КО, предназначен за факелно изгаряне с ниско налягане. Цялата течност, събрана в този КО резервоар, се насочва към дегазатора за добита вода, който след това се насочва към кесона за изпускане на добита вода.

Избиващият барабан е оразмерен за максимален газов поток и е проектиран така, че да няма капчици течност, по-големи от 450 микрона, във възходящото течение, насочено към факела.

D2 Система за факелно изгаряне с високо налягане (HP Flare) – Дизайн

Източниците, свързани със системата за факелно изгаряне с високо налягане, са насочени към избиващ барабан, свързан с факелно изгаряне с високо налягане. Всички течности,

събрани в този избиващ барабан, се насочват към кесона за изпускане на добита вода въз основа на липсата на течни въглеродороди.

Избиващият барабан е оразмерен за максимален газов поток и е проектиран така, че да няма капчици течност, по-големи от 600 микрона, в изпускателния поток, насочен към факела.

D3 Структура на системата за факелно изгаряне, накрайник на факела

Системата за факелно изгаряне включва:

- Общо опорно рамо за системата за факелно изгаряне с ниско и високо налягане от източната страна на Neptun Alpha.
- Накрайник на системата за факелно изгаряне с високо налягане
- Накрайник на системата за факелно изгаряне с ниско налягане

Накрайникът за система за факелно изгаряне с високо налягане е вид звуково оборудване, така че обратното налягане, генерирано във факелния мост, води до практически оразмеряване на факелната колона. Накрайниците на системата за факелно изгаряне с ниско и високо налягане са на обща надморска височина от 105 метра, както е определено от оценката на дължината на изстрелване, излъчването на пламъка и стандартните критерии за ефективност;

Накрайникът на системата за факелно изгаряне с високо налягане е проектиран за максимален поток от 950 MMSCFD.

Накрайникът LP е проектиран за сценария за аварийно освобождаване при максимално идентифицирано свръхналягане. Това се идентифицира като газовия поток, влизащ от първичния сепаратор към дегазатора на добитата вода.

Скоростта на намаляване на потока се определя като най-ниската скорост на потока, при която избраният факелен накрайник ще работи при поддържане на звукови условия на потока. Потокът под това ниво е дозвук, където намаленото увеличение на въздух може да доведе до непълно изгаряне. LP факелът е вид дозвукОВО оборудване, тъй като трябва да поддържа ниско противоналягане по време на периода на изпускане с нисък поток.

Газът за пилотните факелни системи се взема от системата за горивен газ с ниско налягане. Както системите за факелно изгаряне с ВН, така и тези с НН използват едни и същи системи за пилотно запалване на газ. Първичният източник на запалване на пилотен газ използва високоенергийна електрическа искрова система, способна на множество опити за запалване. Има сензори за откриване на изгасване на пламък, които наблюдават запалването на пилотен газ HP и LP.

Няма система за атмосферна вентилация, свързана с твърди канали. Оборудването е снабдено с локални вентилационни отвори, където е практично и безопасно.

Конструкцията на факела включва вертикална стълба за достъп, подобна на тази на корабния тип от нивото на палубата до върха, допълнена с платформи за почивка на всеки 10 м, система за спиране на падане и заключваща се люлееща се врата за достъп до палубата на платформата.

2.5.3.3 Характеристики на източниците на емисии в атмосферата, както и характеристики на тяхното отстраняване (напр. местоположение, височина на комина, обработка и съхранение на тези емисии)

Източниците на емисии в атмосферата през периода на експлоатация включват:

- Генераторите на електроенергия на морската добивна платформа;
- Основният генератор на морската добивна платформа;
- Резервният генератор на платформата
- Факелни системи за офшорни добивни платформи;
- Газоразпръскващ вентил, инсталиран в NGMS;
- Дизелов генератор използван в случай на повреда от NGMS.

Характеристиките на източниците на емисии са представени по-долу:

Газови турбинни генератори

- Тип: Газови турбинни генератори
- Брой: 3;
- Входни данни: 9,2 MW;
- Очаквани годишни работни часове: 2*50%, 1 резерва
- Тип гориво: природен газ;

Основен генератор:

- Брой: 1 брой 975 kW;
- Очаквани годишни работни часове: Очаквано тестване на генератора за 4 часа на всеки 2 седмици. (Общ брой часове на година = 104 при 1 MW).
- Тип гориво: дизел

Резервен генератор

- Брой: 1 бр.;
- Очаквани годишни работни часове: Очаквано тестване на генератора за 4 часа на всеки 2 седмици. (Общ брой часове на година = 104 при 800 MW).
- Тип гориво: дизел

Система за факелно изгаряне с ниско налягане

- Брой: 1;
- Очаквани годишни работни часове: непрекъсната работа 365 дни/година;
- Тип газ: природен газ.

- Височината на комина от нивото на платформата (м): 77,8;
- Ъгъл на стрелата: 45°
- Действителна височина (м): 107,87
- Диаметър на комина (м): 0,450 м;
- Изходна температура (К): 1473,15;
- Изходна скорост (м/с): 5,7
- Масов дебит на отработени газове при референтни условия: 4,9 тона/ден

Система за факелно изгаряне с високо налягане

- Брой: 1;
- Очаквани годишни работни часове: прекъсната операция
- Тип газ: природен газ.
- Височина на комина от нивото на платформата (м): 77,8;
- Действителна височина (м): 108,99
- Диаметър на комина (м): 0,5973 м;
- Изходна температура (К): 1473,15;
- Изходна скорост: 1357.5 (необичайни работни условия)

NGMS вентилационен комин

- *Количество:* 1;
- *Очаквани годишни работни часове:* 20 минути веднъж на 4 години;
- *Тип газ:* природен газ;
- Височина на комина (включително шумозаглушител): 12 м;
- Диаметър на комина (м): 0,30 м;
- Температура на отработените газове (К): 228;
- Изходна скорост: 447 м/с

NGMS резервен генератор:

- *Брой:* 1 брой 120 kW;
- *Очаквани годишни работни часове:* Очаквано 1 час/седмично 305 KVA с консумация от 70 л/час
- *Тип гориво:* дизел;
- Температура на отработените газове (К): 513;

2.5.4 Информация за потенциала за оползотворяване на ресурси от отпадъци и остатъци, включително повторна употреба, рециклиране или оползотворяване на енергия от твърди отпадъци или течни отпадъчни води

Отпадъците се събират селективно както в морето, така и на сушата, а годните за рециклиране отпадъци се изпращат на оторизирани икономически оператори за оползотворяване.

Отпадъците, произтичащи от дейности по проекта, не се депонират чрез окончателно депониране, ако има друга възможност, например депониране с оползотворяване на енергия.

Неводната сондажна течност, използвана за прокаране на сондажите, се възстановява, отделя се от отломките и се въвежда отново в технологичния процес.

2.5.5 Идентифициране и количествено определяне на източниците на шум и вибрации от проекта;

2.5.5.1 Идентифициране и количествено определяне на източници на шум и вибрации по време на строителния период

Източници по време на строителство/монтаж на сушата

По време на строителството източниците на шум ще имат временен характер и продължителност и ще се проявяват локално и периодично.

Железопътната линия Констанца – Мангалия минава в района на периметъра на проекта, така че ще има фонов шум, който се проявява локално и е за кратък период от време.

Основните източници на шум по време на строително-монтажния период на сушата ще бъдат представени от:

- Автомобилен трафик в района на проекта
- Работа на оборудването, използвано по време на строителните работи
- Изкопни дейности за организация на обекта, изпълнение на траншеи за полагане на добивния газопровод, изпълнение на пускова шахта, съответно товарене и разтоварване на почвата;

Източници на шум и вибрации по време на строителство/монтаж в морето

Генерираният шум ще бъде на повърхността и под водата.

Източниците на шум по време на строителство/монтаж в морето са следните:

- Извършване на драгажни/изкопни работи и запълването им;
- Изпълнение на изходния път на микротунела
- Изграждане на добивната платформа (напр. стълбове на опорния блок), добивен газопровод, тръбопроводи за хранване и друго подводно оборудване;
- Шум, генериран от транспортни кораби, строителство/монтаж;

За да се оцени нивото на шума, свързан със строително-монтажната дейност, е извършено моделиране на подводния шум. Моделирането е представено в Приложение М

2.5.5.2 Идентифициране и количествено определяне на източници на шум и вибрации по време на прокарване на сондаж

Източниците на шум и вибрации в периода на сондиране са следните:

- Прокарване на сондаж
 - Повърхностен шум (оборудване и машини);
 - Субакватичен шум (същинското сондиране);
- Оборудване, свързано със сондажната платформа (напр. електрогенератори, кранове и др.)
- Шум, генериран от помощни кораби;
- Въздушен шум, произведен от хеликоптери, използвани за транспортиране на персонал, оборудване или спешни медицински случаи.

За да се оцени нивото на шума, свързано със сондажната дейност на сондажите, беше извършено моделиране на подводния шум. Моделирането е представено в Приложение М.

2.5.5.3 Идентифициране и количествено определяне на източници на шум и вибрации по време на работа

Източници на шум при работа в зоната на NGMS и CCR

- Работа при нормални работни условия:
 - Контролен кран и надземни тръби ~ 75 dB LpA на 1 м;
 - Устройства за регулиране на потока и надземни тръби надолу по веригата ~ 75 dB LpA на 1 м;
 - Други допълнителни устройства за генериране на шум/ограничаване на потока в тръбопроводната система и надземните тръби надолу по веригата с изчислени нива на шум >75 dB LpA на 1 метър
 - Предпазни клапани, предпазни клапани за налягане и свързаните с тях отвори и тръбопроводи надолу по веригата до и включително вентилационния канал – 85 dB LpA на най-близкото нормално достъпно място при авария, ако е възможно, но не повече от 110 dB LpA
 - Външен климатик от сграда CCR ~ 60 dB LpA на 1 м
 - Работа на дизел генератор: приблизително 1 час/седмично ~ 75 dB LpA на 1 м. Генераторът е оборудван с изолационен корпус и виброгасители.
 - Обезвъздушаване по време на поддръжка: Предвижда се поддръжката да се извършва веднъж на всеки 4 години за приблизително 20 минути

При извършване на поддръжка или в аварийни ситуации налягането в инсталацията се понижава, така че газовият поток да бъде пренасочен към вентилационната тръба през

предпазните клапани за налягане (PSV), разтоварващи клапани (BV) и ограничителни отвори (RO) в NGMS. Предпазните клапани за налягане (PSV), предпазните клапани (BV), ограничителните отвори (RO) и свързаните надолу по веригата тръбопроводи ще генерират високи нива на шум, обикновено в диапазона от 120-140 dB LpA на 1 метър, поради големия поток и спад на налягането през клапаните и свързаните с тях отвори. Въпреки това, с акустична изолация на тръбопроводите и вентилационния отвор, оборудван със шумозаглушител, се очаква да намали нивата на шума с 20-30 dB(A).

За да се оцени нивото на шума, свързан с NGMS, е извършено моделиране на шума. Моделирането е представено в Приложение М

Източници на шум по време на работа в морето

Източниците на шум по време на работа в морето са следните:

- Оборудване и операции на офшорни добивни платформи;
- Движение и оборудване на плавателни съдове за експлоатация и поддръжка.

2.5.6 Идентифициране и количествено определяне на източници на топлина, светлина или друга форма на електромагнитно излъчване, произтичащи от проекта;

Заваръчните работи са източник на светлина и топлинно излъчване по време на периода на строителство/монтаж (например по време на подготовката на тръбопровода за монтаж в зоната за сглобяване на наземни тръбопроводи, монтирането на офшорни тръбопроводи и платформата Neptun Alpha и др.) и периода на експлоатация (например заваръчни работи по време на извършване на периодична поддръжка);

По време на сондирането на 10-те сондажа се извършват геофизични изследвания на сондажите с радиоактивни методи.

2.5.7 Представяне на методите за оценка на количествата и състава на всички идентифицирани остатъци и емисии, както и възможните трудности.

Оценката на количествата и състава на остатъците и емисиите е извършена въз основа на технически данни и информация за проекта, предоставена от бенефициента на проекта (количества суровини и материали, обеми на работа, очаквано оборудване, което ще се използва и други проектни данни) , национални методики/стандарти и насоки за изчисляване/инвентаризация на емисиите.

Информация за видовете, количествата и прогнозния състав на генерираните отпадъци през жизнения цикъл на проекта е предоставена от Бенефициента по проекта. Оценката на количествата и състава на очаквания тип отпадъци, които ще се генерират по време на фазата на сондиране, взе предвид резултатите от предишната проучвателна сондажна кампания, съпоставени с обемите, които се очаква да бъдат генерирани по време на разработването на добивните сондажи. В случай на очаквания тип, количества и състав на отпадъците, които ще бъдат генерирани по време на фазите на строителство и експлоатация на проекта, оценката се основава на опита на бенефициента на проекта в други подобни проекти за нефт и газ.

Оценката на дневните количества битови отпадъчни води, които трябва да се генерират по време на фазите на строителство и експлоатация на проекта, беше извършена с помощта на информацията, предоставена от бенефициента на проекта относно очаквания брой персонал/ден и дневно потребление/човек. Обемите на дъждовната вода бяха изчислени от инженерния екип, като се използва наличната информация за валежите и специфични стандарти и норми (напр. STAS 9470-73: Хидротехника – Максимални валежи – Интензивност, Продължителност, Честота). За други течни отпадъчни води (добита вода, отпадъчни води при стартиране и рестартиране на сондаж, вода от хидростатично тестване, добита вода, свързана с изпълнението на микротунела и др.), количествата и съставът са предоставени от бенефициента

Инвентаризацията на емисиите във въздуха по време на изграждането и експлоатацията на проекта беше изчислена въз основа на специфични проектни данни, предоставени от бенефициента чрез IO Consulting (например данни за оборудване, разход на гориво, обеми газ, потребление на енергия и др.), предишни проучвания на емисии/разпръскване във въздуха, извършено от Клиента и използвайки специфични емисионни фактори и методики/насоки за изчисляване на инвентаризациите на атмосферните емисии, като например: Ръководство за инвентаризация на емисиите на замърсители на въздуха на ЕМЕП/ЕАОС 2019 г., Количествено определяне на факторите на емисиите във въздуха на ЕРА AP-42R), спецификации на доставчика на оборудване (напр. емисионни фактори за генератори). Резултатите от инвентаризацията на атмосферните емисии са предоставени в Приложение М Моделиране и изчисляване на емисиите

2.5.8 Представяне на несигурностите, свързани с оценките на остатъците и емисиите.

Като се има предвид, че изпълнителите на строителните работи ще бъдат избрани на покъсен етап, основната несигурност за оценка на количествата отпадъци, течни отпадъчни води, атмосферни емисии и нива на шум във фазата на строителство е свързана с решенията и вида на строителните работи, които ще бъдат изпълнени от Изпълнителя.

По време на работната фаза честотата на операциите и инспекциите и работата по поддръжката може да бъде модифицирана/променена въз основа на опита, натрупан в проекта. Това може да повлияе на оценките, представени в този доклад за оценка на въздействието върху околната среда, които са направени въз основа на наличните към момента данни и прогнозния график на текущата поддръжка и операции.

Във връзка с фазата на извеждане от експлоатация, като се има предвид, че работите се планира да приключат едва в края на експлоатацията на проекта (+20 години) и въз основа на конкретен план за извеждане от експлоатация, който трябва да бъде изготвен в съответствие с разпоредбите, които са в сила към този момент време, технологиите за извеждане от експлоатация и оценките на емисиите не могат да бъдат напълно оценени и описани подробно в този доклад за ОВОС.