

**ОЦЕНКА НА
ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ
ОКОЛНАТА СРЕДА В А
ТРАНСГРАНИЧЕН
КОНТЕКСТ**

ПРОЕКТ:

NEPTUN DEEP

СОБСТВЕНИЦИ НА

ПРОЕКТА:

OMV Petrom S.A.

Romgaz Black Sea Limited

©октомври 2023, BLUMENFIELD®

ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ **ОКОЛНАТА СРЕДА**

РАЗДЕЛ 6.3 – ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА В ТРАНСГРАНИЧЕН КОНТЕКСТ

Благоволение превод на български език

Отказ от отговорност: автоматизиран превод

стория на ревизиите

Ревизия №	Дата	Описание	Автор	Проверено	Одобрено
00	03.04.2023 г	Изготвяне на документи	Blumenfield® Работна група	Cristiana Crapcea	F. Gabriela Stanciu
01	17.07.2023 г	Вътрешен проблем	Blumenfield® Работна група	Cristiana Crapcea	F. Gabriela Stanciu
02	24.10.2023 г	Издадено за властите	Blumenfield® Работна група	Cristiana Crapcea	F. Gabriela Stanciu

РЕФЕРЕНТ НА ДОКУМЕНТА: БМФ – НД – ОВОС – 06 -002

Компания	Проект	Тип проучване	Глава	Ревизия
BMF	Neptun Deep	ОВОС	6	02

Съдържание

6.3 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА В ТРАНСГРАНИЧЕН КОНТЕКСТ	4
6.3.1 Обща информация за проекта.....	4
6.3.2. Местоположение на обекта на проекта в морската зона	5
6.3.3 Резюме на проекта Neptun Deep.....	12
6.3.4 Методология за оценка на въздействието.....	21
6.3.5 Потенциални въздействия в трансграничен контекст	21
6.3.6 Оценка на въздействието поради ефектите, генерирани от подводния шум	23
6.3.7 Замърсяващи въздуха емисии, свързани с проекта Neptun Deep.....	30
6.3.8 Оценка на трансграничното въздействие върху водите	39
6.3.9 Морска стратегия.....	67

6. 3 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА В ТРАНСГРАНИЧЕН КОНТЕКСТ

6.3.1 Обща информация за проекта

Оценка на въздействието върху околната среда в трансграничен контекст от тази глава, разработена за Проекта "NEPTUN DEEP" следва стриктно изискванията на Приложение 4 на Закон №. 292/2018 *относно оценката на въздействието на някои публични и частни проекти върху околната среда*, която транспонира изискванията Директива 2014/52/ЕС НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 16 април 2014 г. за изменение на Директива 2011/92/ЕС относно оценката на въздействието на някои публични и частни проекти върху околната среда, Конвенцията от Еспоо като и на Ръководството по въпросите на околната среда, които трябва да бъдат анализирани в доклада за оценка на въздействието върху околната среда, съобщени на собственика на проекта чрез адреса на АРМ¹ Constanța, по. 1632/11.08.2023г.

Освен това, според адреса на Министерството на околната среда, водите и горите №. DGEICPSC/R/17868/08.08.2023 г. българската страна съобщи интереса си за участие в процедурата по оценка на въздействието върху околната среда и представи редица релевантни въпроси, които да бъдат включени в съдържанието на RIM.

Освен това, тъй като проектът се намира в изключителната икономическа зона на Румъния в Черно море, изискванията на Директива 2013/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 12 юни 2013 г. относно безопасността на офшорните нефтени и газови операции и нейното изменение ще се спазва Директива 2004/35/ЕО.

Дейността, предложена от проекта, попада в Приложение I на Конвенцията от Еспоо, точка 15, *Добив на въглеводороди в морски води . Добив на петрол и природен газ за търговски цели, когато добитото количество надвишава 500 метрични тона/ден в случай на нефт и 500 000 кубични метра/ден в случай на газ (Производство на гориво в морето. Добив на петрол и природен газ за търговски цели ако добитото количество надвишава 500 метрични тона/ден в случай на нефт и 500 000 кубични метра/ден в случай на газ).*

Проектът "Neptun Deep" включва следните съоръжения:

- **На сушата:** Инсталиране на тръбопровод и комуникационен кабел, преминаване през плаж, морска стена, пътища и железопътни линии; Изграждане на временен нивокръст на железопътния път; Строителство на Регулационно-Измервателна Станция - РИС, Контролен Център - КЦ, огради, осветление, паркинги, зелени площи,

¹ АРМ Agenția pentru Protecția Mediului, на румънски, - Агенция за опазване на околната среда

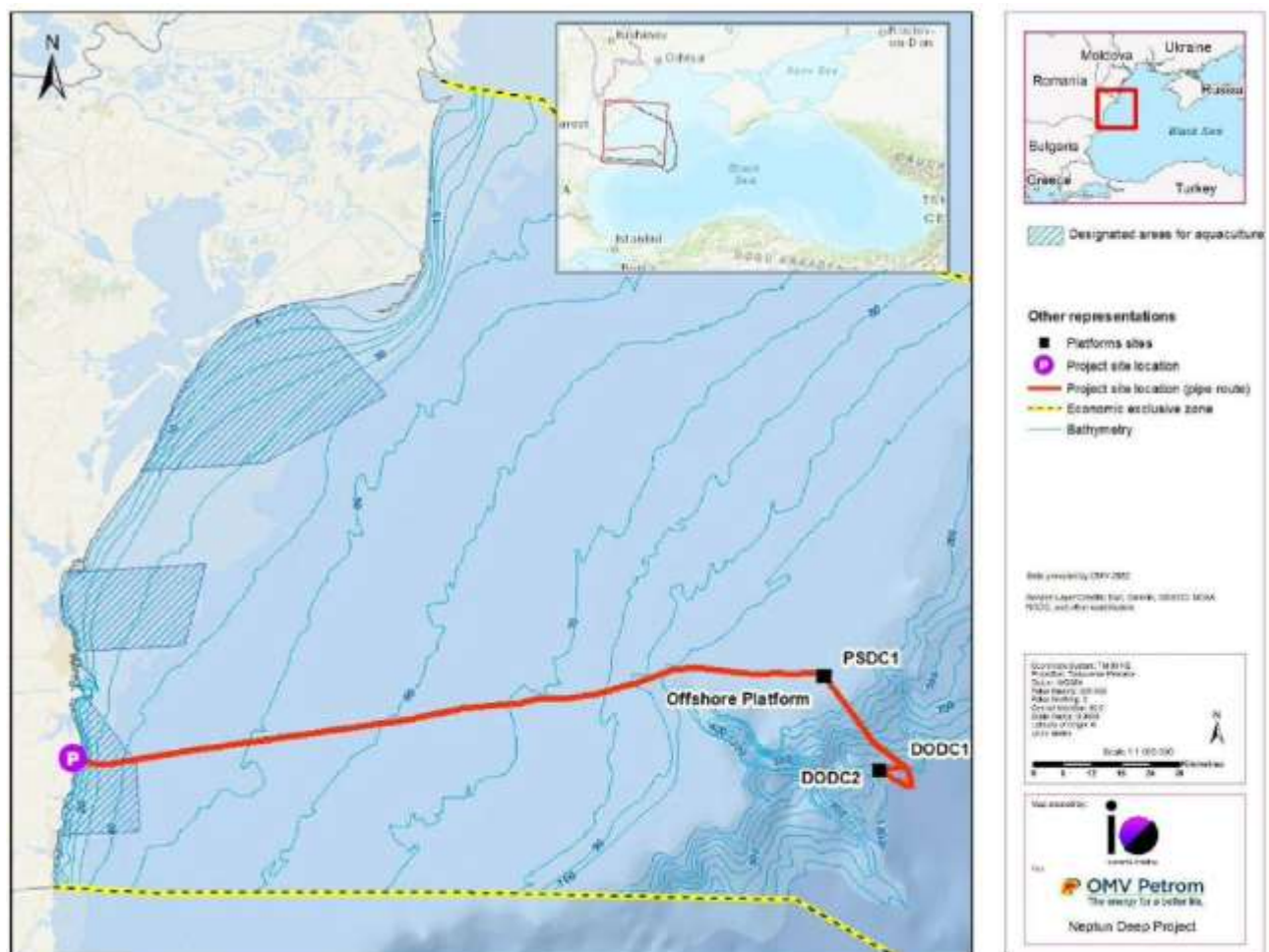
площади и вътрешни пътища; Организация на строителния обект, застраховка и свързване към обществените сервиси.

- **Офшорни:** Domino и Пеликан Южна инфраструктура (сондажни центрове, кладенци, колектори, пъпни системи, щрангове, захранващи/индукционни тръби, спомагателно оборудване); Производствена платформа, разположена в плитки води; Газопровод за производство на природен газ; Оптичен кабел; Подминаване на брега; Помощни програми. "

Носители на проекта са **OMV Petrom SA** и **Romgaz Black Sea Limited**.

6.3.2. Местоположение на обекта на проекта в морската зона

Офшорните съоръжения на Neptun Deep се намират в румънската ИИЗ.



Фигура 6.1 Местоположение на проекта по отношение на изключителната икономическа зона на съседните държави²

²Източник: Доклад за оценка на въздействието върху околната среда и обществото, Проект Neptun Deep

6.3.2.1 Морска производствена платформа Neptun Alpha

Морската производствена платформа, наричана по-нататък платформата Neptun Alpha, към която ще бъдат свързани инфраструктурите Domino и Pelican Sud, се намира на континенталната платформа на Черно море в изключителната икономическа зона на Румъния и приблизително на 160 km западно от Тузла, окръг Кюстенджа.

Координатите в системата Stereo 70 и WGS84 на местоположението на производствената платформа са представени в табл. 6.120, по-долу:

Таблица 6.1 Координатите на платформата Нептун Алфа

Местоположение	Стерео 70 координати		Координати WGS84/TM30NE	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (м)
Морска производствена платформа	298,534.29	947,751.25	4 877 318,00	547 062,00

6.3.2.2 Сондажни центрове

В периметъра на Нептун, за двата депозита Domino и Pelican Sud се предлагат 3 бурени центъра, един в Pelican Sud и 2 бурени центъра в Domino.

Сондажният център Pelican Sud (PSDC1) се намира на континенталния шелф на Черно море на около 160 км източно от Тузла и на приблизително 2 км североизточно от производствената платформа.

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

Избор на координати в системата Stereo 70 и WGS84 за сондажни центрове е показан в таблица №. 6.121, по-долу:

Таблица 6.121 Координати 2сондажен център

Местоположение	Стерео 70 координати		Координати WGS84/TM30NE	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (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

6.3.2.3 Сондажи за добив на газ

Проектът включва пробиване на 10 подводни сондажа за добив на газ, а именно:

- Ще бъдат пробити 6 кладенеца до вертикална дълбочина 3000 m от сондажни центрове DODC1 и DODC2 (3 кладенеца/сондажен център) в находището Domino на дълбочина на водата 800 – 1100 m;
- Ще бъдат пробити 4 сондажа с вертикална дълбочина 3400 m от един сондажен център (PSDC1) в полето Южен Пеликан, на дълбочина на водата 120 - 130 m;

Таблица 6.3 Координати на производствени кладенци Domino и Pelican Sud

Сондажният център	Добре ID	Сtereo 70 координати		WGS84 TM30NE координати	
		север (м)	изток (м)	север (м)	изток (м)
DODC1	VXT581006	280086.50	964329.44	4857912.23	562441.87
DODC1	VXT581007	280032.87	964341.32	4857858.06	562450.40
DODC1	VXT581008	280050.92	964309.35	4857878.02	562419.66
DODC2	VXT581010	279046.42	959252.03	4857189.21	557318.67
DODC2	VXT581011	279100.05	959240.15	4857243.38	557310.14
DODC2	VXT581012	279082.00	959272.12	4857223.42	557340.88
PSDC1	VXT581001	299445.21	948674.49	4878168.27	548037.99
PSDC1	VXT581002	299460.49	948708.22	4878181.41	548072.55
PSDC1	VXT581003	299482.62	948657.58	4878206.59	548023.45
PSDC1	VXT581004	299497.90	948691.31	4878219.73	548058.01

6.3.2.4 Тръбопроводи и пълни канали от Domino, Pelican Sud до платформата Neptun Alpha

Довеждащите/отводните тръби имат ролята да осигурят активното управление на хидратите с помощта на електрическо отопление.

Доставящият/довеждащ тръбопровод от DODC2 до сондажния център DODC1 и от DODC1 до платформата Neptun Alpha е с дължина 36,5 km.

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

Захранващият/захранващ тръбопровод от сондажния център PSDC1 до платформата Neptun Alpha е дълъг 1,5 km.

Маршрутът на гъвкавия захранващ/довеждащ тръбопровод Pelican Sud е показан в Приложение Б.

Избор на координати на маршрута на директно захранване/довеждаща тръба на Domino е показан в таблица 6.123 по-долу:

Таблица 6.4 Избор на координати от трасето на довеждащ/довеждащ водопровод Domino

Не.	Сtereo 70 координати		WGS84 TM30NE координати	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (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
6	285033.30	957585.58	4863044.50	556407.62
7	298468.42	947769.66	4877251.22	547076.27

Избор на координати по маршрута на гъвкавия захранващ/захранващ тръбопровод Pelican Sud е показан в таблица 6.124 по-долу.

Таблица 6.5 Избор на координати от трасето на захранващ/входящ тръбопровод Pelican Sud

№.	Стерео 70 координати		WGS84 TM30NE координати	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (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

Подводните системи Domino и Pelican Sud ще бъдат наблюдавани и контролирани с помощта на електрически и хидравлични системи за управление, свързани с платформата Neptun Alpha чрез специални връзки за управление на пъпа. Подводната система Domino ще включва два пъпни сегмента с електрически и хидравличен контрол: един между офшорната производствена платформа и сондажния център DODC1 и един между сондажния център DODC1 и сондажния център DODC2. Подводната система Pelican Sud ще включва електрическа и хидравлична управляваща пъпна система между платформата Neptun Alpha и сондажния център PSDC1.

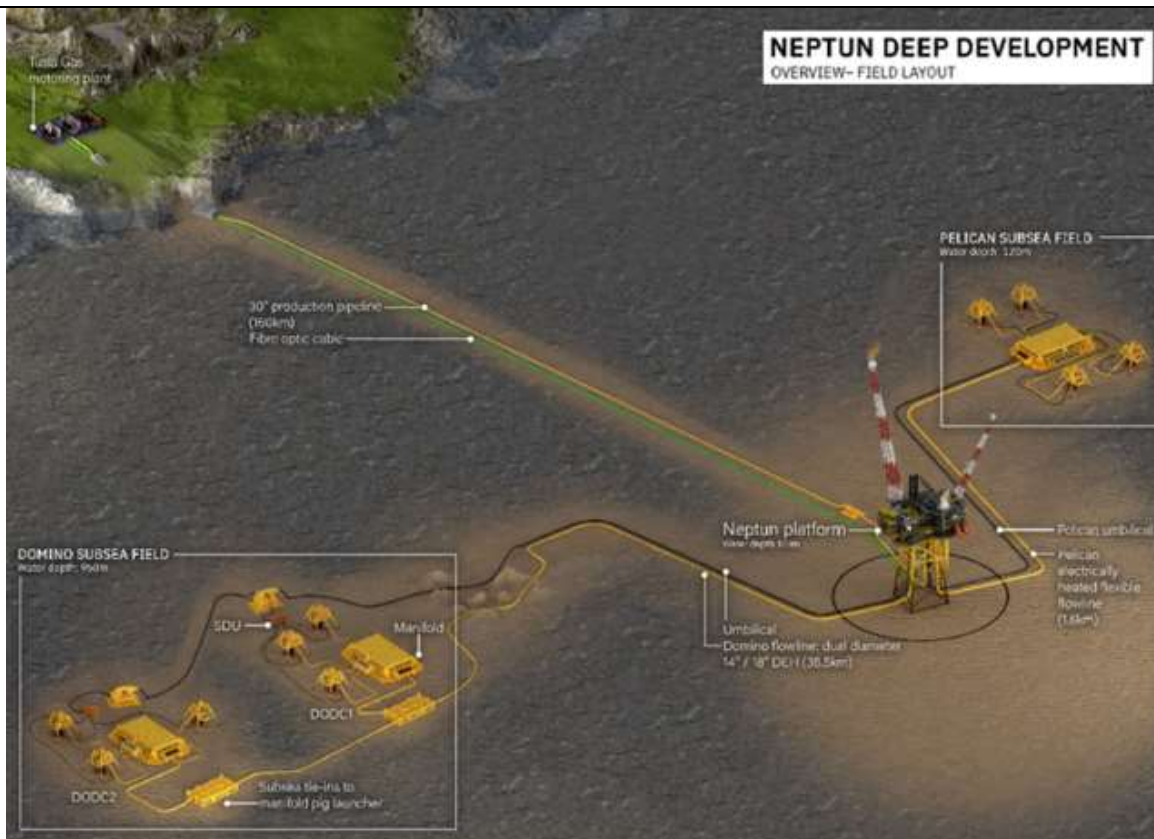
Избор на координати по релсите на пъпната система Domino и Pelican Sud са показани в таблици 6.125 и 6.126 по-долу:

Таблица 6.6 Избор на координати от трасето на пъпните системи Domino

№.	Стерео 70 координати		Координати WGS84/TM30NE	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (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 6.7 Избор на координати от трасето на пъпната система Pelican Sud

№.	Стерео 70 координати		Координати WGS84/TM30NE	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (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



Фигура 6.2 Проект Neptun Deep

6.3.2.5 Газопровод и трасе на оптичен кабел

Трасето на тръбопровода за производство на газ е с обща дължина от 160 км, от които приблизително 1772 м са инсталирани в зоната на сушата и микротунелите на проекта.

Офшорният участък от 762 mm (30 инча) производствен тръбопровод и оптичен кабел ще заемат подводна площ от приблизително 638 080 m².

Оптичният кабел ще бъде монтиран успоредно на газопровода на разстояние от 30 м до брега, където ще бъде монтиран по протежение на газопровода.

Избор на координати на офшорния маршрут на производствения тръбопровод в Stereo 70 и WGS84/TM30NE са показани в таблица 6.127 по-долу.

Таблица 6.8 Избор на координати на морския маршрут на производствения тръбопровод

№.	Стеро 70 координати		WGS84 TM30NE координати	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (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

№.	Сtereo 70 координати		WGS84 TM30NE координати	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (м)
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

Избор на координати на морския маршрут на кабела с оптични влакна в системата Stereo 70 и WGS84/TM30NE са показани в таблица 6.128 по-долу:

Таблица 6.9Избор на координати от морското трасе на оптичния кабел

№.	Сtereo 70 координати		WGS84 TM30NE координати	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (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

6.3.2.6 Координатите на входната и изходната точка на микротунела

Координатите в системата Stereo 70 на входната точка на сушата и на изходната точка на морето на микротунела са показани в таблица №. 6.129 по-долу:

Таблица 6.10Координати на входните и изходните точки на микротунела

Местоположение	Сtereo 70 координати		Координати WGS84/TM30NE	
	север (м)	изток (м)	север (м)	изток (м)
Входна точка на земята	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

6.3.2.7 Координати на трасето на подземния газопровод и микротунела

Производственият тръбопровод и оптичният кабел ще имат обща дължина от приблизително 1772 м в земната зона на проекта, от които 890 м в микротунела. Производственият тръбопровод и оптичният кабел на сушата ще бъдат монтирани един до друг в микротунела и изкопа на сушата.

Таблица 6.11Опис на координатите в системата STEREO 70 на маршрута на сухопътния
производствен тръбопровод

Име на конструкцията	Координати в Stereo 70			Координати WGS84/TM30NE	
	Артикул №	Север (X) m	Изток (Y) m	север (м)	изток (м)
Сухопътен производствен тръбопровод и трасе за оптичен кабел (участък между подземно пресичане и NGMS) КР 156.965÷157.847	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 156.075÷156.965	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

6.3.2.8 Локализиране на местоположението на станцията за регулиране и измерване (NGMS), командната и контролна зала (CCR) и станцията за спирателни вентили

Те ще бъдат построени/монтирани на терен S1 Станция за регулиране и измерване (NGMS) и контролен център/Централизирана контролна зала (CCR) и други свързани съоръжения, включени в обектите на NGMS и CCR .

NGMS ще бъде автоматично безпилотно измервателно съоръжение за природен газ и попечителско прехвърляне към NTS³, управлявано от Transgaz . Общата площ, заета от площадката на NGMS, ще бъде приблизително 23 183 m².

Площадката на ЦКР ще бъде оградена с прогнозна площ от около 3459 m².

Разстоянието от НГМС до границата с Република България в сухопътната зона е около 25 км.

Източно от железопътния прелез ще бъде разположена спирателна кран станция, разположена във вкопана стоманобетонова шахта, обезпечена с периметрова предпазна ограда.

Координатите в системите Stereo 70 и WGS84 TM30NE на ограденото местоположение на NGMS, CCR, спирателен кран са представени в таблица №. 6.131 по-долу:

Таблица 6.12Опис на координатите в системата STEREO 70 на периметъра на NGMS и CCR

Име на конструкцията	Координати в Stereo 70			Координати WGS84/TM30NE	
	№	Север (X) m	Изток (Y) m	север (м)	изток (м)
	1	281 533,00	792,373.39	4,869,931.31	391,124.62
	2	281 343,00	792,373.39	4,869,741.83	391,112.97

³ национална газотранспортна система

Име на конструкцията	Координати в Stereo 70			Координати WGS84/TM30NE	
	№	Север (X) m	Изток (Y) m	север (m)	изток (m)
Регулиращо-измервателна станция (NGMS)	3	281 343,00	792 243,39	4,869,749.80	390 983,32
	4	281 415,00	792 243,39	4,869,821.60	390 987,74
	5	281 435,90	792,257.49	4,869,841.57	391 003,09
	6	281 533,00	792,257.49	4,869,938.42	391,009.04
Централизирана контролна зала (CRC)	1	281 633,83	792,324.46	4,870,034.87	391,082.01
	2	281 615,21	792,389.31	4,870,012.32	391,145.55
	3	281,566.01	792,375.72	4,869,964.09	391,128.98
	4	281 583,98	792,310.68	4,869,985.99	391,065.21
Периметърът на гарата Затваряне на крана	1	281,513.41	792 976,46	4,869,874.79	391,724.86
	2	281,513.41	792 996,62	4,869,873.56	391 744,97
	3	281 493,13	792 996,62	4,869,853.33	391,743.72
	4	281 493,13	792 976,46	4,869,854.57	391,723.62

6.3.3 Резюме на проекта Neptun Deep

Проектът Neptun Deep има за цел да извлича газове от периметъра на Neptun, разположен в Черно море, да ги обработва на производствената платформа Neptun Alpha и да ги транспортира до румънския бряг в станцията за регулиране и измерване (NGMS), разположена в района на Тузла.

Основните морски и сухопътни компоненти на проекта са както следва:

- **Подводната инфраструктура за Domino и Pelican Sud**, включително подводни производствени кладенци, захранващи/довеждащи тръбопроводи, свързани с платформата Neptun Alpha от резервоарите Domino и Pelican Sud, пълни системи за електрически и хидравличен контрол от производствената платформа до сондирането на Domino и Pelican Sud центрове и друго подводно оборудване;
- Безпилотната **платформа Neptun Alpha за преработка на природен газ от находищата Domino и Pelican Sud**, разположена във води с дълбочина около 130 m, и **подводно оборудване за контрол**, разположено на производствената платформа;
- **Тръбопровод за производство на природен газ** с дължина приблизително 160 km и външен диаметър 762 mm (30 инча) от производствената платформа до наземната NGMS, включително подбрежен участък (микротунелиране);
- **Оптичен кабел**, прокаран успоредно на производствения тръбопровод от производствената платформа до CCR на сушата, включително подбрежен участък (микротунелиране);
- **NGMS (станция за регулиране и измерване)** на сушата, без персонал, за измерване и предаване на преработен газ към НТС;
- **Сухопътна CCR (командна и контролна зала)**, 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, производствена платформа, производствен тръбопровод и NGMS) .

6.3.3.1 Резюме на строително-монтажните работи на компонентите на проекта

6.3.3.1.1 Описание на операциите по сондиране на производствени кладенци

Обхватът на сондажните работи включва пробиване и оборудване на десет кладенеца за добив на газ в миоценската формация на дълбоководния периметър Нептун в Западно Черно море.

Сондажите ще бъдат пробити в непрекъсната кампания за сондиране и такелаж, като се използва мобилна офшорна сондажна единица с помощта на котва - MODU (*Mobile Offshore Drilling Unit*). Подводните тръбопроводи и пробивните глави се планират да бъдат монтирани след сондиране с помощта на многофункционален инсталационен/поддържащ кораб.

Настоящият план за сондиране се състои от пробиване на максимум 10 сондажа за добив на газ, съответно:

- Предвиждат се 6 сондажа с дълбочина до 3000 м, в находище Domino, на дълбочина на водата 800 - 1100 м;
- Ще бъдат пробити 4 сондажа на дълбочина 3400 м, в находище Pelican Sud, при дълбочина на водата 120 - 130 м;

При пробиване на производствени кладенци, в зависимост от пробитите секции, ще се използва сондажна течност на водна основа и неводна сондажна течност. Сондажната течност е смес от вода и няколко химикала.

Сондажна течност на водна основа, безопасен продукт, ще бъде използвана по време на пробиването на първите две секции на всеки кладенец. По време на сондирането на тези първи два участъка сондажните течности на водна основа ще бъдат изхвърлени от кладенеца директно на морското дъно.

Неводната сондажна течност, използвана при сондирането в следващите раздели, е смес от химикали с течност на маслена основа, често използвана при сондажни операции. Сондажната течност, получена в резултат на пробиването на тези участъци, ще бъде възстановена, отделена гравитационно и обработена чрез центрофугиране. Възстановената сондажна течност ще бъде повторно въведена в технологичния процес, а остатъците от сепарирането ще бъдат транспортирани до брега за депониране при оторизиран икономически оператор.

6.3.3.1.2 Подводна инфраструктура

Подводната инфраструктура се състои от сондажни центрове, тръбопроводи за хранене/довеждане (тръбопроводи за транспортиране на газ от кладенците до производствената платформа), пътни системи за електрохидравлично управление, които ще

доставят химикали към подводните съоръжения и други съоръжения, специфични за подводната инфраструктура.

Проектът създаде 3 сондажни центъра, като всеки център се състои от производствени кладенци, колектор, хранващи/довеждащи тръбопроводи и пъпни системи, както следва:

- Сондажният център DODC1 (Domino) се състои от 3 производствени сондажа, колектор и газоразпределителен блок (SDU), разположени на приблизителна дълбочина 970 – 980 m от морското равнище;
- Сондажният център DODC2 (Domino) се състои от 3 производствени сондажа, колектор и газоразпределителен блок (SDU), разположени на приблизителна дълбочина 945 – 955 m от морското равнище;
- Сондажен център PSDC1 (Pelican) се състои от 4 производствени кладенци, колектор и газоразпределителен блок (SDU), разположени на дълбочина приблизително 130 m от морското равнище.

Доставящите/довеждащите тръбопроводи осигуряват транспортирането на газове от сондажните центрове до платформата Neptun Alpha, съгласно следните сегменти:

- 14 инча (355,6 mm) диаметър, 10,5 km дълга хранваща/входяща тръба между DODC2 и DODC1 сондажен център, с аноди за защита от корозия;
- 18 инча (457,2 mm) диаметър и 26 km дълг хранващ/довеждащ тръбопровод между сондажния център DODC1 и платформата Neptun Alpha , с аноди за защита от корозия;
- 10,75 инча (273 mm) диаметър и дълг 1,5 km хранващ/довеждащ тръбопровод между сондажния център PSDC1 и платформата Neptun Alpha с аноди за защита от корозия.

Електрохидравличната управляваща пъпна система ще има секции, подобни на хранващата/отвеждаща тръба, както следва:

- Пъпна система между сондажен център DODC2 и DODC1;
- Пъпна система между сондажния център DODC1 и платформата Neptun Alpha;
- Пъпна система между сондажния център PSDC1 и платформата Neptun Alpha.

Други специфични инсталации са както следва: свинестанции за целите на почистване на тръбопроводи за хранване/всмукване, система за подводно затваряне (SSIV), оборудване, контрол и мониторинг (компоненти на офшорна производствена платформа и център за командване и контрол на сушата) , системен директен електрически кабелен нагревател за тръби от Domino, тръбни крайни устройства.

Работата по монтажа на подводна инфраструктура включва няколко етапа, а именно монтаж на фундаменти, които се състоят от смукателни стълбове и структурни опори, последвани от фиксиране на инсталациите и монтаж на хранващи/хранващи тръби и пъпни системи. При монтажа ще се използват специални съдове за всеки вид дейност.

6.3.3.1.3 Платформа Neptun Alpha

Производствената платформа Neptun Alpha е автоматична и автономна, съставена от структурна опора (*Jacket*) с инсталации, разположени на две нива отгоре. Производствената платформа

ще бъде разположена на континенталния шелф, във вода с дълбочина между 120-130 m и ще има общ отпечатък върху морското дъно от приблизително 3 547 m².

Процесът на инсталиране на инфраструктурата на платформата Neptun Alpha включва няколко етапа, както следва:

- Монтаж на конструктивната опора (Яке);
- Монтаж на горната част на 2-палубната производствена платформа;
- Инсталиране на съоръжения за преработка на газ върху горната част на производствената платформа;
- Монтаж на други спомагателни инсталации.

Кожухът ще бъде транспортиран до обекта с кораб за насипни товари или шлеп и ще бъде монтиран с кораб с полупотопяем кран и закрепен на място чрез забиване на пилоти. Якето има четири крачол с по 2 купчинки на всеки крачол.

След монтирането на якето ще бъдат монтирани горните части.

Производствената платформа предвижда палуба на 2 нива. Горната палуба включва главно технологично оборудване, оборудване за производство на електроенергия. Долната палуба включва главно съоръжения и оборудване за подводен контрол. На горната палуба ще бъде монтиран пиедесталният кран и опорно рамо за факелните системи с ниско и високо налягане.

На кожуха ще бъдат монтирани: 2 щранга, 7 J-тръби, от които 6 планирани за използване и 1 резервна, 7 резервоара.

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

- Очаквано тегло: 8000 тона (подлежи на проектиране за окончателна конфигурация на теглото);
- Системи за контрол на процеси и системи за безопасност;
- двуфазно разделяне вода-газ за обработка на течности по време на сондажни операции;
- Охладител за мокър газ;
- Устройство за обезводняване на газ;
- Стандартна система за регенерация на триетилен гликол (TEG);
- Непрекъснато факел при ниско налягане;
- Факел с високо налягане за евакуация на газове при аварийни ситуации;
- Водовдигаща система за охлаждане от 45m дълбочина;
- Технологични отпадъчни води (резервоарни води), дегазирани и заустени в морето;
- 3x50% газови турбини (2 работни и 1 резервна), осигуряващи 9,2 MW мощност на производствената платформа.
- 1x 100% генератор за основни услуги;
- 1x 50% резервен генератор;

- Местно помещение за електрическо оборудване и системи за управление, включително системата за управление на подводницата;
- Модулът за захранване и управление на директно електрическо отопление (DEH).
- За подводните дюзи/колектори и повърхностните клапани трябва да се използва отделен хидравлично задвижван модул;
- Електрохидравлична кранова платформа за поддръжка при работа по поддръжката;
- Рутинен достъп за акостиране на спомагателни кораби (компенсиран проход според движенията на кораба), вертолетна площадка за аварийен достъп.

6.3.3.1.4 Монтаж на газопровод и оптичен кабел

а) Монтаж на газопровод и оптичен кабел в морската зона

Морските участъци на газопровода и оптичния кабел ще бъдат с дължина около 160 km и ще бъдат монтирани успоредно на морското дъно до брега на разстояние 30 m между тях (близо до платформата Neptune Alpha разстоянието между тях ще бъде 52). m).

Газопроводът ще се състои от сегменти от стоманени тръби, сглобени чрез заваряване.

Стоманената тръба с диаметър 762 mm (30 инча) ще бъде облицована отвътре с епоксидна смола, за да се осигури поток, отвън ще бъдат положени три слоя екструдирани полиетилен, върху които ще бъде поставена бетонна обвивка. Целта на бетона е да осигури стабилност на морското дъно на тръбопровода, както и допълнителна защита при външни въздействия. Освен това ще бъдат монтирани жертвени аноди за допълнителна защита от корозия.

Тръбопроводът е проектиран за налягане от 139 barg , а очакваното работно налягане е от 102 barg (на изхода от производствената платформа) до 55 barg (на входа на брега).

Оптичният кабел осигурява контрол на офшорните съоръжения и кладенци в CCR, както и наблюдение чрез камерите, монтирани на морската платформа.

Оптичният кабел е едномодова тръба, подсилена с оптични влакна, с 12 двойки оптични влакна (24 влакна) без усилване и работна дължина на вълната от 1550 nm.

Тръбопроводът за производство на газ ще бъде монтиран на морското дъно, като се използва специален кораб с динамично позициониране (без котви) и S-lay система за изстрелване на тръбопровода.

Оптичният кабел ще бъде монтиран със специално подводно оборудване, което изкопава изкопа, монтира кабела и след това покрива изкопа.

След приключване на монтажа газопроводът ще бъде хидростатично изпитан. Отпадъчните води в резултат на хидротестването ще бъдат изхвърлени в морето на дълбочина над 950 m в аноксичната зона, като се използва колекторът от сондажния център Domino DODC2.

б) Монтаж газопровод и оптичен кабел през микротунела

Производственият тръбопровод пресича бреговата линия в зона с висок блъф. Поради тази местна топография, както и за защитата на естествената защитена зона ROSAC0273 нос Тузла морска зона, скала и плаж, производственият тръбопровод и оптичният кабел ще подкопаят крайбрежната зона посредством циментиран микротунел, дълъг приблизително 890 m.

Бреговото подминаване ще бъде извършено на дължина от 890 m между сухопътната входна точка, разположена на километър (КП) 156.965 от трасето на газопровода, и морската изходна точка, разположена на КП 156.075 на трасето на газопровода. Входната точка на сушата на микротунела ще бъде разположена на частна земя (повърхност S4), собственост на OMV Petrom. (Приложение А)

Основните строително-монтажни работи по бреговия подлез ще включват:

- Създаване на организация на сайта;
- Изграждане на тунелна стартова площадка в земната зона;
- Изпълнение на тунелни работи;
- Изграждане на водоотвод и изкоп 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 работите по подкопаването на брега е 10 месеца .

в) Подземна инсталация на кабел за производство на газ и оптичен кабел

В сушата област, газопроизводственият тръбопровод и оптичният кабел ще бъдат инсталирани под земята чрез метода на откритата канавка, а подпроходът на експлоатационните пътища и железопътната линия ще се извърши чрез хоризонтално бурение.

строителните работи на станцията за регулиране и измерване (NGMS) и централизирания контролен център (CCR)

NGMS ще бъде автоматично, безпилотно измервателно съоръжение за природен газ и попечителско прехвърляне към Националната транспортна система, разположено в близост до площадката на CCR. Местоположението на NGMS ще бъде оградено с обща заета площ от около 23 183 m² .

За извършване на работите ще бъде организирана организацията на строителната площадка, временен път за достъп и временен прелез с ж.п.

Компонентите на NGMS ще бъдат монтирани на бетонни платформи.

Списъкът на основните сгради/оборудване, които ще бъдат изградени/монтирани в рамките на NGMS включва:

- Анализатор на качеството на газа (хроматограф и анализатор на влага);
- Апаратна зала за управление, комуникация и интегрирана система за контрол и безопасност (ICSS);
- 2 входни филтри/сепаратори (N+1);
- Станция за приемане на прасета;
- Разходомерна скид с 5 линии (N+1);
- 2 клапана за регулиране на потока (N+1);
- 1 спирателен кран (разположен източно от ж.п.);
- Газоразпръскваща система при аварийни ситуации (газоотводна тръба) с височина 12 м;
- Газови нагреватели (3x2 MW (3x33%)) за изпълнение на температурните условия на газа на входа на НТС;
- Басейн за събиране на дъждовна вода;
- Технологична платформа;
- Защитна ограда;
- Персонални порти за аварийен изход;
- Порта за достъп на превозни средства.

Централизираната диспечерска зала - ЦКР ще бъде самостоятелна сграда, разположена в близост до НГМС. Сградата на CCR ще служи като основен оперативен контролен център за всички съоръжения на проекта Neptun Deep (подводни системи, офшорна производствена платформа, тръбопровод за производство на природен газ и NGMS).

В сградата на CCR ще има постоянен персонал за наблюдение и контрол на морските съоръжения, NGMS и операциите на производствената платформа. Операторът на контролната зала също ще наблюдава аспектите на сигурността на NGMS и производствената платформа.

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

6.3.3.2 Обобщение на технологичния процес в етапа на експлоатация

По време на производството сместа от газ и вода ще бъде изпратена до съоръженията на Neptun Alpha Platform през отделни тръбопроводи от сондажните центрове на находищата Pelican Sud и Domino. Платформата Neptun Alpha ще бъде оборудвана с инсталации и съоръжения за подпомагане на процеса на производство, разделяне и дехидратация на газ, като например:

- Входящ колектор;
- Входен разделител;
- Устройство за обезводняване на газ;
- Система за регенерация на гликол;
- Дегазиране на водата от находището;
- Охладител за мокър газ;

- Съединителни инсталации;
- Инсталации за почистване на кладенеца.

Във **входящия сепаратор** целият поток от кладенците се разделя на произведен газ и произведена вода. 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 входящия сепаратор, се изхвърля в съда за обезгазяване на произведената вода, където остатъчният газ, оставащ в сместа от произведена вода, частици и химикали, се отстранява чрез флаш разделяне при ниско налягане (0,5 бара). От дегазатора отделеният газ се насочва към факела с ниско налягане (LP), докато останалата изтичаща вода от произведената вода ще се насочва към изпускателния кесон.

Входящият сепаратор за защита от свръхналягане е свързан към факелната система за високо налягане.

Охладителят за мокър газ - тип тръбен и кожухов топлообменник - е инсталиран, за да осигури постоянна температура на захранване към контактора TEG надолу по веригата.

Газът се охлажда до 25°C, така че да се поддържа достатъчна граница над температурата на образуване на хидрат. Газът се охлажда с морска вода, обработена с натриев хипохлорит. Охлаждащата вода след това се насочва към кесона на технологичната вода и газът влиза в TEG контактора/блока за обезводняване на газ.

Дехидратация на газ, произведен от входящия сепаратор, извършена в блока за TEG (триетилен гликол), използвайки беден TEG. Постният TEG абсорбира вода по време на процеса на дехидратация и става богат на гликол TEG. Богатият на вода TEG поток се регенерира в конвенционална система за регенериране на гликол. За стартиране на системата и първоначално пълнене, бедният гликол се съхранява в резервоара за съхранение на TEG с обем за съхранение от 200 m³, монтиран в един от крачетата на кожуха.

Дехидратираният газ, излизащ от блока за дехидратиране, се насочва през подводния производствен тръбопровод към наземната газоизмервателна станция и накрая към NTS за понататъшно разпределение.

на TEG (триетилен гликол).

Богатият TEG (с вода) от изходите на дегазиращата система се насочва към системата за регенериране на TEG. Богатият TEG се регенерира за повторна употреба чрез флаш разделяне при ниско налягане, нагряване и отстраняване на горивния газ. Регенерираният беден TEG (без вода) се насочва обратно към системата за обезводняване на газа. Обеден TEG от резервоара за съхранение ще бъде добавен към системата, за да се поддържат оптимални работни параметри на системата.

Третиране на произведена вода

Течният поток, събран в първичния сепаратор, се оценява като само във водна фаза. Както газът Domino, така и газът Pelican са много бедни на течни въглеродороди и е малко вероятно да съществува течна въглеродородна фракция в течния поток.

При стартиране на кладенците, потокът от флуид може да съдържа известно количество неводен сондажен флуид, метанол и солени разтвори от сондажни операции. Поради присъствието на NAF. Тези отпадъчни води се улавят и събират на брега за изхвърляне.

Впоследствие, по време на операциите, всеки път, когато кладенецът се изключва/рестартира, в процеса се инжектира метанол (за да се предотврати образуването на хидрати в тръбопроводите), който завършва в течния поток.

Водата от резервоара се насочва към дегазатора, за да позволи на абсорбираните газове (метан и CO_2) да излязат. Водите се заустват в морето чрез кесон за заустване на добитите води на дълбочина 90 m.

По време на живота на проекта се предполага, че обемът на произведената вода ще бъде между 50 и 1,590 m^3 /ден към края на експлоатационния период.

Прогнозният годишен обем на заустваната в морето вода от резервоара е 18 250 m^3 /година през първите 10 години и 511 000 m^3 /година през последните години на производство.

Морската вода, използвана в процеса на охлаждане, ще бъде зауствана в морето и ще има годишен обем от 2 766 920 m^3 .

Дегазатор на произведена вода

Дегазаторът на произведената вода осигурява намаляване на налягането за десорбция и разделяне на газа, преди водата да бъде изхвърлена в морето през кесона за изпускане на произведена вода, който е оразмерен и конфигуриран да се справя с нормални и необичайни работни събития.

Вентилационната система на дегазатора на водния продукт е свързана към факелната система с ниско налягане (LP Flare), следователно дегазаторът е проектиран да работи при налягане, което съответства на налягането на системата LP Flare. Съдът е ориентиран и оразмерен така, че да може да работи на базата на течен поток, използвайки статично налягане на течността, когато налягането в системата LP Flare е атмосферно.

Контролът на нивото е осигурен така, че по време на аварийно понижаване на налягането във факела за LP, което причинява повишаване на обратното налягане в системата, няма загуба на течност, която да доведе до освобождаване на газ в изпускателния кесон на произведената вода.

На изходящата линия дегазаторът на произведената вода има система за анализ на маслото във вода, за да отговори на изискванията за работа и поддръжка. Анализаторът е инсталиран надолу по веригата на всички изпускателни линии, които са насочени към резервоара за изпускане на произведена вода, така че качеството на водата да бъде потвърдено преди изхвърляне. Регулираната граница на изпускане на вода е 15 ppmv за маслото във вода.

Изпускателната линия след клапана за контрол на нивото включва изпускателна линия, насочена директно към отворения дренажен резервоар.

Кесон на освобождаване от отговорност произведена вода

Произведена вода, получена от съда за дегазиране, вода, събрана в дренажната система отворен и водата, възстановена от факелните сепаратори, ще бъде насочена към кесона вертикално заустване в морето.

6.3.3.3 Обобщение на работите по извеждане от експлоатация

Проектът ще работи за прогнозен период от максимум 20 години. В края на живота на проекта наземните, подводните и офшорните съоръжения ще бъдат изведени от експлоатация/изоставени (в зависимост от изискванията) и обектите ще бъдат възстановени в първоначалното им състояние. Дейностите по разрушаване/извеждане от експлоатация/изоставяне и възстановяване ще се извършват въз основа на конкретен план и в съответствие със специфичните законови разпоредби относно разрешаването, строителството и опазването на околната среда и приложимите правни стандарти/регулации, които са в сила в края на живота на проекта.

Като цяло този тип дейности включват:

- Охрана на офшорни съоръжения и тръбопроводи;
- Изоставянето на кладенци работи;
- Подготовка на горната част за демонтаж;
- Горен демонтаж;
- Демонтаж на якето;
- Рециклиране на горната част и кожуха на сушата;
- Демонтаж на подводна инфраструктура;
- Обезопасяване на съоръжения и тръбопроводи на сушата;
- Разрушаване на надземно технологично оборудване и тръбопроводи,
- Разрушаване на подземно наземно оборудване и тръбопроводи;
- Разрушаване на сгради (включително мека лента);
- Изхвърляне на оборудването;
- Наземни работи
- Саниране на обекта;

6.3.4 Методология за оценка на въздействието

Методологията за оценка на въздействието е описана в точка 6.1.4.

6.3. 5 Потенциални въздействия в трансграничен контекст

Потенциалните въздействия върху околната среда, на всички етапи от проекта, бяха представени в предходните подглави и там също бяха анализирани потенциалните въздействия в трансграничен контекст.

6.3.5.1 Физически фактори на околната среда

Подводният шум, генериран от инсталирането на структурата на платформата Neptune Alpha, е оценен като водещ до потенциални трансгранични въздействия.

Емисиите на парникови газове ще имат въздействие върху климата, което ще има дълготрайно трансгранично разширяване.

6.3.5.2 Биоразнообразие

6.3.5.2.1 Морски бозайници и риби

Съществува потенциал за нараняване и/или безпокойство на морските бозайници и риби поради увеличаването на нивата на подводния шум по време на строителната фаза.

Мониторингът на морските бозайници е извършен само на територията на Румъния, но морските бозайници могат да се придвижват бързо на големи разстояния, следвайки стада риби, включително в териториалните води на съседни държави. Като се имат предвид поведенческите особености на видовете делфини, не може да се твърди, че различна популация от морски китоподобни има строго определени местоположения на национално ниво или на ниво определени морски обекти.

Директни въздействия могат да възникнат поради импулсивен шум от инсталирането на структурата на платформата Neptune Alpha, което може да доведе до потенциално трансгранично въздействие. Моделирането на подводния шум обаче показва, че максималното ниво на експозиция на морски бозайници в северната част на изключителната икономическа зона на Република България е приблизително 145 dB за кратък период от време (2-3 дни). Това ниво на шум може да предизвика промени в поведението само в случая на вида *Phocoena phocoena*, без да може да причини наранявания или случайни убийства (Southall et al., 2019). Морските свине ще се отдалечат от откритата зона, за да се върнат, след като дейностите по поставяне на кожуха приключат.

6.3.5.2.2 Орнитофауна

Основните миграционни пътища на птиците следват предимно бреговата линия, дори и при водните видове. В района на производствената платформа, разположена на голямо разстояние от брега, е възможно преминаване на няколко вида птици. Това се отнася главно за водни птици, като чайки, но също и за врабчоподобни, accipitriformes, strigiformes, които могат да използват надстройката на платформата като място за почивка. Различни видове могат да достигнат анализирания район, отклонени от въздушни течения или бури, по време на периодите на сезонна миграция, но не можем да говорим за наличие на местна орнитофауна.

Като се има предвид местоположението на проекта Neptune Deer и от анализа на потенциалните ефекти, генерирани от проекта, е оценено, че няма да има трансгранични въздействия върху птиците.

6.3.5.3 Социално-икономически фактори

6.3.5.3.1 Търговски риболов

Морският риболов се извършва по румънското крайбрежие и е ограничен до морската зона до изобата от 50 m.

Румънският промишлен морски риболов се практикува по два метода: кораби с траулери, извършвани на дълбочини над 20 m, и пасивен риболов с фиксирани съоръжения, практикуван по крайбрежието, в 18 точки, разположени между Констанца и Вама Вече .

Румънските крайбрежни риболовни кораби, използващи трален риболов, оперират на разстояния от 30-35 морски мили в Черно море, сезонно, в зависимост от наличието на риба в района.

Следователно няма потенциал за трансгранично въздействие на проекта върху промишления риболов.

6.3.5.3.2 Движение на плавателни съдове

Счита се, че няма потенциал за трансгранични въздействия, по-специално по отношение на транзитите към/от други държави, включително ефекти върху корабните маршрути до/от други пристанища на съседни държави.

Установяването на 500-метрови зони за безопасност около корабите, използвани в строителството/монтажът на проекта, ще бъде известно на моряците и транспортните маршрути ще бъдат променени.

6.3.5.3.3 Туризм

Като се има предвид местоположението на проекта Neptune Deep, беше изчислено, че няма да има трансгранично въздействие върху туризма в съседните страни.

6.3.6 Оценка на въздействието поради ефектите, генерирани от подводния шум

Оценката на въздействието в предишните раздели показва, че шумът, генериран от строителните работи, който може да има трансгранично въздействие, е този, генериран по време на монтажа на пилотите за закрепване на кожуха на платформата Neptun Alpha на морското дъно, следователно само тази ситуация ще бъде оценени в параграфите по-долу. Подробно моделиране на шума е представено в Приложение М.

От анализа на сценариите за моделиране се заключава, че само нивото на шума с TTS (временно изместване на прага) оказва влияние върху най-чувствителния вид морски бозайник, *Phocaena phocaena* (VHF в това моделиране), се разпространява на разстояние до максимум 85 km от източника, в най-лошия сценарий.

Моделирането разглежда няколко възможни сценария, от които представяме по-долу тези, които използват оборудване с най-висока мощност, имплицитно генериращо най-високо ниво на подводен шум.

Моделираните диапазони на въздействие в двата сценария, които са от значение за оценката на въздействието в трансграничен контекст, са представени в таблици 6.132 - 6.133 за критериите на SEL_{cum} (кумулятивно ниво на експозиция на шум), за забиване на 4 последователни пилота, сценарий, използващ максималната енергия на удара и оптимално използвана енергия (реалистичен) сценарий.

Таблица 6.13 Параметри на метода за набиване на пилоти за сценария на максимално ограничение с използване на чука MENCK 3200iS

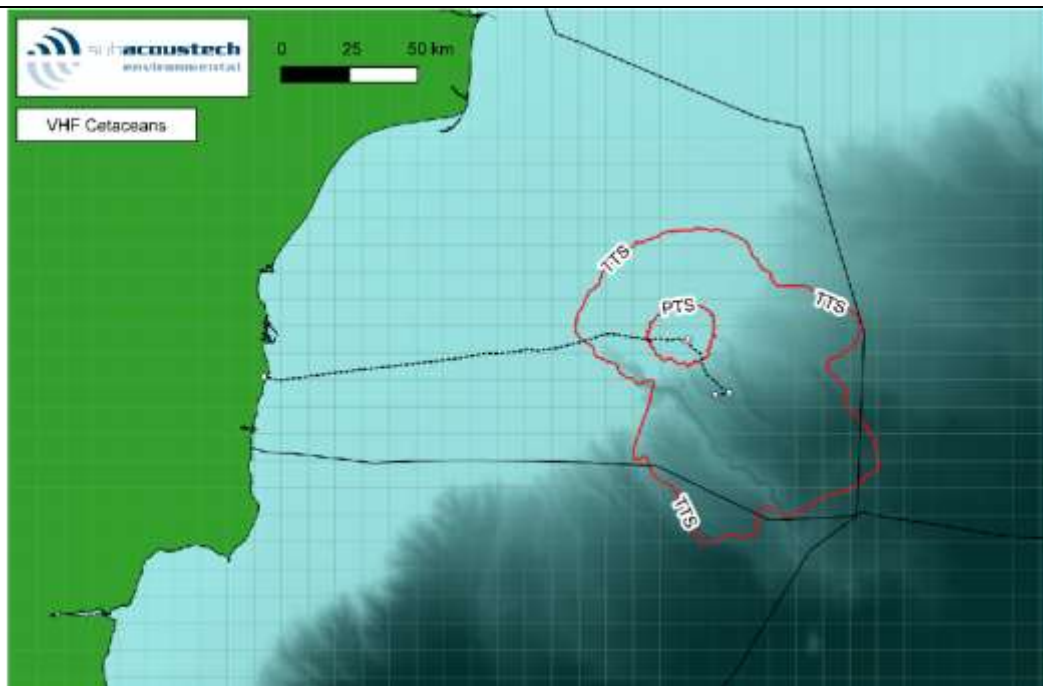
MENCK 3200iS (максимален лимит)	640 kJ	1600 kJ	2401 kJ	3201 kJ
Брой удари	100	3,606	3,205	5,206
Продължителност	10 мин	120 мин	80 мин	116 мин
Степен на удар	10 удар /мин	~30 удар /мин	~40 удар /мин	~45 удар /мин
1 стълб: 12 117 удара, 5,43 часа 4 купчини: 48 468 удара, 21,73 часа				

Таблица 6.14 Параметри на метода за избиване на пилоти за най-добрия изчислен сценарий с използване на чука MENCK 3200iS

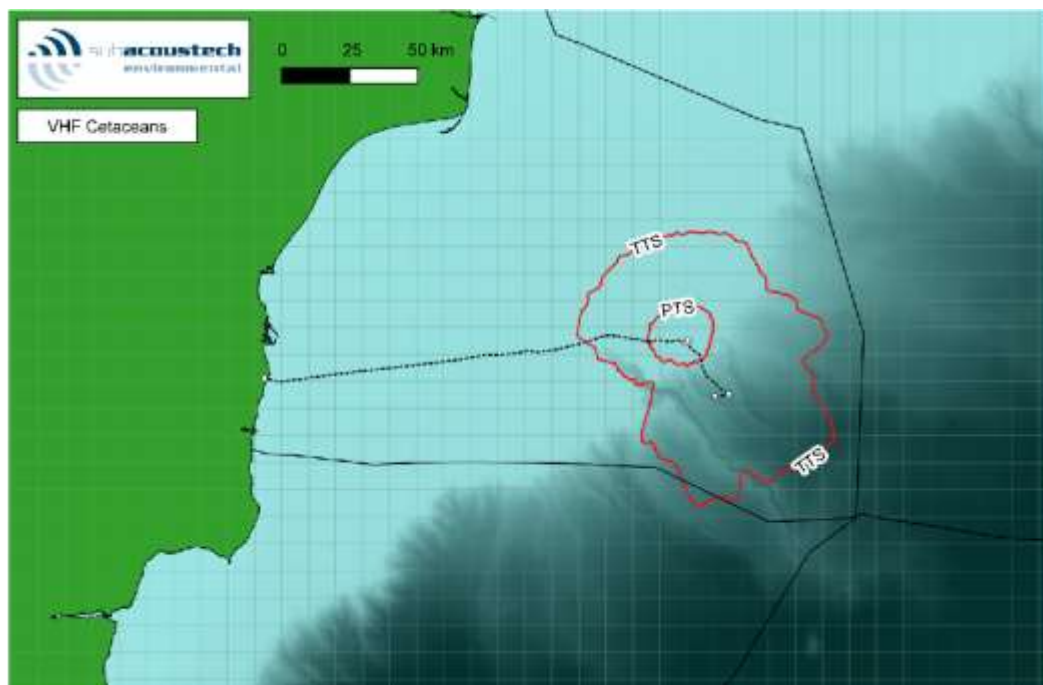
MENCK 3200iS (най-добра оценка)	640 kJ	1600 kJ	2401 kJ	3201 kJ
Брой удари	100	1,383	1,190	1,432
Продължителност	10 мин	46 мин	30 мин	32 мин
Степен на удар	10 удар /мин	~30 удар /мин	~40 удар /мин	~45 удар /мин
1 Стълб: 4105 удара, 1,97 часа 4 купчини: 16 420 удара, 7,87 часа				

Сценарий: чук MENCK 3200 iS с пълна енергия

SEL заедно с кумулативно излагане на импулсен шум в сценария с използване на чука при максимална енергия за инсталиране на 4 последователни пилота е показано на фигурата по-долу, резултатите от моделирането на PTS (постоянно изместване на прага) и TTS (временно изместване на прага) могат да бъдат намерени в таблица № . 6.134 и 6.135.



Фигура 6.3 SEL кумулативно ниво на експозиция на импулсен шум (Southall et al., 2019) видове *Phocaena phocaena* с чука, използван при оптимална енергия за монтаж на 4 пилота, вътрешната изолиния е PTS границата, а външната изолиния е TTS границата



Фигура 6.4 Ниво на експозиция на кумулативно шумово въздействие SEL_{cum} (Southall et al., 2019) вид *Phocaena phocaena* с чука, използван при максимална енергия, последователни 4 пилота, вътрешната изолиния е границата на PTS, а външната изолиния е границата на TTS

Таблица 6.15 Синтез на Southall et al. (2019) модел на кумулативен удар PTS за морски бозайници, свързан с шум, генериран по време на монтаж с помощта на чук MENCK 3200 iS

Southall и др. (2019) (MENCK 3200iS Максимална енергия)		SEL _{cum} , претеглено (морски бозайник се отдалечава от източника на шум със скорост 1,5 m/s)			
		Импулсивен		Неимпулсен (непрекъснат)	
		HF (185dB)	VHF (155 dB)	HF (198 dB)	VHF (173 dB)
Един стълб	Максимум	< 100 м	15 км	< 100 м	< 100 м
	минимум	< 100 м	7,5 км	< 100 м	< 100 м
	Ходатайствай	< 100 м	11 км	< 100 м	< 100 м
4 стълба	Максимум	< 100 м	15 км	< 100 м	< 100 м
	минимум	< 100 м	7,9 км	< 100 м	< 100 м
	Ходатайствай	< 100 м	12 км	< 100 м	< 100 м

Таблица 6.16 Синтез на Southall et al. (2019) модел на TTS кумулативно въздействие за морски бозайници, свързано с инсталацията, използваща чук MENCK 3200iS

Southall и др. (2019) (MENCK 3200iS Максимална енергия)		SEL _{cum} претеглени (морски бозайник се отдалечава от източника на шум със скорост 1,5 m/s)			
		Импулсивен		Неимпулсен (непрекъснат)	
		HF (170 dB)	VHF (140 dB)	HF (178 dB)	VHF (153 dB)
Един стълб	Максимум	2,5 мили	66 км	< 100 м	17 км
	минимум	1,1 мили	19 км	< 100 м	9,6 мили
	Ходатайствай	1,8 км	42 км	< 100 м	14 км
4 стълба	Максимум	2,6 км	85 км	< 100 м	18 км
	минимум	1,2 мили	19 км	< 100 м	9,9 мили
	Ходатайствай	1,8 км	48 км	< 100 м	14 км

Където

SEL_{cum} – Кумулативна граница на експозиция на шум – Уникална стойност за събраната, комбинирана обща експозиция на звук за определено време или множество случаи на източник на шум.

PTS (Permanent Threshold Shift) – Пълна или частична трайна загуба на слуха, причинена от акустична травма.

TTS (Temporary Threshold Shift-временна загуба на слуха)

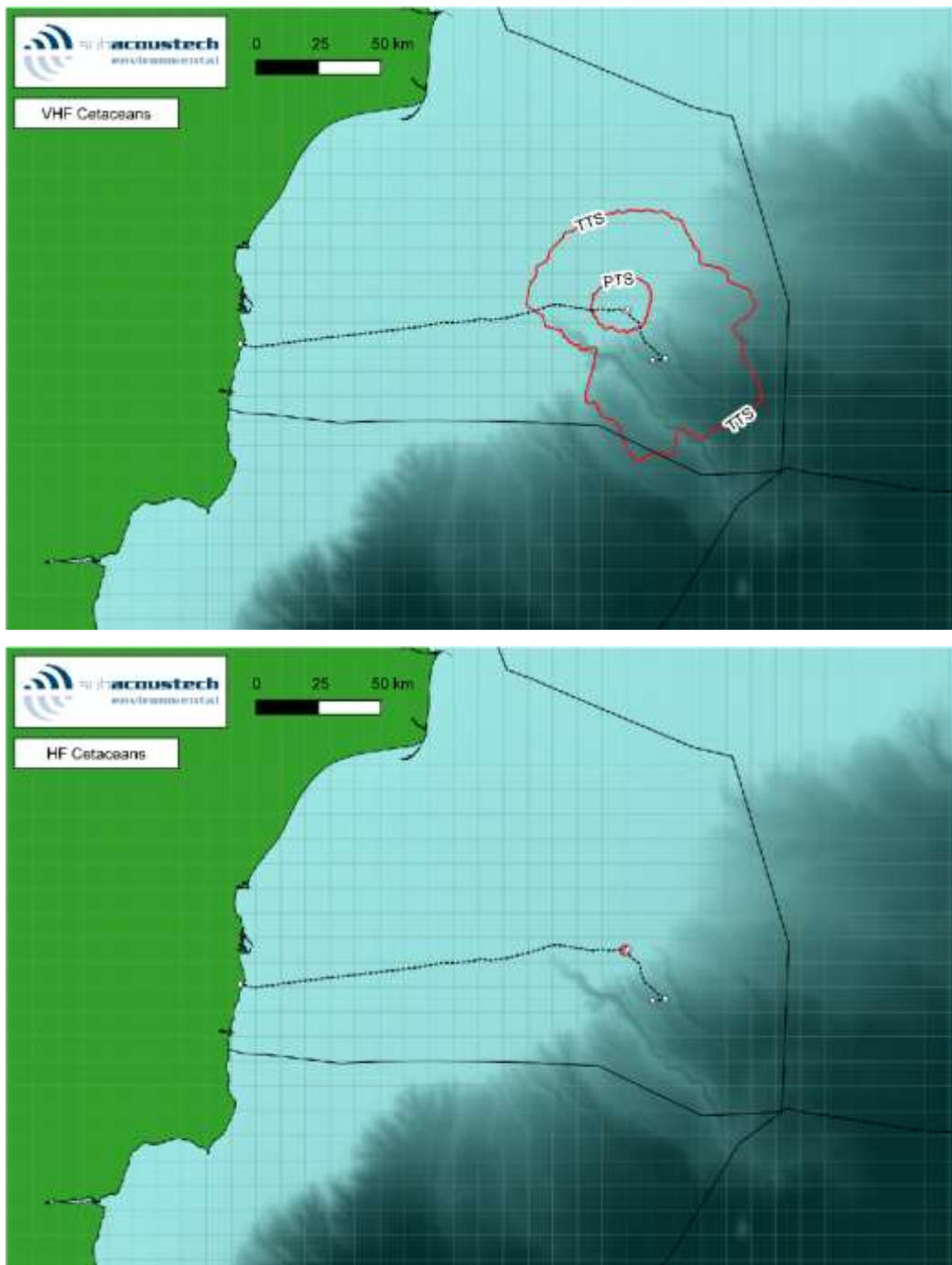
Според Southall et al. и др. (2019), тъй като звуковете импулси се разпространяват във вода, те се разсейват и губят най-вредните си характеристики (напр. бързо време на нарастване на импулса и пиково звуково налягане) и стават по-скоро „неимпулсен“ шум на по-големи разстояния.

По този начин горните таблици също показват разстояния за излагане на продължителен шум, който може значително да засегне морските бозайници.

Сценарий: чук MENCK 3200 iS с оптимална енергия

SEL_{cum} експозиция на импулсен шум в сценария за оптимална енергийна оценка (най-близък до очакваната действителна мощност) за забиване на 4 последователни пилота е показано на

фигурата по-долу, като резултатите от моделирането на PTS и TTS са намерени в Таблица 6.136 и Таблица 6.137.



Фигура 6.5 SEL_{cum} ниво на кумулативно импулсно излагане на шум (Southall et al., 2019) с чук в най-добрия сценарий за инсталиране на 4 пилота последователно, вътрешната изолиния е PTS границата, а външната изолиния е TTS границата

Таблица 6.17 Синтез на Southall et al. (2019) модел на кумулативно въздействие на PTS шум върху морски бозайници, въздействие, свързано с инсталацията, използваща чук MENCK 3200iS

Southall и др. (2019) (MENCK 3200iS Най-добър сценарий)		SEL _{cum} , претеглено (бозайник се отдалечава от източника на шум със скорост 1,5 m/s)			
		Импулсивен		Неимпулсен (непрекъснат)	
		HF (185dB)	VHF (155 dB)	HF (198 dB)	VHF (173 dB)
Един стълб	Максимум	< 100 м	14 км	< 100 м	< 100 м
	минимум	< 100 м	7,1 км	< 100 м	< 100 м
	Ходатайствай	< 100 м	11 км	< 100 м	< 100 м
4 стълба	Максимум	< 100 м	15 км	< 100 м	< 100 м
	минимум	< 100 м	8,1 км	< 100 м	< 100 м
	Ходатайствай	< 100 м	12 км	< 100 м	< 100 м

Таблица 6.18 Синтез на Southall et al. (2019) модел на TTS кумулативно въздействие за морските бозайници, свързано с инсталацията, използваща чук MENCK 3200iS

Southall и др. (2019) (MENCK 3200iS Най-добър сценарий)		SEL _{cum} , претеглено (бозайник се отдалечава от източника на шум със скорост 1,5 m/s)			
		Импулсивен		Неимпулсен (непрекъснат)	
		HF (170 dB)	VHF (140 dB)	HF (178 dB)	VHF (153 dB)
Един стълб	Максимум	2,4 км	47 км	< 100 м	17 км
	минимум	1,2 мили	19 км	< 100 м	8,9 км
	Ходатайствай	1,8 км	36 км	< 100 м	13 км
4 стълба	Максимум	3.1 км	71 км	< 100 м	19 км
	минимум	1,4 км	19 км	< 100 м	11 км
	Ходатайствай	2,2 км	45 км	< 100 м	15 км

Където

SEL_{cum} – Кумулативна граница на експозиция на шум – Уникална стойност за събраната, комбинирана обща експозиция на звук за определено време или множество случаи на източник на шум.

PTS (Permanent Threshold Shift) - Трайна пълна или частична загуба на слуха, причинена от акустична травма.

TTS (Temporary Threshold Shift-временна загуба на слуха)

HF(185dB)- високочестотни китоподобни с граница на излагане на шум от 185dB .

По този начин оценката на подводния шум, извършена от Subacoustech Environmental Ltd., за проекта Neptune Deep, прогнозира, че максималните PTS разстояния на въздействие за морските бозайници са предвидени за слухови групи от VHF китоподобни (*Phocena phocena*) според проучването на Southall et al. (2019), за монтаж на пилоти, като се има предвид разстоянието от източника на шум, което води до SEL интервали до 15 km за PTS при последователно инсталиране на четири пилота и променливи между 71-85 km за TTS удар, като се приеме използването на по-голям чук и сценарий за инсталиране на горна граница.

Това предполага, че шумът запазва своите импулсивни характеристики на това голямо разстояние. В действителност шумът става по-малко импулсивен, докато се отдалечава, и разстоянията на въздействие на практика се очаква да бъдат много по-малки .

Важно е да се отбележи, че моделирането е извършено без да се вземат предвид мерките за смекчаване, като например техники за плавен старт.

Без прилагане на мерки за намаляване на въздействието импулсният шум от монтажа на кожуха чрез забиване на пилоти ще бъде отрицателен, директен, краткосрочен, със среден интензитет и обратим, когато дейността приключи.

Предвид високата чувствителност на рецептора и средния магнитуд, значимостта на въздействието ще бъде умерена.

6.3.6.1 Оценка на въздействието

Таблицата по-долу показва оценката на въздействието по големина и чувствителност на приемника без прилагане на мерки за смекчаване на въздействието. Матрицата за значимост на въздействието е представена в точка 6.1.4.3.

Таблица 6.19 Оценка на въздействието върху акустичната среда на етапа на строителство

Ефект	Магнитудни компоненти		величина	Чувствителност	Значение Въздействие
Повишаване ниво на подводния шум	<i>Природен ефект</i>	Отрицателна	Среден	Среден	Умерен
	<i>Тип ефект</i>	Директен			
	<i>Обратимост на ефекта</i>	Реверсивна			
	<i>Разширение</i>	трансграничен			
	<i>Продължителност</i>	Краткосрочен			
	<i>Интензивността</i>	Среден			

Големината ще бъде средна при увеличаване на нивото на шума, тъй като ще има средна интензивност върху рецепторите на морската среда в съседните страни за кратък период от време (изчислено е, че инсталирането на първите 4 стълба на кожуха, които генерират най-високото ниво на шум ще продължи 16 часа (4 часа/стълб), последвано от прекъсване, след което се монтират следващите 4 стълба).

6.3.6.2 Мерки за предотвратяване и смекчаване

По време на строителните работи в морската зона мерките за избягване, превенция и намаляване са следните:

- Прилагане на плавен старт. Нормална практика е да започнете с ниска мощност на чука (20% мощност) за 20 минути (мек старт) и постепенно да увеличавате мощността до достигане на максимална мощност. При първите нискоенергийни и тихи удари на чука морските бозайници и рибите ще напуснат района.
- Строителните работи ще се извършват поетапно, като монтажните работи на кожуховите стълбове няма да се извършват едновременно с други работи;
- Всички кораби, използвани в строителството, трябва да отговарят на правилата на MARPOL.

6.3.6.3 Оценка на остатъчното въздействие

Чрез прилагане на мерките, установени в точка 6.2.9.1.3 , остатъчното въздействие е представено в таблицата по-долу.

Таблица 6.20 Оценка на остатъчното въздействие върху акустичната среда по време на строителния период

Ефект	величина	Чувствителност	Значение на въздействието	Значение на остатъчното въздействие
Повишаване нивото на подводния шум	Среден	Среден	Умерен	Незначителен
ОБЩА ОЦЕНКА НА Фактора на акустичната среда	Незначително въздействие			

Нормална практика е да започнете с ниска мощност на чука (20% мощност) за 20 минути (мек старт) и постепенно да увеличавате мощността до достигане на максимална мощност. При първите нискоенергийни и тихи удари на чука морските бозайници и рибите ще напуснат района. Практически след удара на първата купчина, морските бозайници и рибите ще се отдалечат и ефектите от шума могат да създадат разрушително въздействие върху тях.

Въз основа на текущите условия на оценявания компонент, характеристиките и работата на проекта, както и подходящото изпълнение на предложените по-горе мерки, се очаква незначително/незначително отрицателно въздействие върху акустичната среда по време на строителната фаза .

6.3.7 Замърсяващи въздуха емисии, свързани с проекта Neptune Deep

Дейностите на всички етапи на проекта генерират емисии на парникови газове, което изисква трансгранична оценка на въздействието.

Емисиите на парникови газове, отчетени от Румъния през 2022 г., са 117,09 Mt.⁴

Количествата парникови газове, които се очаква да бъдат генерирани от работите, свързани с проекта Neptune Deep, са както следва:

- Емисиите на парникови газове, свързани със строителни работи в морската зона, оценени са 134,25 tCH₄ (3759 tCO₂ e) и 240 998 tCO₂e , представляват 0,21% от общите емисии на парникови газове, отчетени от Румъния през 2022 г. ;
- Емисиите на парникови газове, свързани със сондажни работи, оценени на 549 634 t CO₂e представляват 0,47% от общите емисии на парникови газове, отчетени от Румъния през 2022 г. ;
- Емисиите на парникови газове, свързани с дейността, извършвана по време на фазата на експлоатация, се оценяват на 89 197,56 tCO₂ (89 197,56 tCO₂e), 22,18 t CH₄ (621,04 tCO₂e),

⁴EDGAR - База данни за емисии за глобални атмосферни изследвания, Източник: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023

0,01 t NO₂ (2,65 t CO_{2e}), представляват общи емисии от 89 821,25 tCO₂ е съответно 0,077% от общите емисии на парникови газове, отчетени от Румъния през 2022 г.

За определяне на концентрацията на замърсители в различни периоди на осредняване при условия на работа на оборудването на платформата е извършено Моделиране на разпръскването на замърсителите във въздуха с ⁵помощта на софтуера BREEZE AERMOD v11 Pro Plus. Подробно моделиране е показано в приложение М.

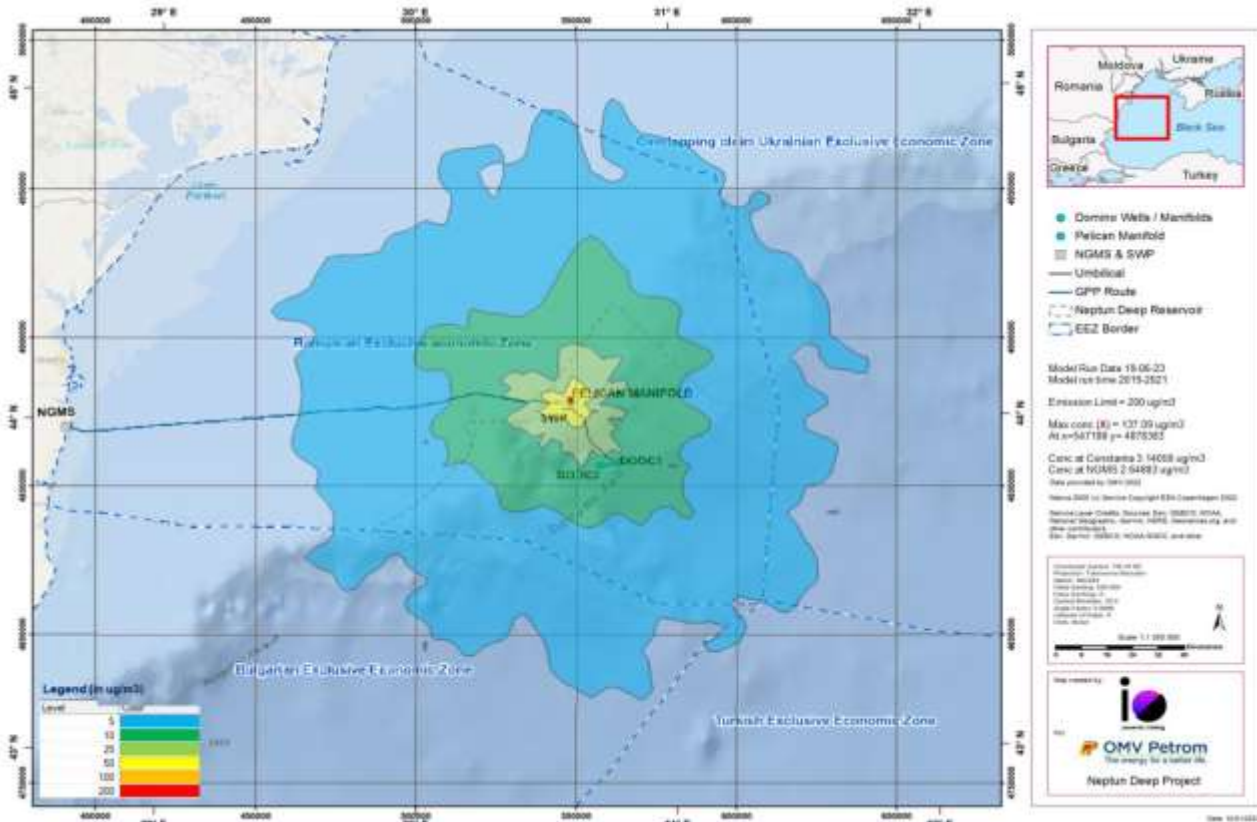
От анализа на моделирането на сценария стана ясно, че само емисиите на замърсители в ситуации на необичайна работа на офшорно оборудване се разпръскват на големи разстояния, в най-лошия сценарий. Тези ситуации са както следва:

- Частично изключване с горещ рестарт
- Аварийно изключване със студен рестарт
- В началото на производството - Максимално налягане - частичен разряд Domino.

Моделирането трябва да показва концентрации на замърсители за определени периоди на осредняване на определени разстояния, както следва:

- При ситуация на частично спиране с горещ рестарт след 1-часов период на осредняване, дисперсията на NO_x достига изключителната икономическа зона на България с концентрация от 5 µg /m³. Тази концентрация е под граничната концентрация за качество, посочена от СЗО и тези, определени в румънското законодателство (200 µg /m³ за 1 час и след 24-часовия период на посредничество, NO_x присъства и в изключителната икономическа зона на България. Моделирането показва концентрации в тази област от 1 µg /m³ , което е под граничната концентрация на качеството на околния въздух, установена от Световната здравна организация (СЗО) и в румънския закон за качеството на въздуха (Закон 104/2011) от 25 µg /m³ за 24 часа. Нивата на PM10 над 24 часа нямат трансгранично въздействие.

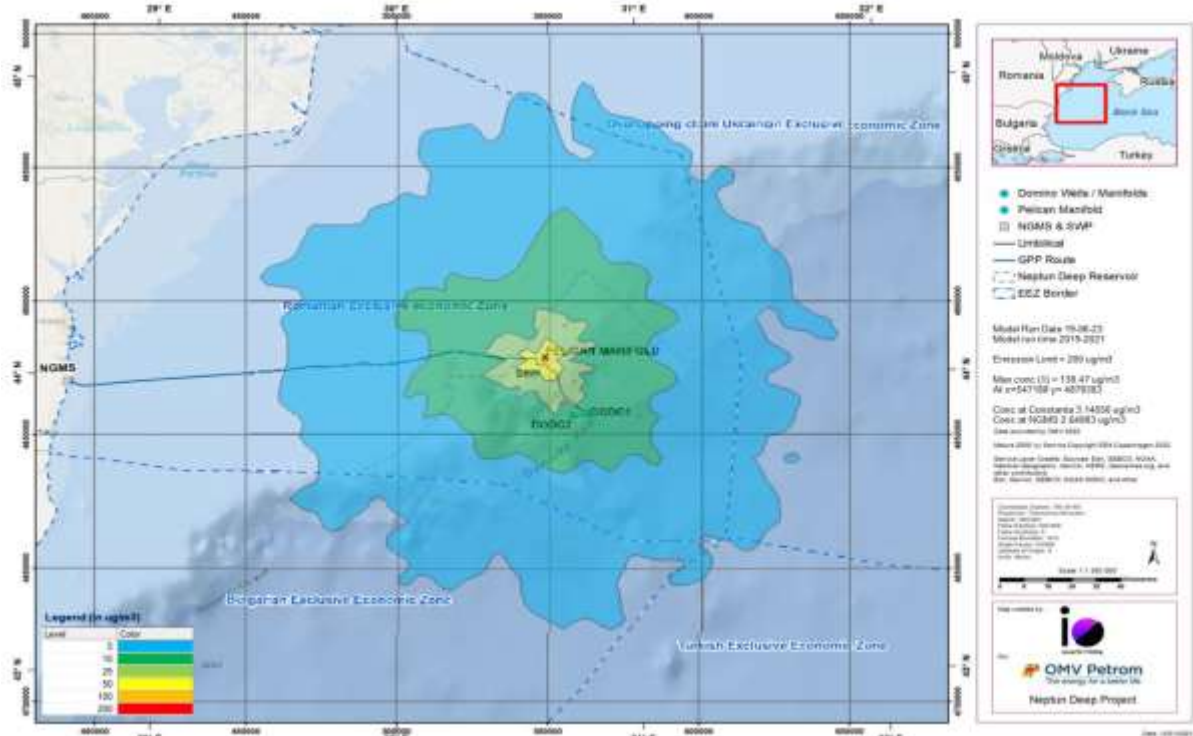
⁵Източник: IO Consulting – Проект Neptun Deep – ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДЪЛБОКАТА ВЪЗДУШНА ДИСПЕРСИЯ НА НЕПТУН



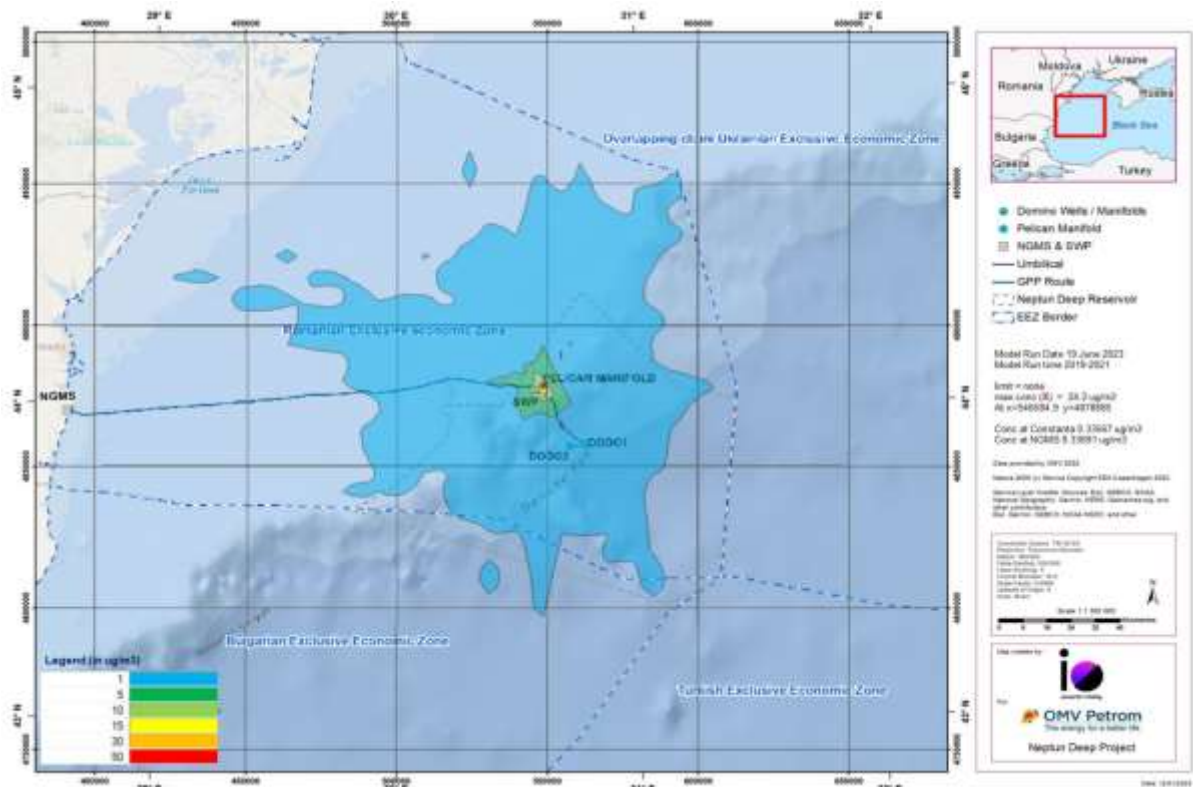
Фигура 6.6.разпръскване на емисиите на NO_x за 1 час от платформа до горещ старт



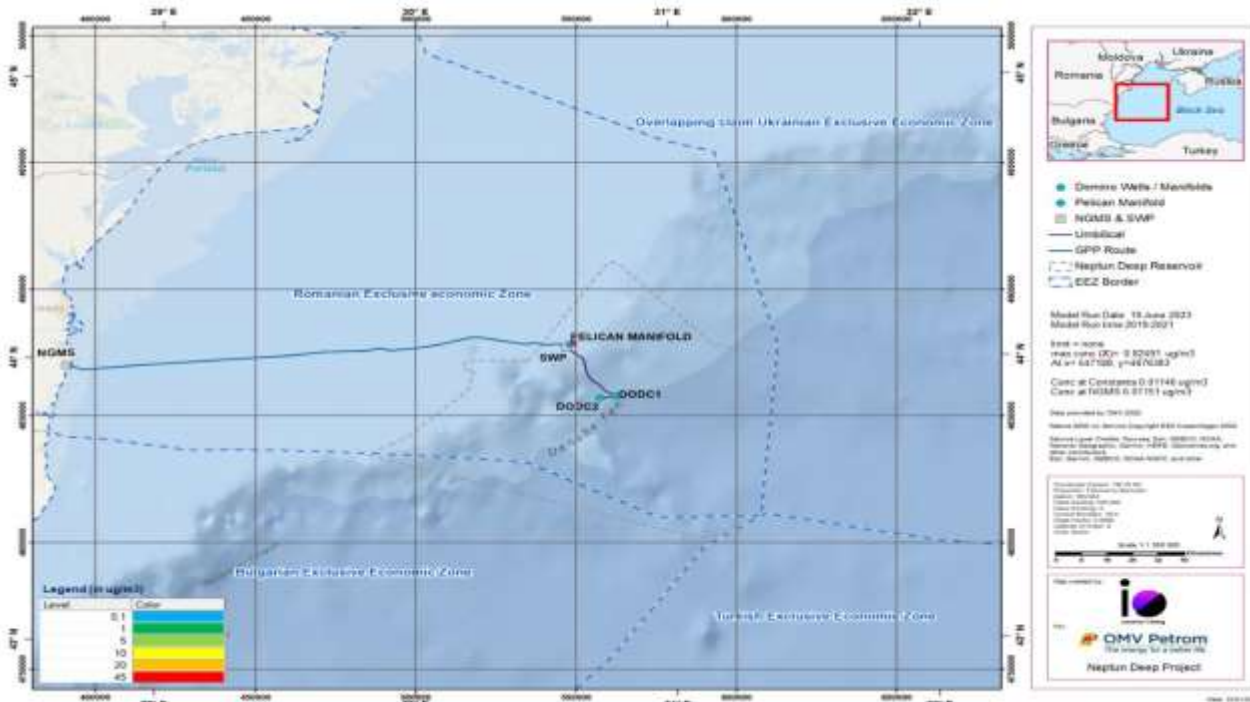
Фигура 6.7.24-часови разпръсквания на емисии на NO_x от платформа до горещ старт



Фигура 6.114 Разпръскване 9емисии на NO_x за 1 час от платформа до стартиране на студен двигател

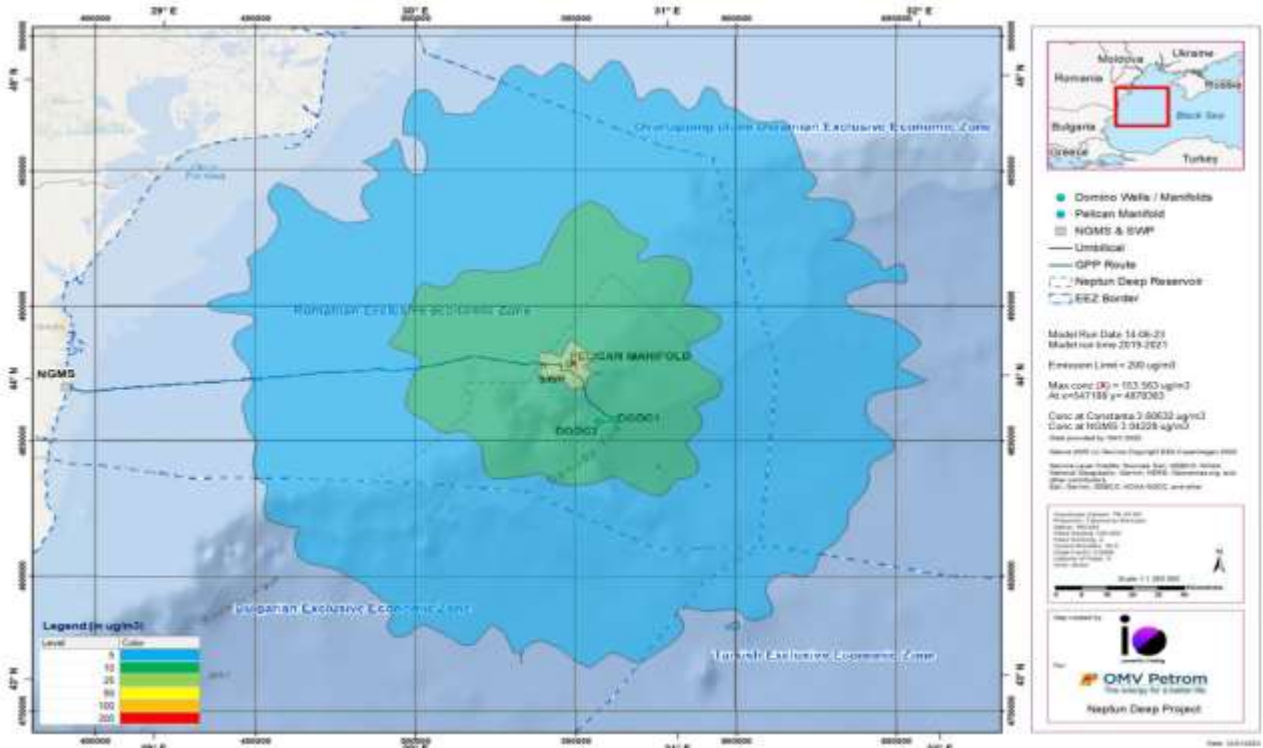


Фигура 6.1024-часово разпръскване на емисиите на NO_x от платформа до студен старт



Фигура 6.116 Дисперсия на емисиите PM₁₀ за 24 часа от платформата до студения старт

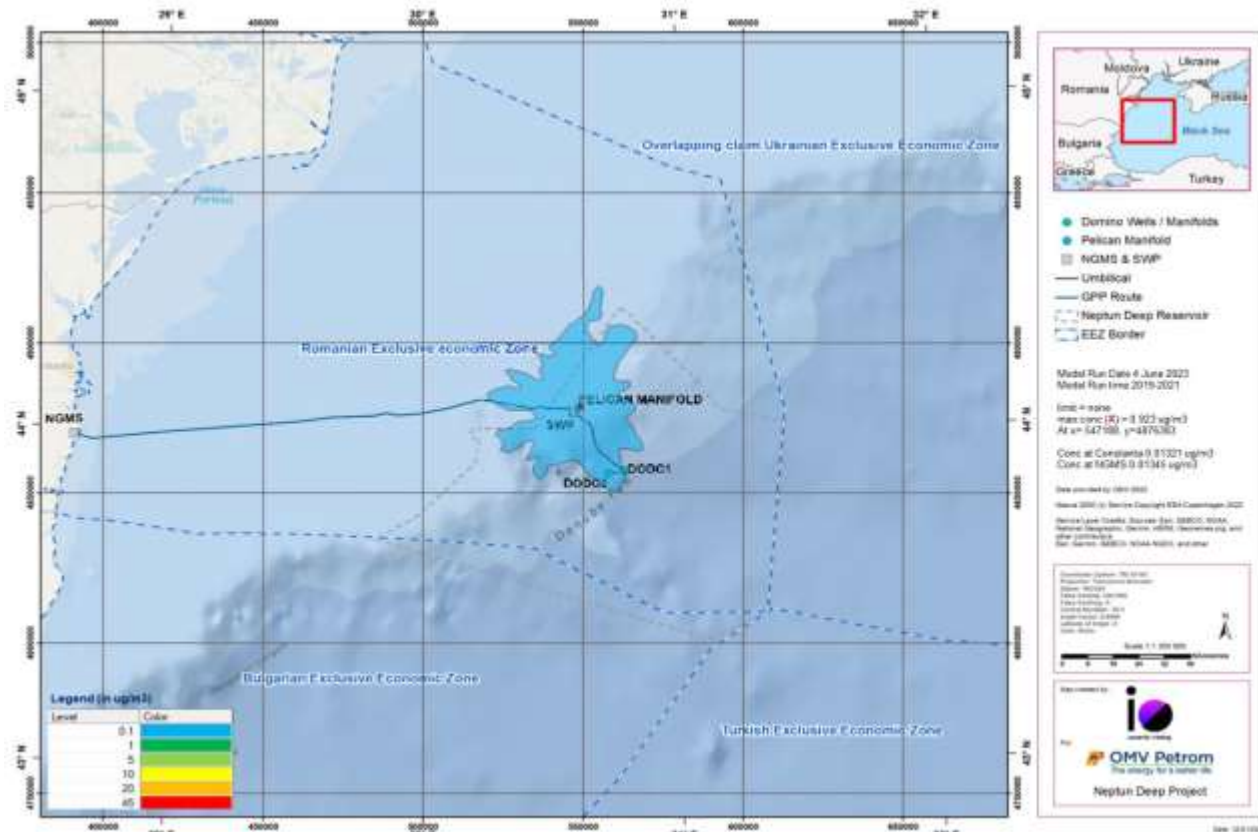
- При частично изхвърляне в Domino за периоди на осредняване от 1 и 24 часа, дисперсията на NO_x достига до България с концентрации от 5 µg /m³ и съответно 1 µg /m³. Тези концентрации са под максималните концентрации, определени от СЗО и румънските разпоредби (200 µg /m³ по време на 1-часовото осредняване период и 25 µg /m³ през 24-часовия период на осредняване).



Фигура 6.117 Разпръскване 11 на NO_x за 1 час от платформата до частичното спиране на Domino



Фигура 6.118 Разпръскване 12 на NO_x за 24 часа от платформата до частичното спиране на Domino



Фигура 6.13 Разпръскване на емисиите PM₁₀ за 24 часа от платформата до частичното спиране на Domino

Като се има предвид, че концентрацията на замърсители е под ограниченията на СЗО, оценените трансгранични въздействия, свързани с емисии на замърсители във въздуха, са незначителни.

6.3.7.1 Оценка на въздействието

Таблицата по-долу показва оценката на трансграничното въздействие на емисиите на парникови газове, като се вземат предвид величината и чувствителността на рецептора, без смекчаващи мерки.

Матрицата на значимостта на въздействието е представена в раздел 6.1.4.3 от ОВОС.

Ефект	Магнитудни компоненти		величина	Чувствителност	Значение Въздействието	Потенциално трансгранично въздействие
Етап на строителство						
Емисии на ПГ	Природен ефект	Отрицателна	ниско	Високо	Умерен	да
	Тип ефект	Директен				

Ефект	Магнитудни компоненти		величина	Чувствителност	Значение Въздействи е	Потенциално трансгранично въздействие
	<i>Обратимост на ефекта</i>	Необратимо	жълт	червено	жълт	
	<i>Разширение</i>	Трансграничен				
	<i>Срок</i>	Дългосрочен				
	<i>Интензивността</i>	ниско				
Етап на операция						
Емисии на замърсители в офшорната зона	<i>Природен ефект</i>	Отрицателна	ниско	ниско	Незначителен	Да, в случай на необичайни работни условия, но в рамките на ограниченията на СЗО
	<i>Тип ефект</i>	Директен				
	<i>Обратимост на ефекта</i>	Реверсивна				
	<i>Разширение</i>	Местен				
	<i>Срок</i>	Дългосрочен				
	<i>Интензивността</i>	ниско				
Емисии на ПГ	<i>Природен ефект</i>	Отрицателна	Среден	Високо	Умерен	да
	<i>Тип ефект</i>	Директен				
	<i>Обратимост на ефекта</i>	Необратимо				
	<i>Разширение</i>	Трансграничен				
	<i>Срок</i>	Дългосрочен				
	<i>Интензивността</i>	ниско				
Етап на извеждане от експлоатация						
Емисии на ПГ	<i>Природен ефект</i>	Отрицателна	ниско	Високо	Модератор	да
	<i>Тип ефект</i>	Директен				
	<i>Обратимост на ефекта</i>	Необратимо				
	<i>Разширение</i>	Трансграничен				
	<i>Срок</i>	Дългосрочен				
	<i>Интензивността</i>	ниско				

6.3.7.2 Мерки за смекчаване на въздуха и климата в трансграничен контекст

Въздух

- Използване на кораби и сондажни платформи, сертифицирани от клас MARPOL 73/78, приложение VI – Предотвратяване на замърсяването на въздуха от кораби.
- Използване на кораби и сондажна платформа, притежаващи сертификат за клас "Управление на енергийната ефективност на кораба".
- Използване на гориво с ниско съдържание на сяра в съответствие с изискванията на ИМО.
- Поддържане на добри оперативни практики, графици за инспекция и поддръжка за цялото оборудване, съоръжения и превозни средства, включени в проекта.

Климат

- Придържайте се към съответните насоки за проектиране и включете смекчаващи мерки за намаляване на случайните течове на газ.
- Включете проучвания за НДНТ в процеса на проектиране и експлоатация, включително преглед на дизайна, ефективността на оборудването и подходящо оразмеряване на оборудването, ако е необходимо, в по-късните етапи на проекта.
- Съответствие с всички съответни законови изисквания по отношение на ограниченията на емисиите.
- Информирайте и наложете фирмените политики за намаляване на емисиите на изпълнителите на проекта Neptun Deep.
- Използване на оборудване и машини с нисък разход на гориво за ограничаване на емисиите на ПГ.
- Поддържане на рутинни процедури за поддръжка, за да се гарантира, че двигателите на машини, оборудване, кораби работят при определените експлоатационни характеристики и при определеното ниво на емисии.
- Изпълнение на планове за управление на околната среда, подготовка и реакция при извънредни ситуации и намеса в случай на аварии, които могат да генерират допълнителни ПГ.

6.3.8 Оценка на трансграничното въздействие върху водите

В сухопътната зона на проекта две идентифицирани подземни водни тела се простират на българска територия, а именно RODL04 - Кобадин - Мангалия и RODL06 - Влашка платформа. Работите на сушата, извършвани на всички етапи от проекта, няма вероятност да доведат до въздействие върху подземните водни обекти.

Морският участък на проекта е разположен в крайбрежния воден обект BLK_RO_RG_CT и морския воден обект BLK_RO_RG_MT01.

По време на строителната фаза, отпадъчните води от хидротестване на производствения тръбопровод, на захранващия/преносния тръбопровод ще бъдат заустени в района на сондажния център DODC2 на дълбочина 950 m, дълбоко в аноксичната зона на Черно море. Моделирането на дисперсията на отпадните води показва степента на локално въздействие, усетено в зоната на заустяване, поддържано върху воден стълб (с вариации) между дълбочина

от 950 m и над 800 m, имащо степен на затихване, докато се отдалечава от източника, умира до естествено разреждане.

Непланираните събития не могат да бъдат количествено определени поради несигурността на тяхното възникване, но ефектите, свързани с тяхното възникване, могат да окажат въздействие върху водата. В трансграничен контекст следва да се вземат предвид само нефтените разливи, които биха могли да възникнат поради голяма авария в морето. Трансграничните ефекти за случайно замърсяване с гориво са описани в раздел 6.3.8.1 по-долу.

Моделирането, извършено за количествено определяне и документиране на потенциалния риск за морската среда, породен от веществата в произведената вода, зауствана през кесона за заустване на производствената площадка, показва, че зоната, засегната от отпадъчните води, се простира, според симулациите на DREAM, в радиус от приблизително . 1,5 km около стационарния източник (заустващ кесон). Може да се оцени, че степента на въздействието ще бъде локална, усетена в зоната на заустване, поддържана във водния стълб (с вариации) между дълбочина от 40 m и над 100 m, като има степен на затихване, когато се отдалечава от източник, поради естествено разреждане.

Въздействието върху водата на етапа на експлоатация, дължащо се на локални емисии на метални йони от жертвените аноди, се изразява в локалното повишаване на концентрацията на метали във водата.

Що се отнася до естествената радиоактивност, водите на резервоара могат да съдържат ниски концентрации на естествени радионуклиди, които не са вредни при концентрациите, открити в самата вода на резервоара, тъй като тези концентрации са под границите на откриване. Въпреки това, ако се натрупа в отлагания от котлен камък в тръбопроводите или оборудването, това може да се превърне в проблем.

Рискът от натрупване на естествено срещащ се радиоактивен материал (NORM) зависи от геоложката формация, находището, кладенеца и условията на процеса (налягане и температура), които влияят върху тенденциите за натрупване на сулфатни и карбонатни котлени камъни.

От тестовете, проведени по време на фазата на проучване на водни проби от резервоари от резервоари Domino и Pelican Sud, рискът от бариев сулфат и калциев карбонат е малко вероятен.

Въпреки това, за по-голяма безопасност, беше решено да се инжектира инхибитор на котлен камък в главата на кладенеца, за да се елиминира появата на всякакви потенциални отлагания на котлен камък.

Въз основа на информацията по проекта, предоставена от титуляря на проекта, е преценено, че няма потенциален риск от повишаване на концентрацията на естествени радионуклиди в Черно море в резултат на проекта.

Като такива, няма рискове, свързани с техногенно увеличаване на йонизиращото лъчение, което би могло да доведе до замърсяване на морските води, крайбрежните води и имплицитно

на повърхностните и/или подпочвените води в сушата, както на румънска, така и на българска територия.

6.3.8.1 Случайни разливи

Моделирането на потенциално случайно замърсяване по време на строителството беше извършено от OIL SPILL RESPONSE Ltd ⁶, като се използва версията на OSCAR, съдържаща се в Marine Environmental Modeling Workbench (MEMW) 13.1.0, модел, който е напълно валидиран и калибриран с помощта на различни полеви наблюдения от серия на експериментални нефтени разливи.

OSCAR оценява движението на нефт на водната повърхност и в целия воден стълб.

Всеки модел показва посоката на движение на слоя и времето на разпръскване на горивото при условия, при които оборудване и/или абсорбиращи вещества НЕ се намесват в съответствие с процедурите, предвидени в Плана за интервенция в случай на аварийно замърсяване.

6.3.8.1.1. Входни данни

Сценарии за случайно освобождаване

Извършено е моделиране за два сценария на заустване, всеки за два сезона, съответно лято (юни-септември) и зима (октомври-май).

Таблица 6.21 сценария, използвани при моделирането на аварийно замърсяване

Входни данни	Сценарий 1	Сценарий 2
Описание	Случайно изпускане от съда за монтаж на платформа	Случаен разлив на гориво от сондажната платформа
Точка на изпускане	44° 02' 51" с.ш 030° 35' 14" и. д	44° 03' 19" с.ш 030° 35' 56" и.д
Сезон	зима (октомври-май) лято (юни-септември)	зима (октомври-май) лято (юни-септември)
Дълбочина на разливане	0m (на повърхността)	0m (на повърхността)
Поток	300 m ³ /h	41,52 m ³ /h
Продължителност на освобождаването от отговорност	Един час	4 часа
Разлятият обем	300 m ³	165 m ³
Разлято количество	264 тона	146 тона
Време за пътуване на слоя	14 дни	14 дни
Температура на горивото	Зима – 11,6 °C Лято - 23,6 °C	Зима – 11,6 °C Лято - 23,6 °C
Общ брой траектории	150	150

⁶Oil Spill Response Ltd, Доклад за моделиране на нефтени разливи за: Neptun Deep, Румъния

Интервалът от време между траекториите	8 дни, 2 часа	4 дни, 1 час
Най-близката крайбрежна зона	~117 km, Sfântu Gheorghe, Румъния	~117 km, Sfântu Gheorghe, Румъния

Метоокеански данни

Хидродинамичните данни, които бяха използвани като входни данни, са както следва:

Таблица 6.22 Използвани хидродинамични данни

Метоокеански данни		
данни	Течения – преанализирайте Черно море	Вятър - CFRS
Пространствена разделителна способност	3 км	16 км
Времева резолюция	24 часа	Един час
Времева рамка	Май 2015- Май 2020	Май 2015 - Май 2020

Въглеродни характеристики

Таблица 6.23 Физико - химичните характеристики на горивото, използвано при моделирането:

Име	API	Специфична плътност	Вискозитет	Точка на течливост	Съдържание на парафин	Съдържание на асфалтени
MGO (морско гориво)	30	0,876	1,7 – 4,5 cSt при 40°C	-	-	-
Въглеродородно моделиране	28.4	0,885	12cSt при 13°C	-36 °C	3,11%	0,02%

Гранични стойности

Таблица 6.24 Граничните стойности, използвани при моделирането, са както следва

	Стойност	Описание
Повърхност	0,04 µm	Бонското споразумение относно кода за външния вид на горивото (BAOAC) определя пет дебелини на масления слой въз основа на техните оптични ефекти и действителни цветове. 0,04 µm е минималната дебелина, която може да се види с просто око.

	Стойност	Описание
Бреговата линия	0,1 литра/м ²	Минимална гранична стойност за леко покритие на горивния бряг. Според документа на ИТОПФ ⁷ „Разпознаване на петрола по бреговата линия“. ² се приема за смъртоносна граница за безгръбначни върху твърди субстрати и седименти в местообитания при приливи и отливи. Покритие на брега, по-голямо от 0,1 литра/м ² , би било достатъчно, за да покрие индивиди от вида безгръбначни и да повлияе на тяхното оцеляване и репродуктивна способност ⁸ .

За подчертаване на дебелината на емулсионния слой върху морската повърхност е използван цветният код съгласно Бонското споразумение.

В същото време цветният код по отношение на картите на бреговата линия произлиза от Техническият информационен документ на ИТОПФ (TIP) №. 6 „Разузнаване на нефт на сушата“ (ИТОПФ, 2011b). Леко слизване на сушата с горивен слой се счита за незначително в ИТОПФ², не се изисква план за реагиране за много леко слизване на сушата, освен наблюдение на нефтения разлив.

Таблица 6.25 Нива на видимост на маслото от Бонското споразумение (2016 г.)⁹

Код	Описание-Външен вид	Дебелина на слоя	Литри на 100 км ²	м ³ на 100 км ²
1	Сребристо сиво	0,04-0,30 (µm)	40 -300	0,04 от с -0,3
2	дъга	0,30-5,0	300-5000	0,3-5,0
3	МЕТАЛ	5,0-50	5000-50 000	5,0-50
4	Истинският въгледороден цвят е прекъснат	50-200	50 000-200 000	50-200
5	Непрекъснат истински въгледороден цвят	>200	>200 000	>200

6.3.8.1.2 Тълкуване на резултатите

Повърхност – Вероятност за удар

Това показва вероятността водната повърхност да бъде засегната от горивния слой във всеки даден момент по време на симулацията. Времето на експозиция не се взема предвид - въздействието върху повърхността може да продължи 1 час или да продължи през цялото

⁷ИТОПФ 2011b, The International Tanker Owners Pollution Federation Limited (ИТОПФ) (nd) „Технически информационен документ 06: Разпознаване на нефтени сухопътни линии“, достъпен онлайн чрез: https://www.itopf.org/fileadmin/uploads/itopf/data/Документи/TIPS_TAPS_new/TIP_6_Recognition_of_Oil_on_Shorelines.pdf

⁸Френски - Маккей, Дебора. (2009). Най-съвременни и изследователски нужди за моделиране на оценка на въздействието на нефтени разливи. Доклади от 32-ия технически семинар на АМОП за замърсяване на околната среда и реакция. 2.

⁹ <https://www.bonnagreement.org/publications>, Код за външния вид на маслото от Бонското споразумение (2016 г.)

времетраене на симулацията. По същия начин ще бъде показан слой гориво с всякаква дебелина над прага от 0,04 μm .

Този резултат е полезен за разбиране на вероятността от въздействие върху дадена област, както и преобладаващата посока на движение на слоя през всеки сезон.

Площ – Минималното време, през което слоят достига дадена област

Това показва най-краткото време след началото на симулацията, в което горивният слой е достигнал мястото. Други симулации могат да доведат до по-дълго време до първия удар. Разумно е да се предположи, че това масло не трябва да достига до това място преди „минималното време за пристигане“ и в повечето случаи ще отнеме повече време или може изобщо да не пристигне.

Този резултат е полезен за определяне на местоположението и времето за реакция на ресурсите, които ще бъдат мобилизирани за подпомагане на реакцията.

Площ – Максимална дебелина на слоя

Това показва най-дебелия изчислен слой на определено място по време на която и да е от симулациите. Други симулации ще засегнат зоната с по-тънък маслен слой. Разумно е да се предположи, че на това място не трябва да се намира гориво с дебелина, по-голяма от „максималната дебелина на емулсията“. Тези данни са полезни за определяне на подходящите техники за реакция за всяка област.

Крайбрежна зона – Вероятност за въздействие

Това показва вероятността крайбрежната зона да бъде засегната във всеки даден момент по време на симулацията.

Този резултат е полезен за разбиране на вероятността от въздействие върху бреговата линия върху даден район, той може да се използва за информиране на необходимото ниво на планиране на реакцията на бреговата линия и в кои области.

ТРАЕКТОРИЯТА НА СЛОЯ

Докато стохастичните резултати показват обобщение на много симулации, всяка траектория показва конкретен резултат от изместване в по-подробни детайли. Трябва да се помни, че забележителни резултати са избрани да се изпълняват като модели на траектория и много други резултати също са възможни.

Повърхност – максимална дебелина

Това показва максималната очаквана дебелина на горивния слой във всеки даден момент по време на симулацията. Показва къде се е преместил слоят. Не всички зони се засягат едновременно и не винаги до посочената дебелина.

Този резултат може да се използва, за да се илюстрира къде различни техники за реакция могат да бъдат жизнеспособни опции.

Повърхност – Дневна позиция

Това показва позицията на горивния слой на 24-часови интервали. Позицията на слоя беше показана след 24 часа, 48 часа и т.н. Между тези времена горивото може да засегне други области, които не са показани. Резултатът "максимална дебелина" предоставя пълна картина на всички засегнати области по време на симулацията.

Този резултат е полезен за разбиране на зоната, която може да бъде засегната в даден момент, както и за разбиране на скоростта на движение на слоя.

Графика на баланса на масата

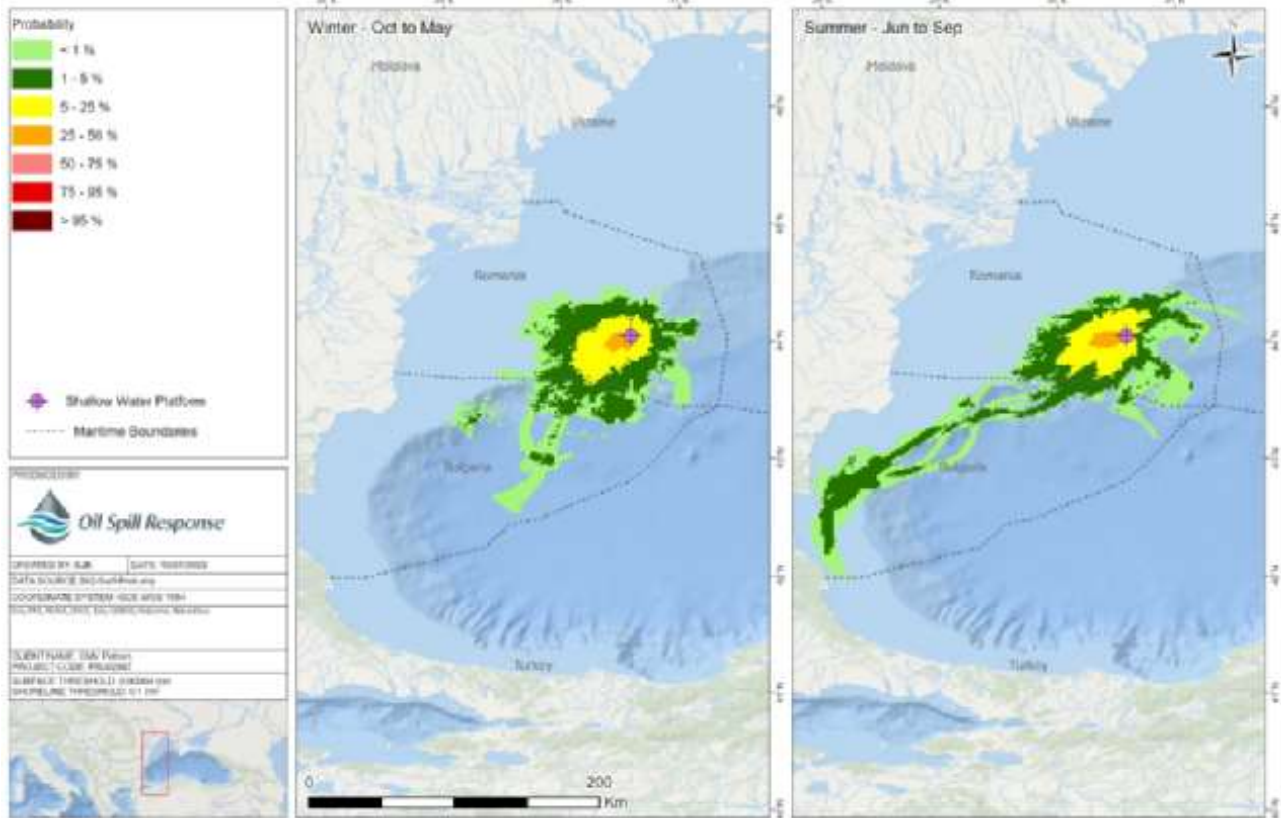
Този резултат показва състоянието на горивото в модела. Горивото започва симулацията на морската повърхност, но с течение на времето ще бъде прехвърлено в други състояния, когато настъпят процеси на атмосферни влияния.

Резултатът е полезен за разбиране на очакваното състояние на слоя.

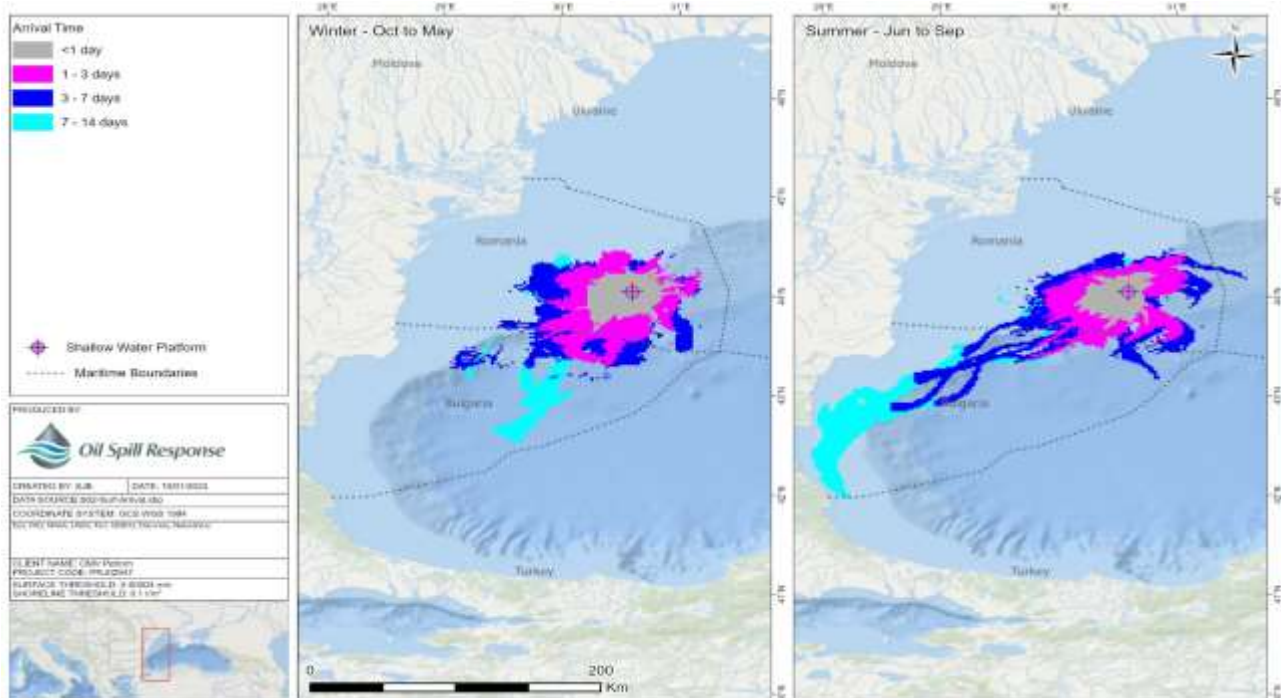
6.3.8.1.3 Резултати от моделирането

Всички резултати от моделирането са създадени с приложени прагове. Праговете се използват за представяне на информация, която е значима или по отношение на отговор на разлив, или въздействие върху околната среда.

Стохастичните резултати за сценария на случайно изхвърляне от съда за монтаж на платформата бяха изчислени от 150 траектории на сезон. Сценарият включва моментално изхвърляне на 300 m³ MGO както през зимния, така и през летния сезон в зоната на плитководната производствена платформа. Разместването на въглеродородния слой се проследява за период от 14 дни.



Фигура 6.14 Вероятността водната повърхност да бъде засегната



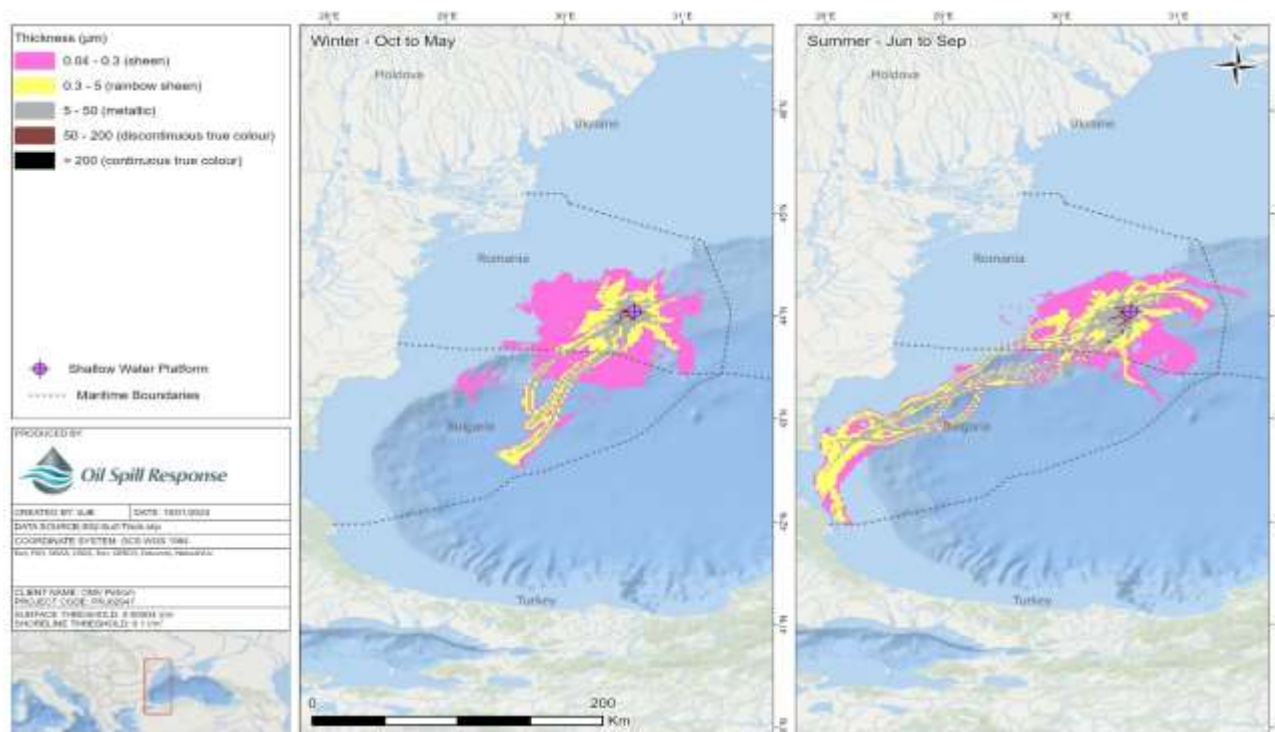
Фигура 6.15 Минималното време, когато слой достигне дадена област

Резултатите от стохастичното моделиране (фигура 6.7) показват, че в повечето ситуации въздействието върху повърхностните води ще остане в границите на румънските води. Около

25% от нефта от повърхността може да достигне през морската граница на България през зимния сезон и 21% през летния сезон. Също така е възможно, но изключително малко вероятно, нефтът от повърхността да засегне водите на Украйна и Турция през летния сезон (<1%).

Повърхностният слой може да достигне до около 100 км в повечето посоки, с изключение на малък брой ситуации, при които условията на околната среда позволяват повърхностният слой да се задържи достатъчно дълго, за да бъде транспортиран на югозапад. Това е по-силно изразено през летния сезон.

Фигура 6.8 показва времето, в което горивният слой достига зоната на влияние. Така през зимния сезон слой не достига до зоната на защитените територии на територията на България, но през летния сезон слой достига след един ден на територията на България и след 10 дни до морската зона на Емона. защитена местност, 12 дни до Ропотамо и 13 дни до Странджа .



Фигура 6.16 Максимална дебелина на горивния слой върху водната повърхност

Фигура 6.114 показва максималната дебелина на слоя в зависимост от неговия цвят в съответствие с цветовия код на въглеродата, установен от Бонското споразумение. През зимния сезон на територията на Република България дебелината на слоя ще бъде между 0,04-50µm.

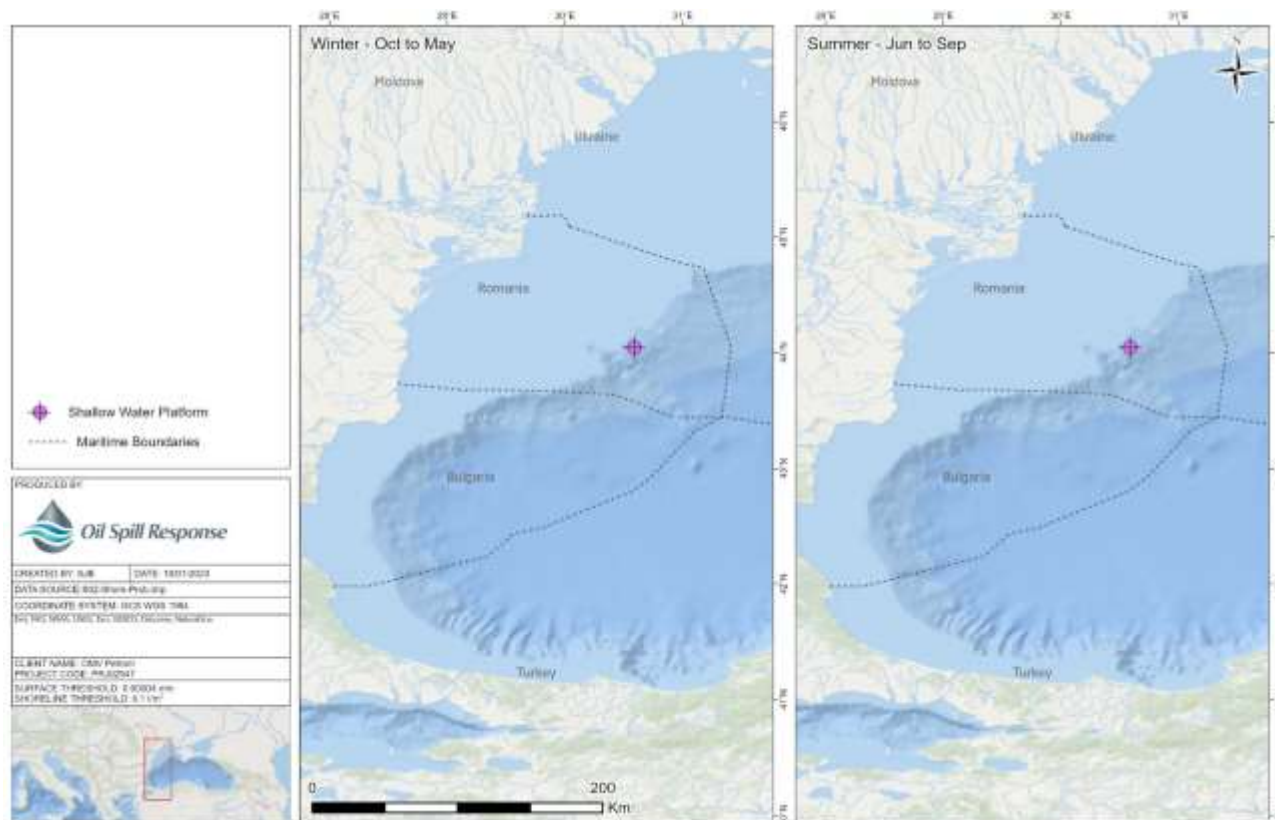
Смята се, че горивният слой достига българската морска граница най-рано за около 1 ден. Трябва да се отбележи, че това е най-бързото въздействие сред извършените 150 симулации на сезон. Други симулации или няма да повлияят изобщо, или ще отнеме повече от 1 ден за достигане до морската граница на България.

В повечето симулации след 7 дни на водната повърхност няма слой гориво. Само няколко симулации показват, че горивният слой се задържа над 7 дни, това са тези, които се движат на югозапад.

Когато човек се отдалечи от точката на разливане, се очаква дебелината на горивния слой да се разпространи в слоеве с дебелина на метала (5-50 μm) или по-малко.

Морската вода в близост до защитената природна зона Canionul Viteaz е засегната в 71% от симулациите. Резултатите от симулацията показват, че в сценария на зимния сезон, горивният слой достига района на Canionul Viteaz за приблизително 3 часа.

Въздействието върху това място беше допълнително проучено с допълнителни симулации на траектория. Трябва да се помни, че "ударът" се счита за възникнал, когато повърхностният горивен слой надвиши прага на сребърния блясък - 0,04 μm .



Фигура 6.17 Вероятността крайбрежната зона да бъде засегната

Фигура 6.115 показва, че крайбрежната зона на Румъния и България няма да бъде засегната.

Презентацията по-долу се фокусира върху сценарий 1, много от коментарите са приложими и за сценарий 2.

Таблица 6.26 Статистически анализ - водна повърхност

Обобщение на моделирането на аварийно замърсяване

Аварийно замърсяване/описание	Кораб за монтаж на платформа	Сценарий 1
-------------------------------	------------------------------	------------

Обобщение на моделирането на аварийно замърсяване		
Средно пресичане		
Идентифицирана средна линия	Най-кратката вероятност и продължителност, когато слоят достигне границата	
	Зима	лято
Румъния	Зона на замърсяване	
България	25% 0 дни, 22 часа	21% 1 ден, 2 часа
Турция	0% Не е нужно	<1% 13 дни, 20 часа
Украйна	0% Не е нужно	<1% 4 дни, 16 часа

Таблица 6.27 Статистически анализ – чувствителни области

Чувствителни зони		
Чувствителни зони (защитени зони)	Зима	лято
Каньон Витеаз, ROSCI 0311	71% 0 дни, 3 часа	71% 0 ден, 5 часа
Емона, BG0000573	0% Не е нужно	3% 10 дни, 0 часа
Ропотамо, BG0001001	0% Не е нужно	1% 12 дни, 2 часа
Странджа, BG0001007	0% Не е нужно	<1% 13 дни, 0 часа

6.3.8.1.4 Моделиране на траектория

При моделирането на траекторията бяха взети предвид следните аспекти:

- **Най-голямо е въздействието върху водите на съседната държава**. В този случай траекторията на горивния слой, получена от симулациите, последователно показва изместването на югозапад в резултат на действието на течения и ветрове. Слоят обаче остава на повърхността, без да се разпръсне във водната маса, движението му е бавно. По-внимателното изследване на модела предполага, че това е причинено от период на необичайно спокойни ветрове, които не генерират достатъчно смесване за разпръскване на горива.
- **Най-бързо въздействие върху морската граница и площта на защитената природна територия**. Същата симулация доведе до най-бързия резултат както за българската морска граница, така и за близката защитена природна зона Valiant Canyon. Това не е изненадващо, тъй като и двете зони са в една и съща посока от мястото на изстрелване. В тази ситуация по-внимателното изследване на модела показва, че това се случва по време на период на силни северни ветрове, които бързо изтласкаха слоя на юг към защитената зона и морската граница. Графиката на масовия баланс показва, че ефектът от силния вятър е да увеличи скоростта на естествено разпръскване и през първите 12

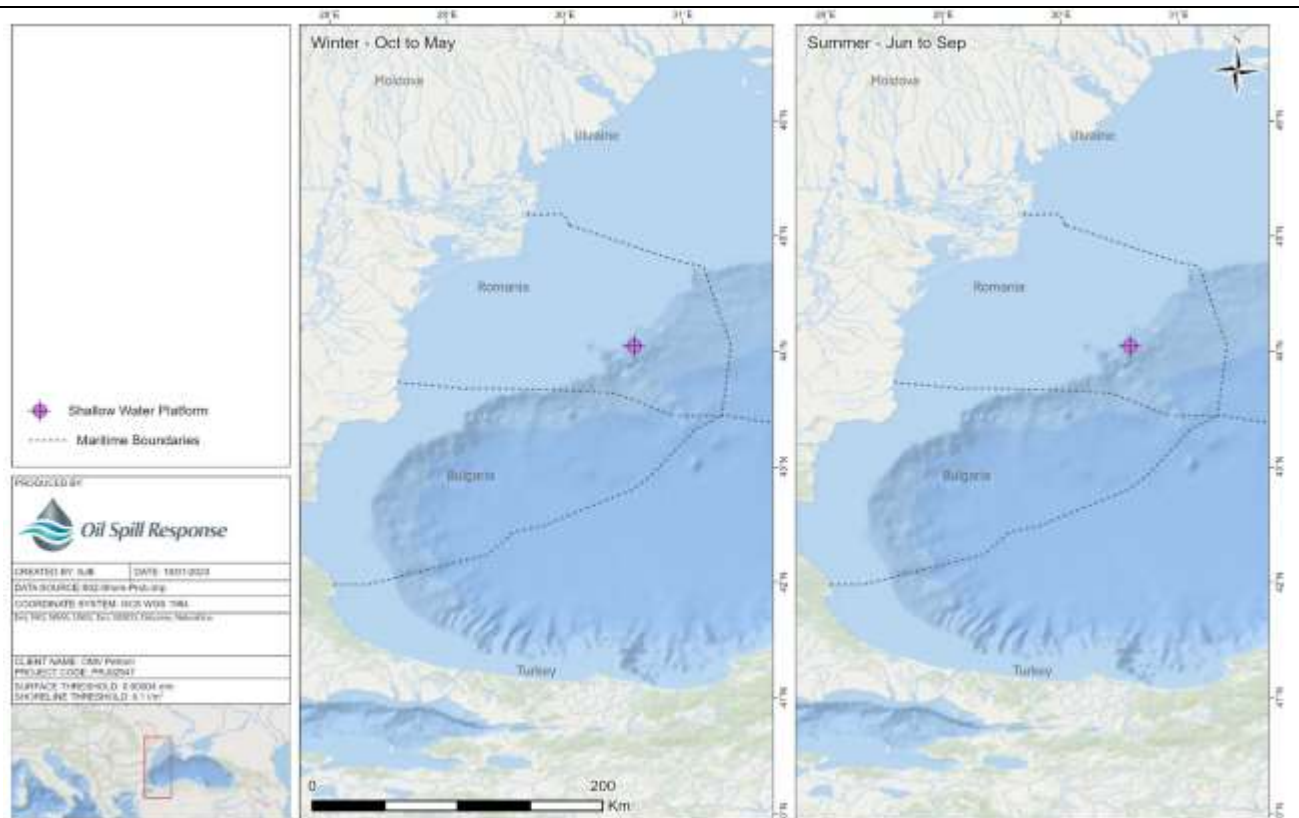
часа по-голямата част от горивото е във водния стълб. Графиката на масовия баланс показва, че горивото се появява отново на повърхността на ден 1 и 3, когато скоростта на вятъра след това намалява. След 4 дни на повърхността на водата остава много малко гориво.

- **Най-голямо е въздействието върху защитената природна зона (каньона Витеаз).** Симулацията, която доведе до най-голямото повърхностно въздействие върху Canionul Viteaz, показва, че горивният слой първоначално се движи на югозапад и след това се извива на северозапад. По-внимателното разглеждане на модела показва умерени северни ветрове по време на изпускане, съчетани със силно течение, изтласкващо първоначалното гориво на юг към защитената природна зона. Това комбинира, за да създаде ситуация, при която повърхностният слой се премества бързо към чувствителната зона, но ветровете не са достатъчно силни, за да разпръснат слоя, преди да стигне там. Естественото разпръскване продължава да намалява количеството гориво на морската повърхност и след 36 часа на повърхността остава много малко гориво. 75% от повърхността на Canionul Viteaz е засегната от горивния слой върху водната повърхност във всеки един момент по време на тази симулация.

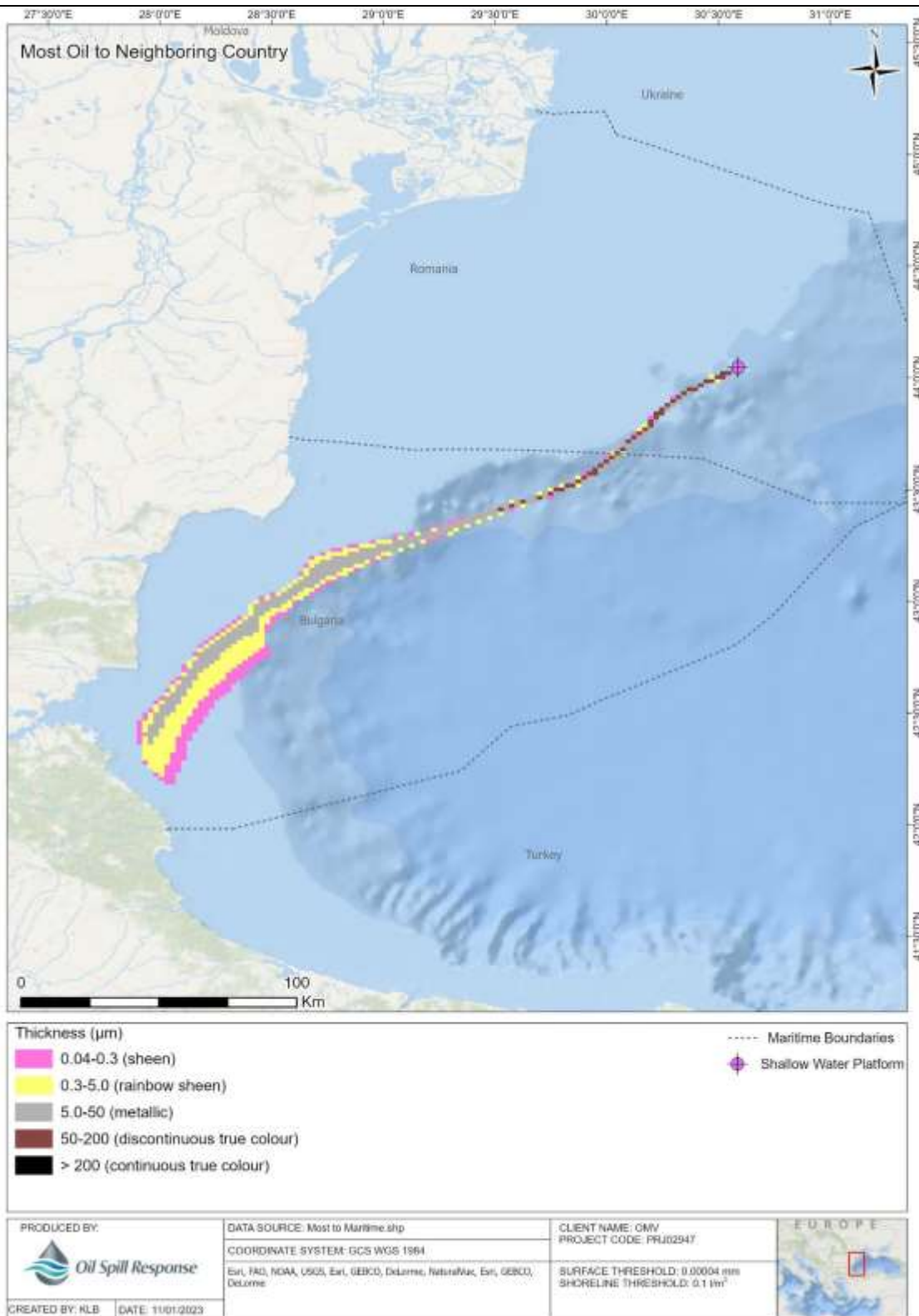
Състояние на слоя

Състоянието на слоя зависи от условията на околната среда, на които е изложен и няма "типично" отделяне, което да се коментира. Информацията, получена от моделите на траекторията, предполага, че скоростта на естествена дисперсия във водния стълб ще играе важна роля в състоянието на разлятото гориво. Естественото разпръскване ще се случи по-бързо по време на периоди на по-силен вятър и, както е илюстрирано от траекторията на „най-голямо въздействие върху съседна държава“, много по-бавно по време на периоди на тихо време. Разгледаните тук ситуации са едни от екстремните случаи, повечето случаи ще попаднат някъде по средата. Резултатите от стохастичния модел предполагат, че ниският слой гориво върху водната повърхност продължава повече от 7 дни в повечето ситуации.

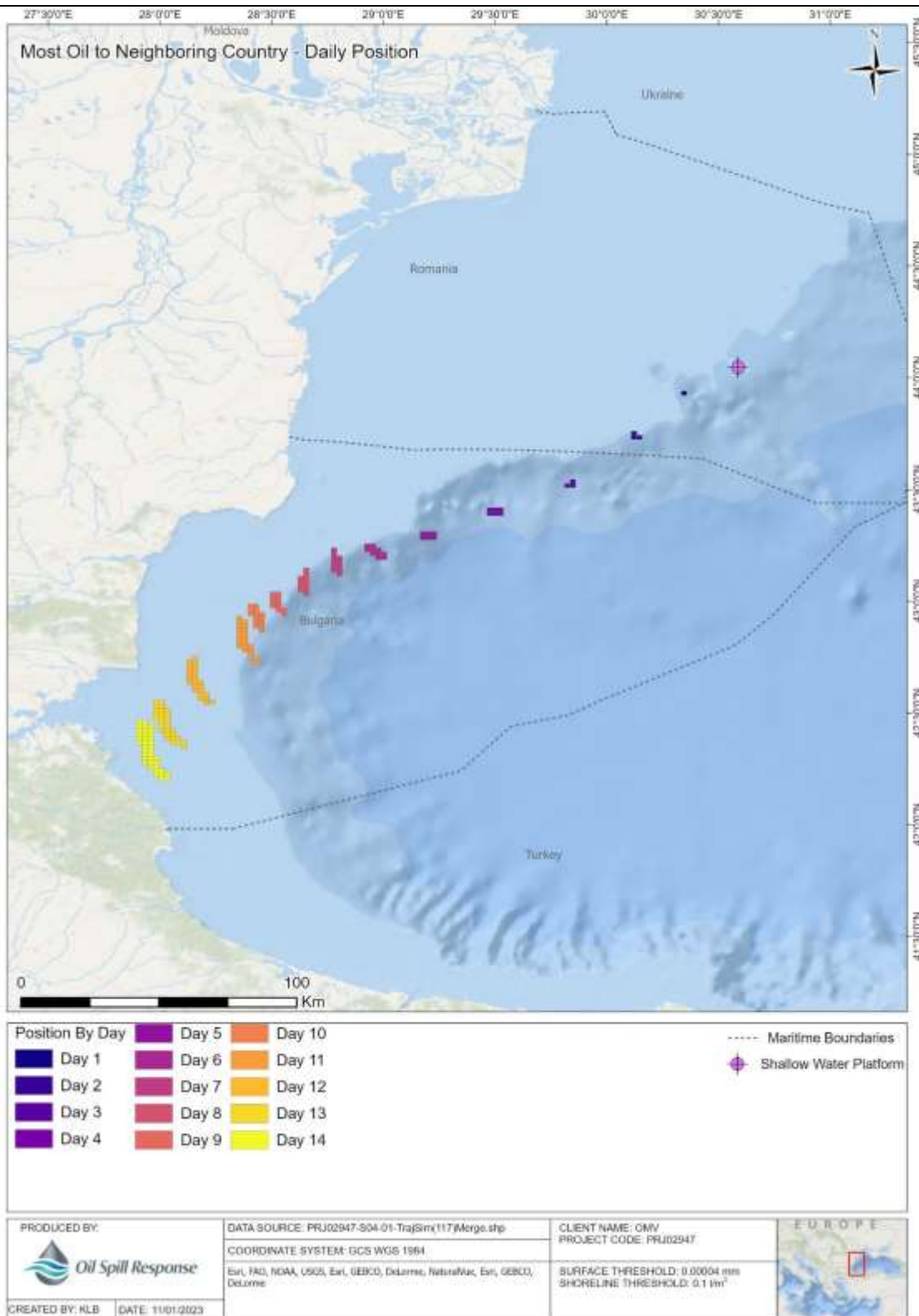
Изпаряването и биоразграждането също играят роля, но като цяло ефектът е по-слаб от естествената дисперсия. Седиментацията е незначителна в изследваните траектории.



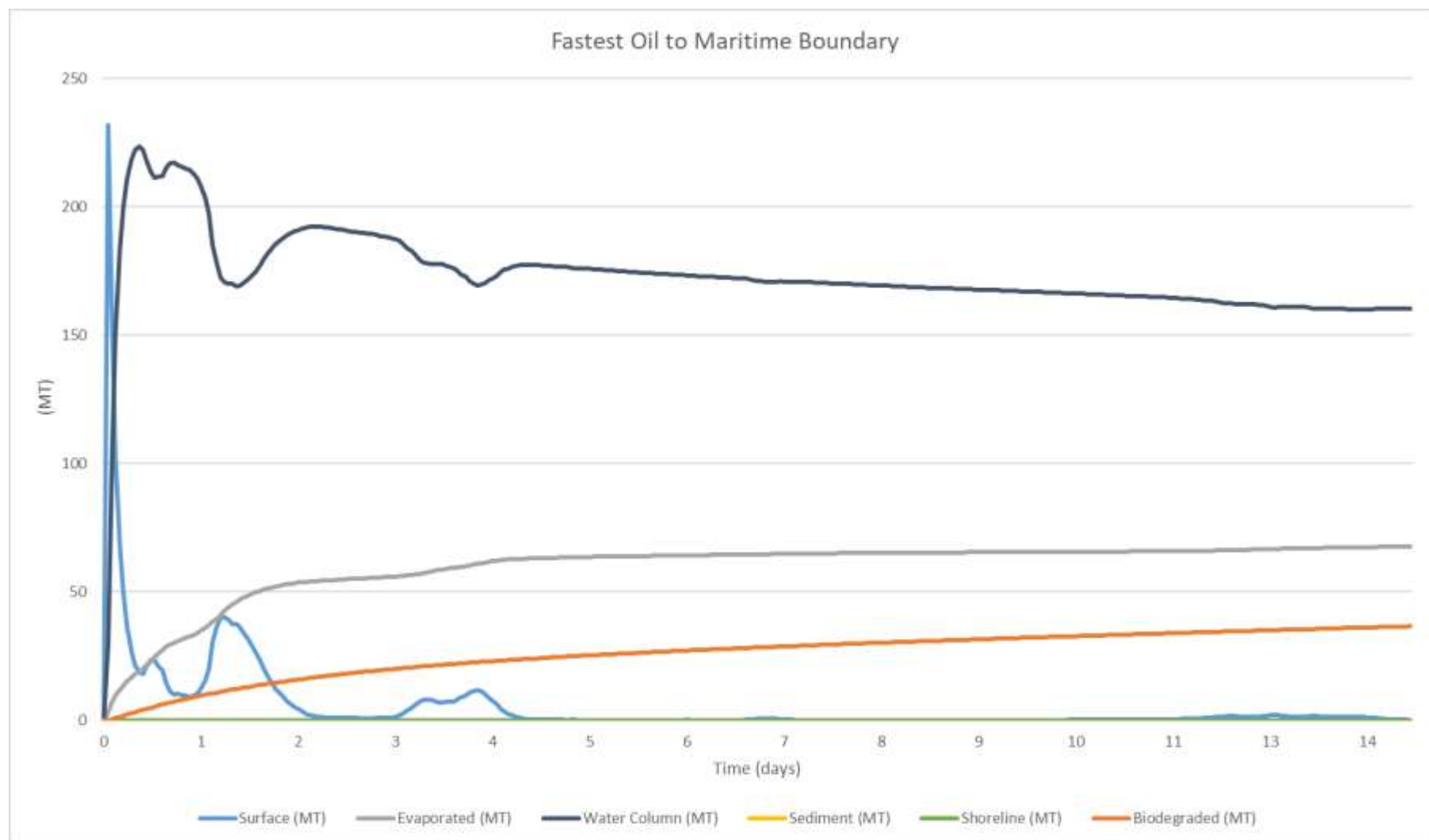
Фигура 6.18 Диаграма на баланса на масата-Най-голямо въздействие върху водите на съседните държави



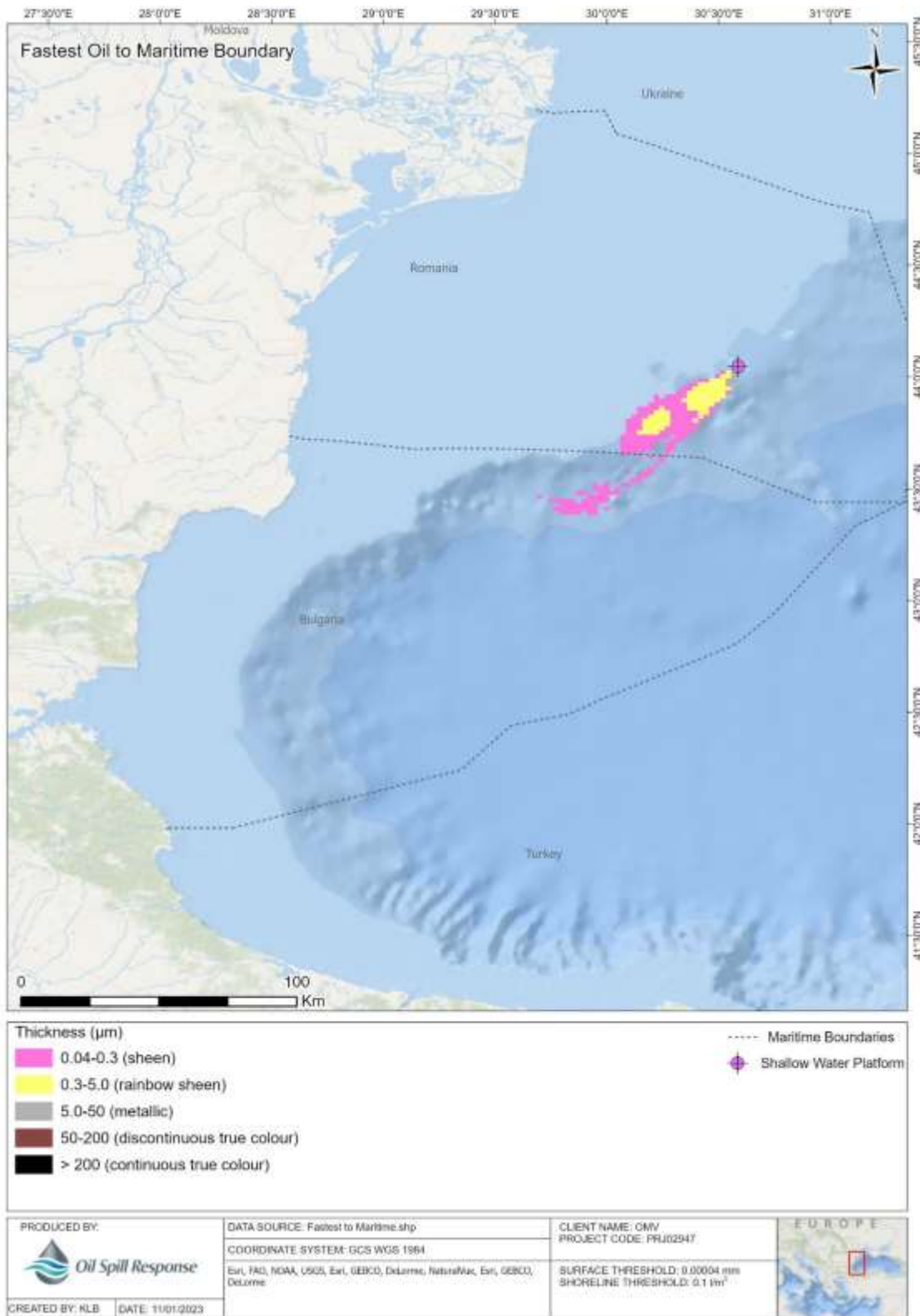
Фигура 6.193асегнат район - Най-голямо въздействие върху водите на съседна държава



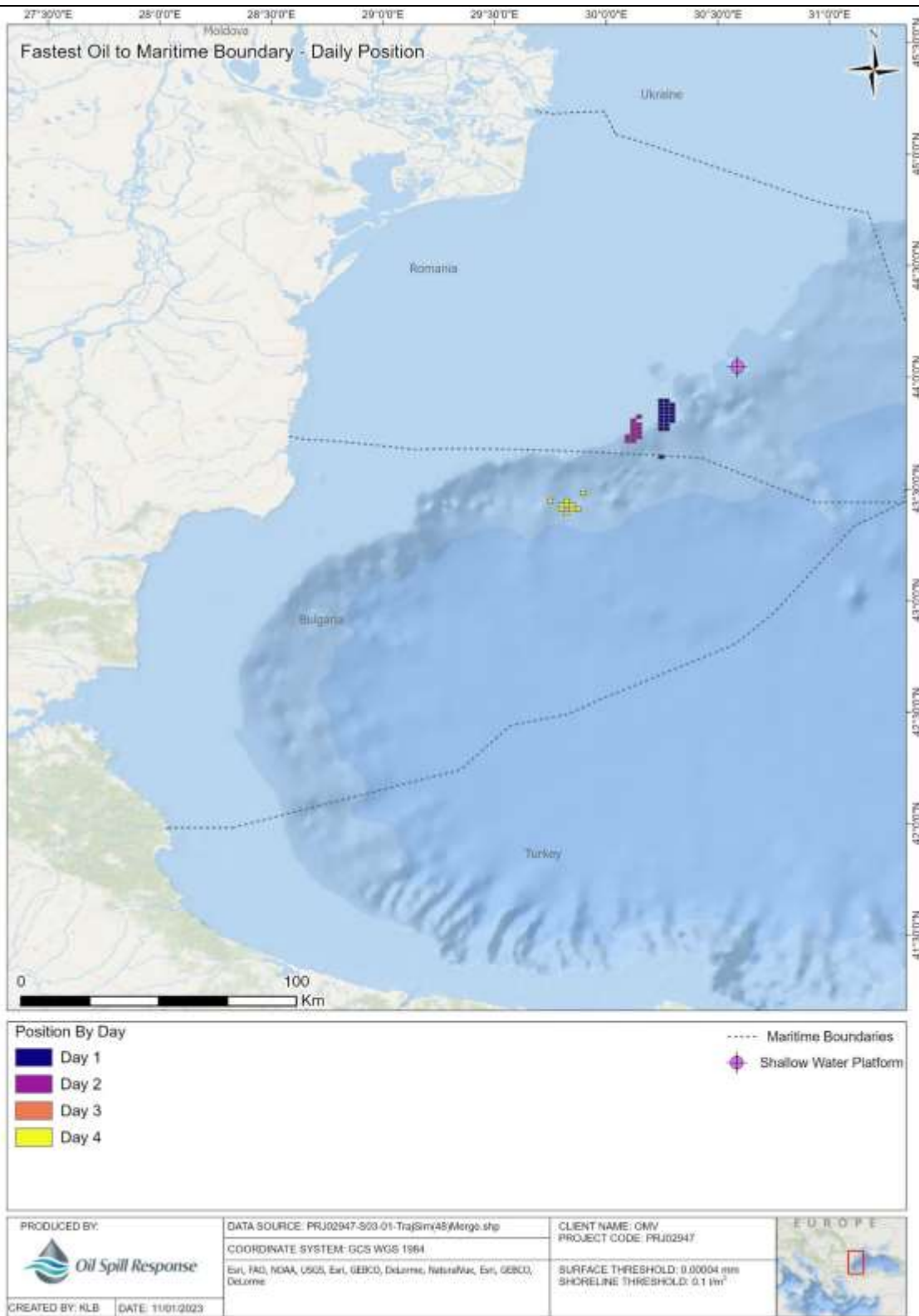
Фигура 6.20 Разположение на слоя по дни - Най-голямо въздействие върху водите на съседните държави



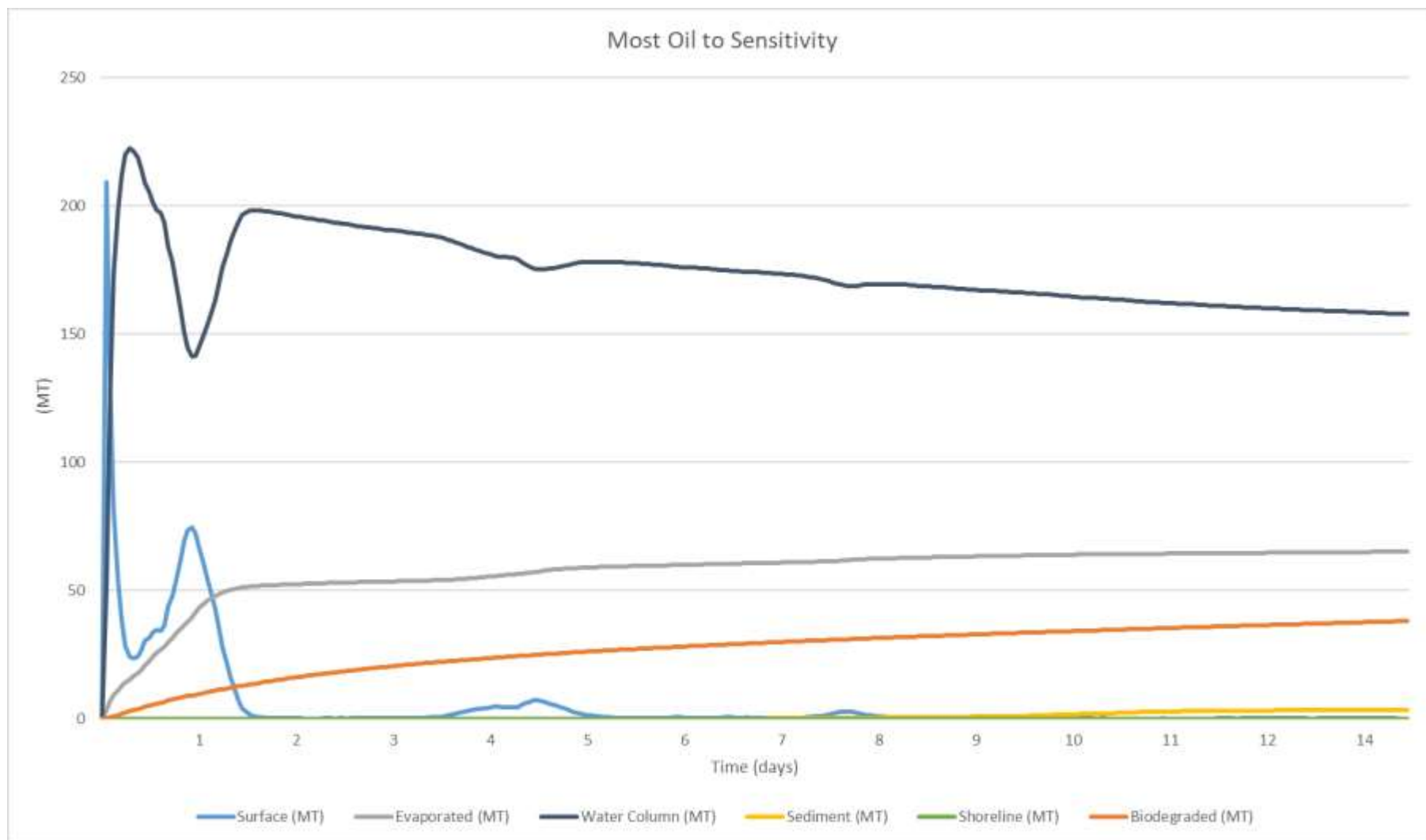
Фигура 6.21 Диаграма на масовия баланс - Най-бързо въздействие върху водите на съседна държава.



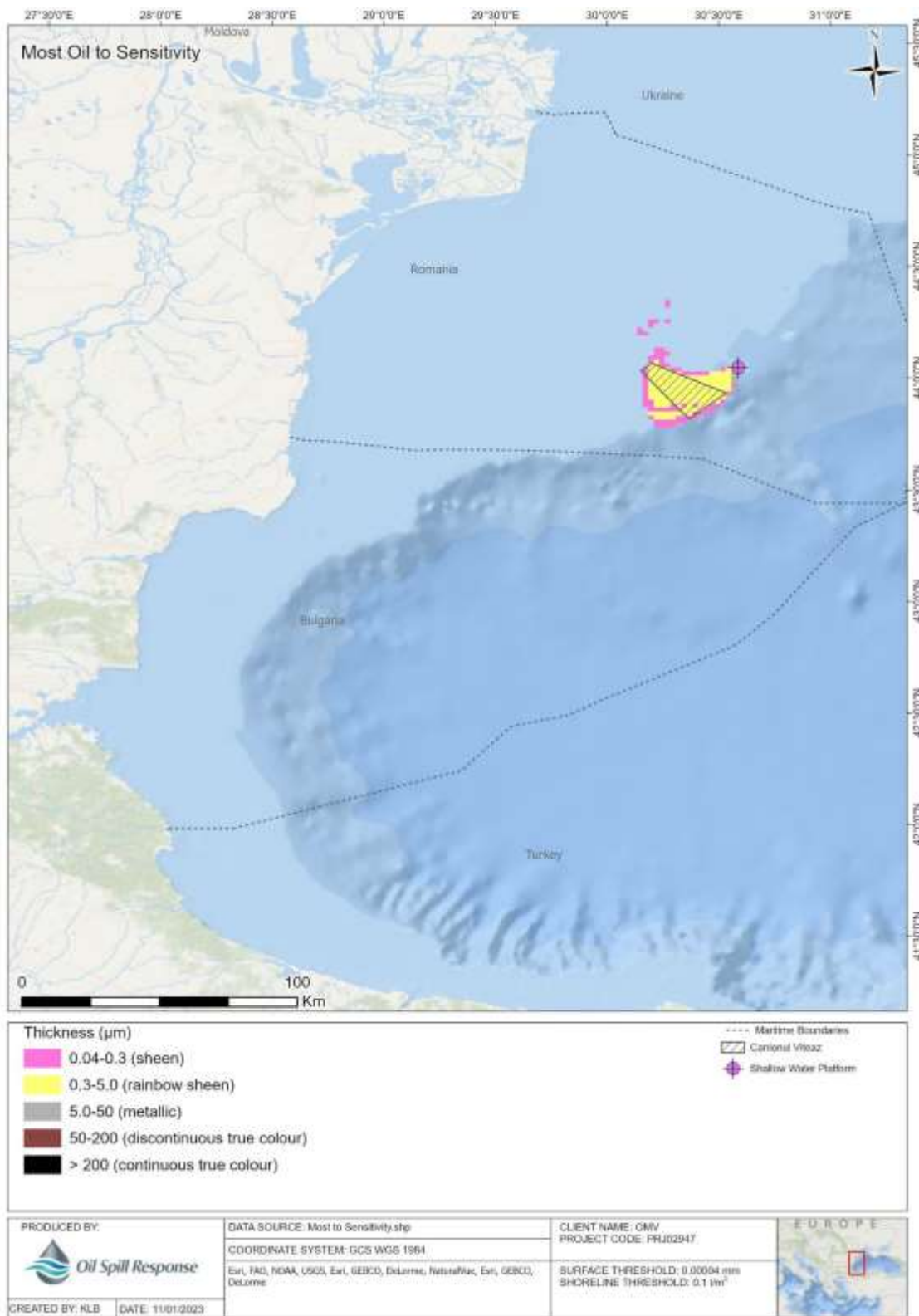
Фигура 6.22Засегната площ - Най-бързо въздействие върху водите на съседна държава



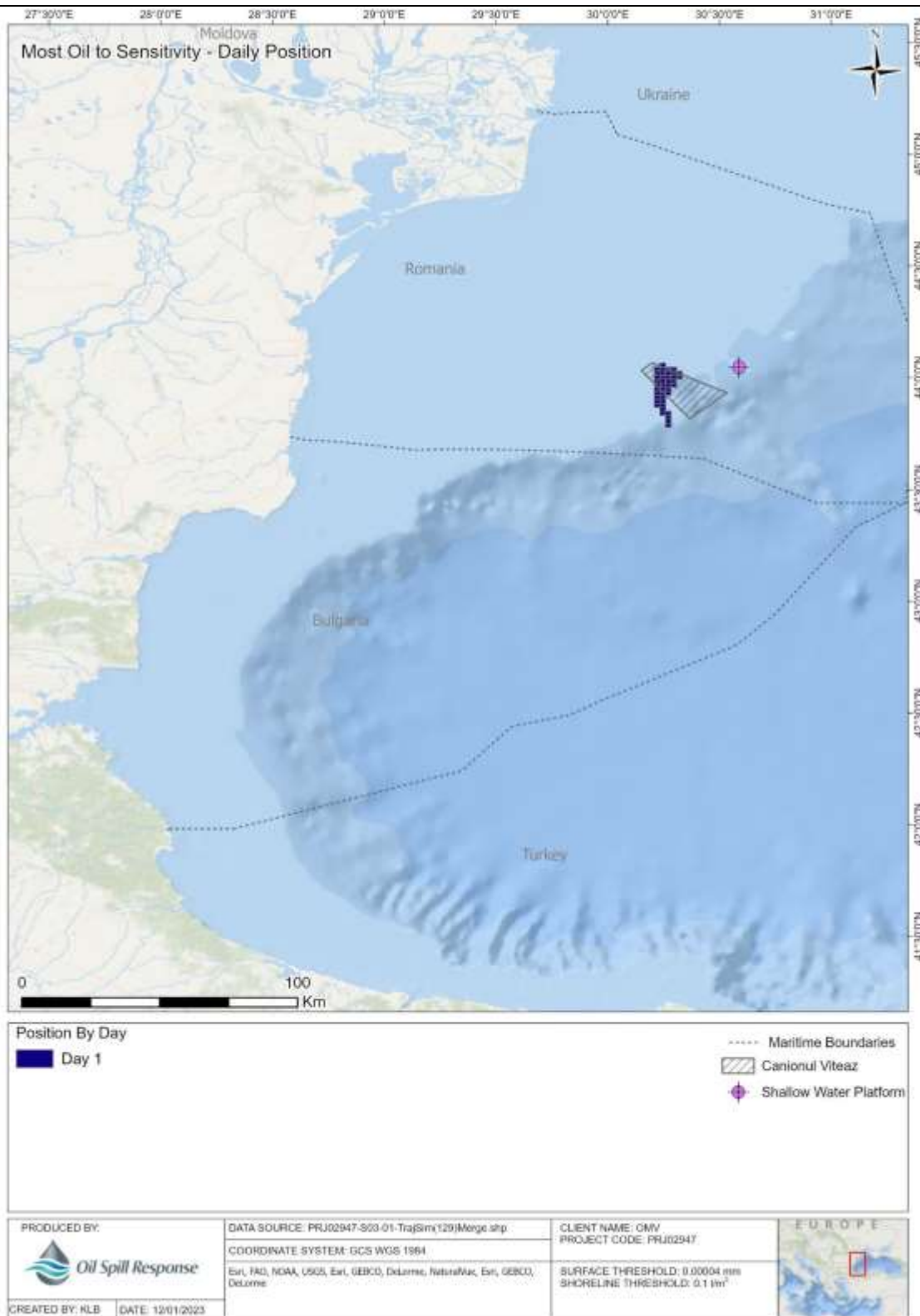
Фигура 6.23 Позиция на слоя по дни - Най-бързо въздействие върху водите на съседна страна



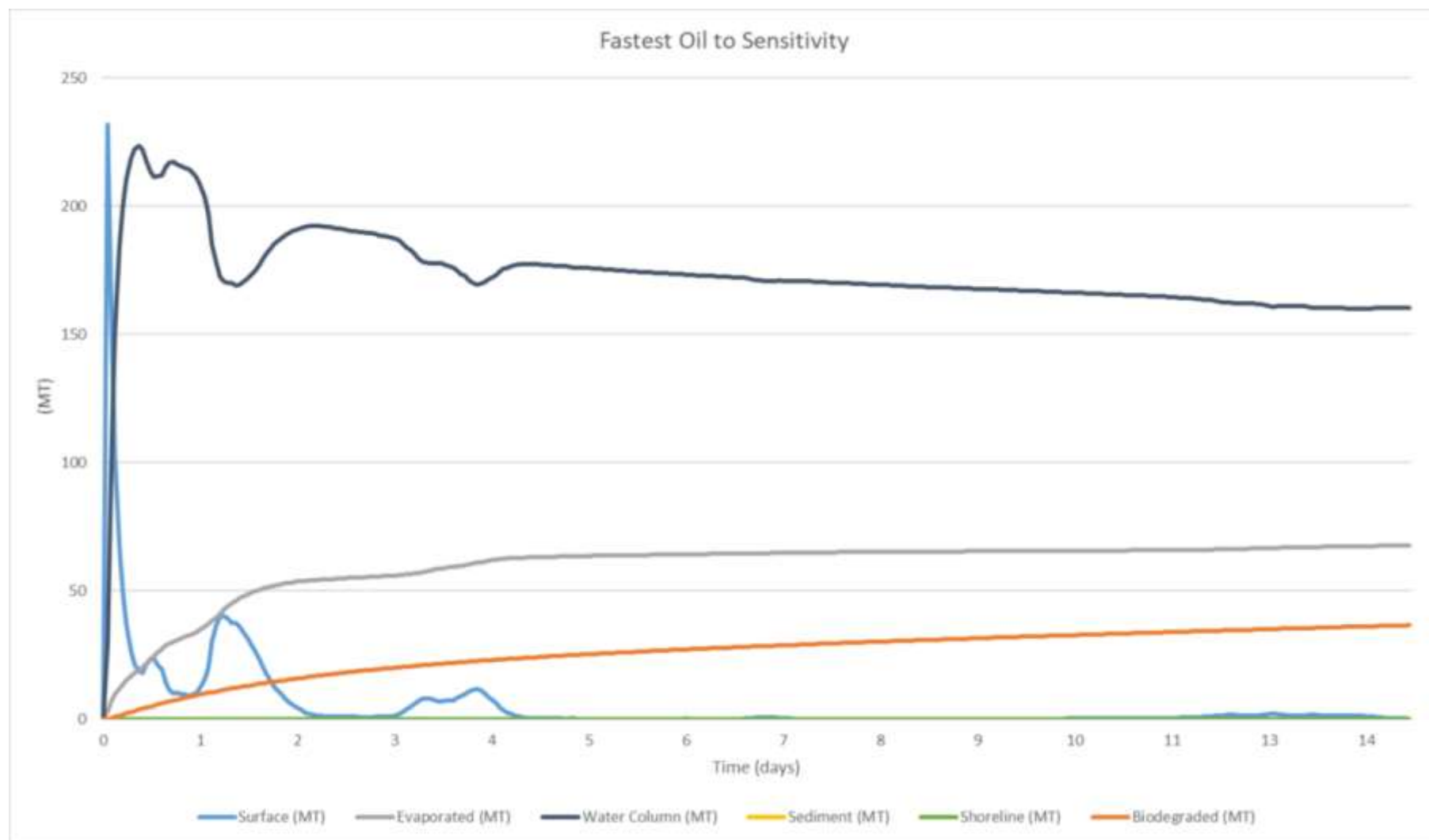
Фигура 6.24Графика на баланса на масата - Най-голямото въздействие върху защитената природна зона (каньона Витеаз).



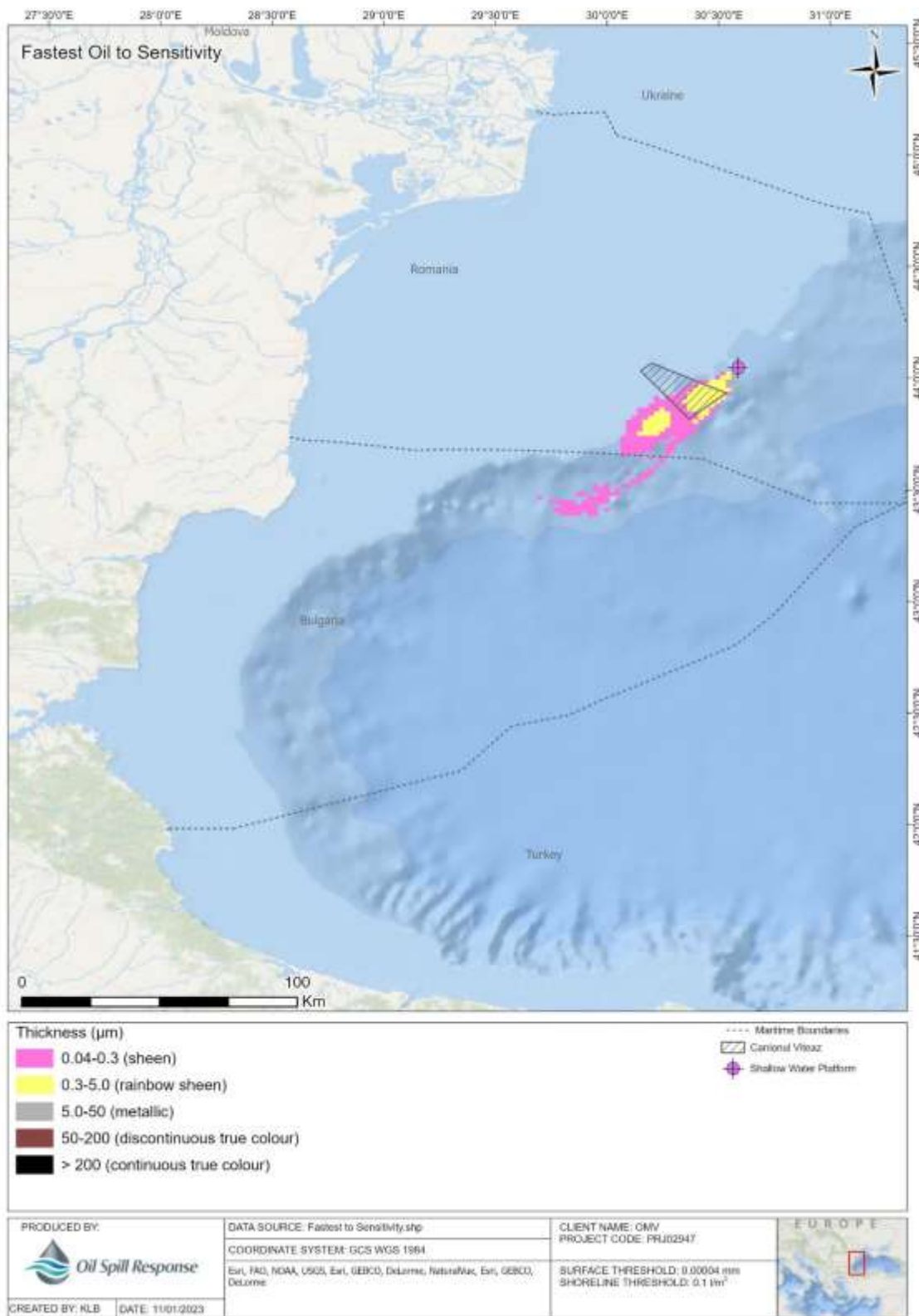
Фигура 6.25 Засегната зона - Най-голямо е въздействието върху естествената защитена зона (каньона Витеаз).



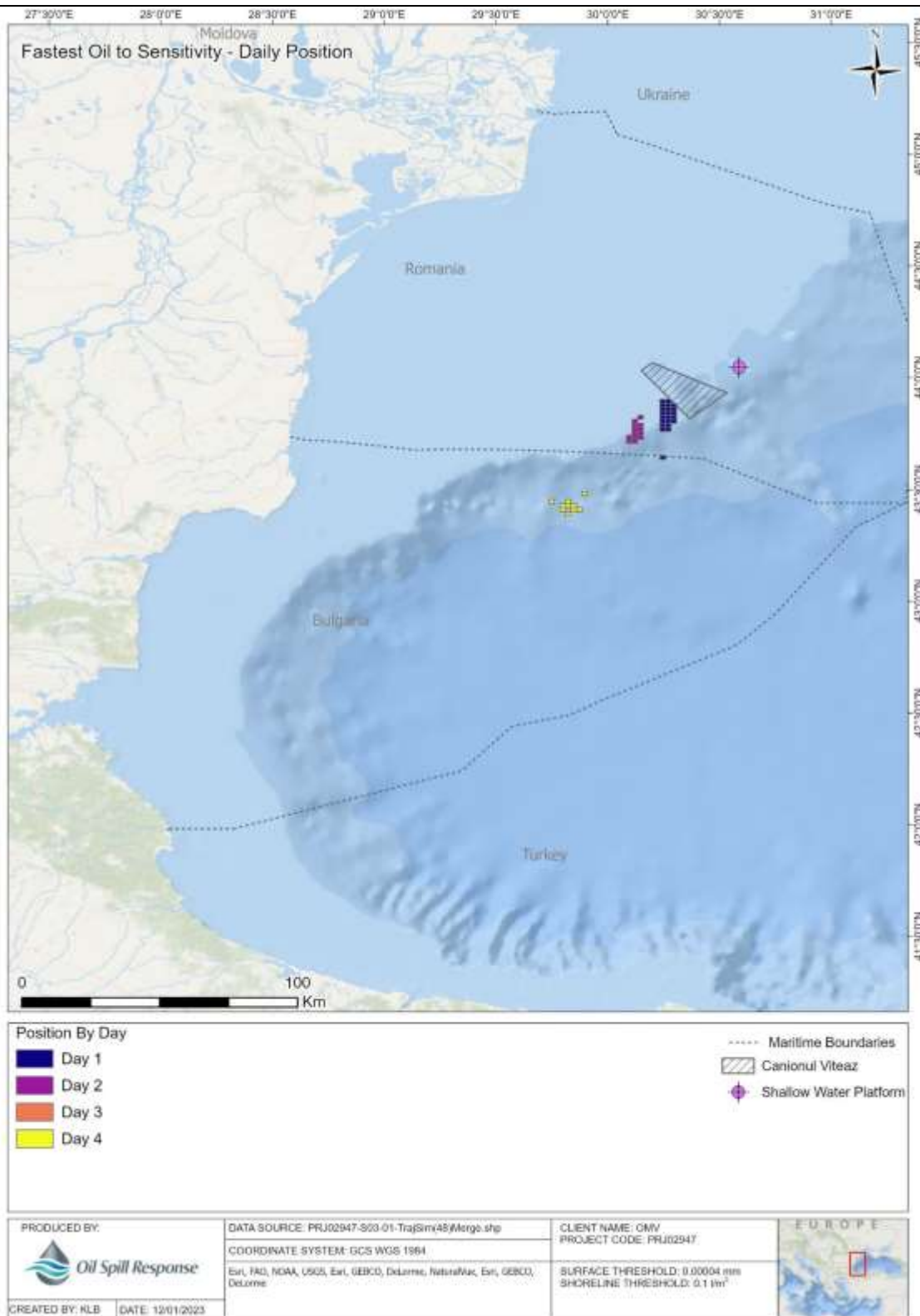
Фигура 6.26 Разположение на слоя по дни - Най-голямото въздействие върху естествената защитена зона (каньона Витеаз)



Фигура 6.27Графика на баланса на масата - Най-бързо въздействие върху чувствителни зони



Фигура 6.283 асегната повърхност - Най-бързо въздействие върху чувствителни зони



Фигура 6.29Позиция на слоя по дни - Най-бързо въздействие върху чувствителни зони

Сценарий 2 – Случаен разлив от сондажна платформа

Сценарий 2 симулира подобно, но по-малко освобождаване на MGO от сондажната платформа. Общите резултати от стохастичните модели са много подобни на тези от сценарий 1. Горното описание на резултатите от моделирането по отношение на ефектите от разлив в сценарий 1 е приложимо и за сценарий 2.

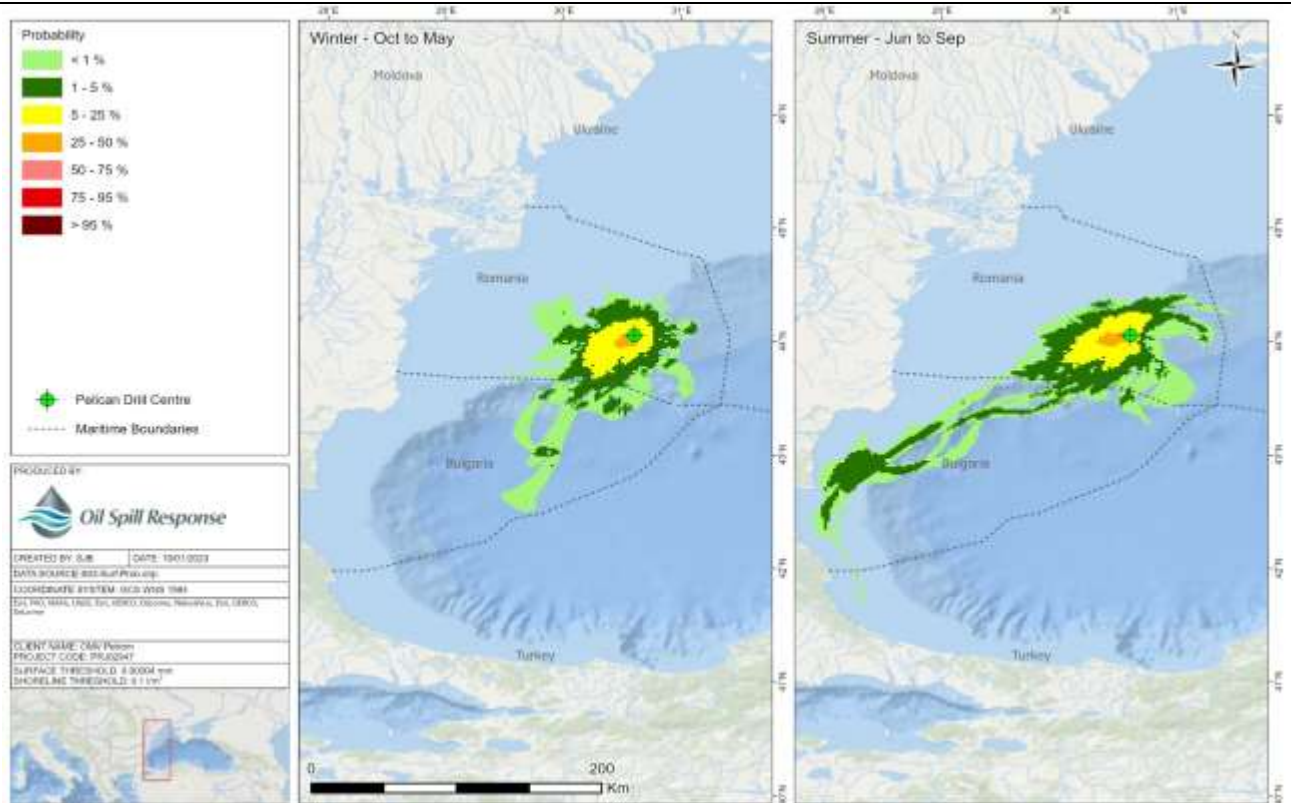
Стохастичните резултати за сценария за разлив на нефтена платформа бяха изчислени от 150 траектории на сезон. Сценарият се състои от изхвърляне на 165 m³ MGO за 4 часа през зимния и летния сезон от сондажната платформа в сондажния център Пеликан. Горивото се проследява още 14 дни.

Таблица 6.28 Статистически анализ - водна повърхност

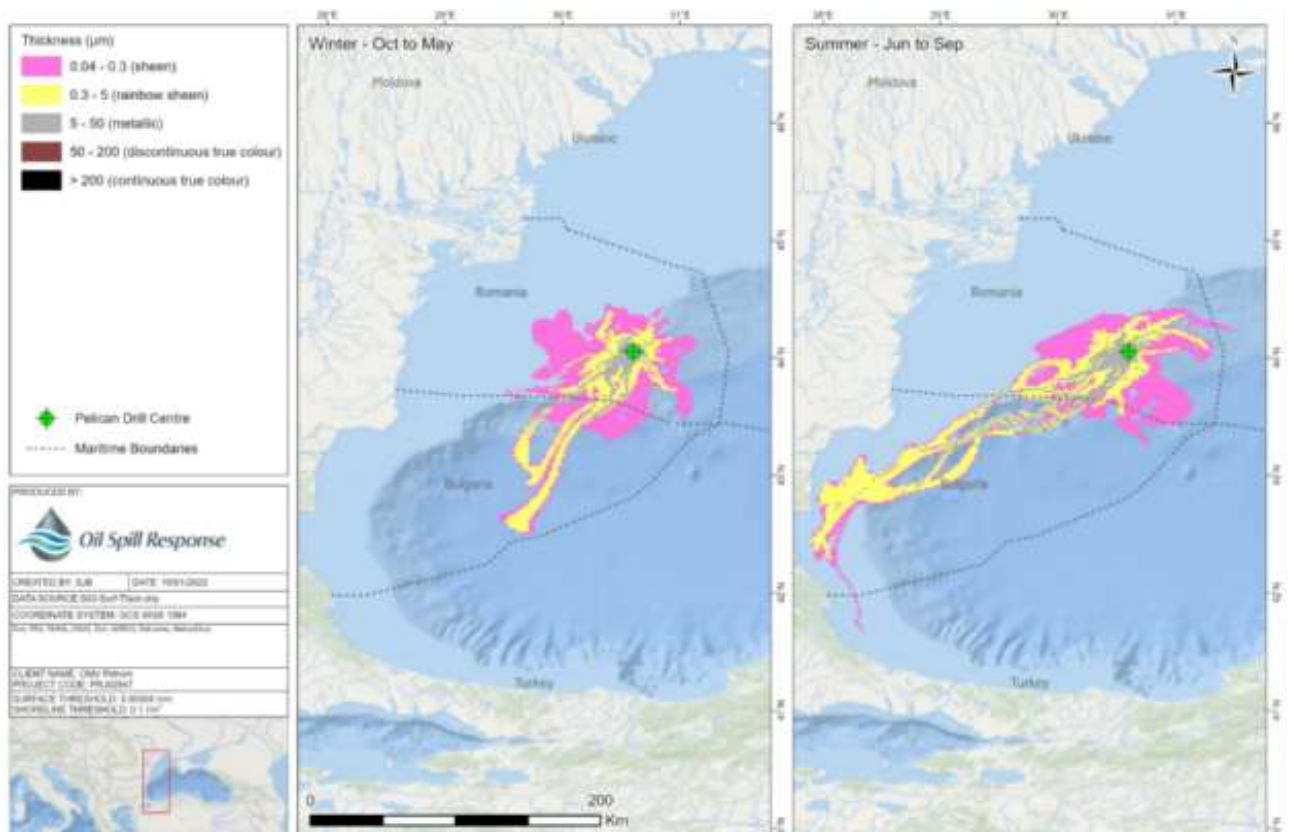
Обобщение на моделирането на аварийно замърсяване		
Аварийно замърсяване/описание	Сондажната платформа	Сценарий 2
Средно пресичане		
Идентифицирана средна линия	Най-кратката вероятност и продължителност, когато слоят достигне границата	
	Зима	лято
Румъния	Зона на замърсяване	
България	15% 1 ден, 3 часа	15% 1 ден, 5 часа
Турция	0% Не е нужно	<1% 12 дни, 13 часа
Украйна	0% Не е нужно	<1% 4 дни, 15 часа

Таблица 6.29 Статистически анализ – чувствителни области

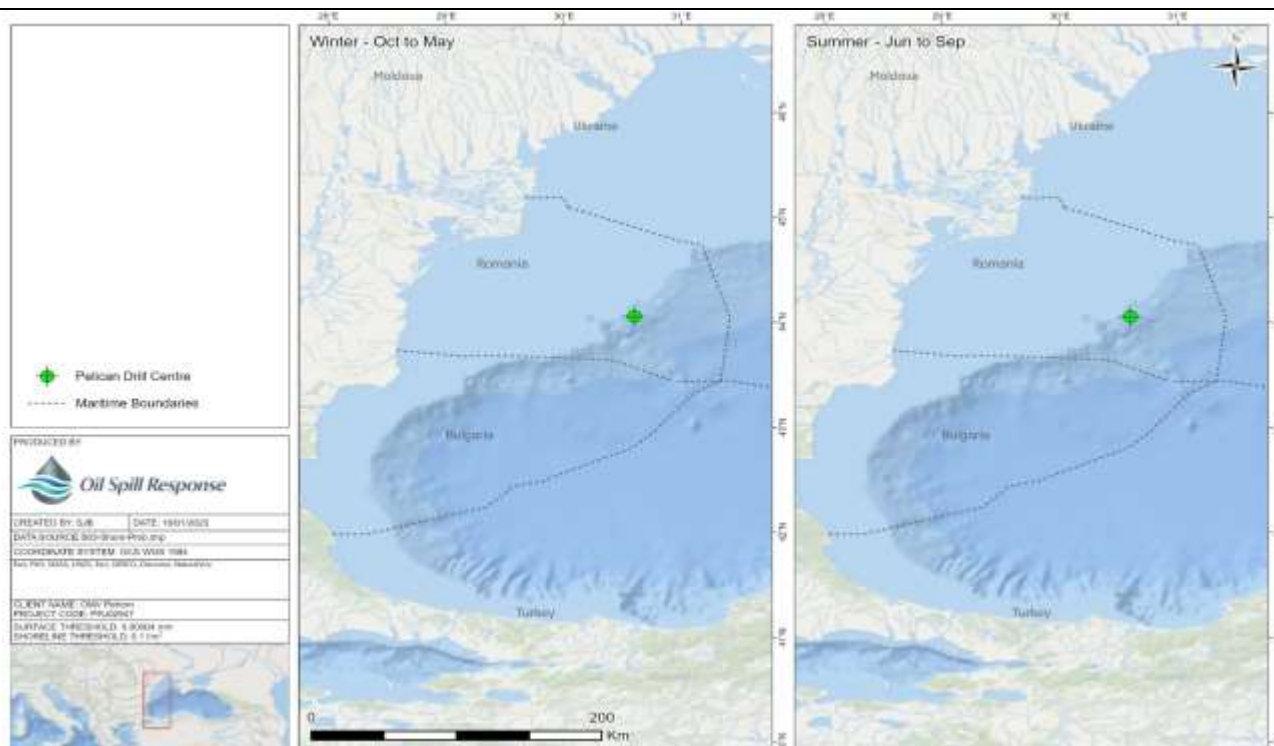
Чувствителни зони		
Чувствителни зони (защитени зони)	Зима	лято
Каньон Витеаз, ROSCI 0311	59% 0 дни, 4 часа	67% 0 ден, 7 часа
Емона, BG0000573	0% Не е нужно	3% 9 дни, 23 часа
Ропотамо , BG0001001	0% Не е нужно	1% 11 дни, 1 час
Странджа , BG0001007	0% Не е нужно	<1% 11 дни, 21 часа



Фигура 6.30 Вероятността водната повърхност да бъде засегната – сценарий 2



Фигура 6.31 Максимална дебелина на горивния слой върху водната повърхност



Фигура 6.32 Вероятност за засягане на крайбрежната зона - сценарий 2

6.3.8.1.5 Отрицателни ефекти от случайни разливи върху околната среда в трансграничен контекст

Горивото MGO съдържа по-голям дял съединения с ниско молекулно тегло в сравнение с много други масла. Основното въздействие върху околната среда от случайно разливане на петролни продукти ще дойде от остра токсичност, а не от физическите ефекти на задушаване. Всички сценарии, разгледани при моделирането, водят до повърхностно изхвърляне, което вероятно ще намали въздействието върху околната среда, тъй като голяма част от петролния продукт бързо ще се изпари. Във водния стълб концентрацията на петролен продукт вероятно ще бъде най-висока близо до повърхността и ще намалява с дълбочина.

Важно е да се уточни, че моделирането е извършено без отчитане на мерките за борба с аварийните замърсявания.

Проучванията върху ефектите от случайни разливи на въглеродороди стигнаха до извода, че степента на щетите, причинени от разлив на въглеродороди в морската вода, зависи от степента и площта на разлива, химичния състав на разлятото гориво, климатичните условия, мерките за отстраняване и времето за реакция .

Методите, които обикновено се използват за реагиране на случайно замърсяване, включват ограничаване и механично възстановяване, изгаряне на място, използване на абсорбиращи материали, биоремедиация и прилагане на дисперсанти, според случая.

Във водния стълб малките капчици въгледорододи претърпяват допълнителни процеси като биоразграждане, разтваряне и евентуално утаяване, в случаите, когато преобладава явлението биоразграждане.

Резултатите от моделирането показват, че въздействието върху повърхностните води ще остане в границите на румънските териториални води, вероятността за въздействие върху качеството на водите на територията на Република България е ниска.

В случай на оперативно замърсяване в зоната на офшорното местоположение на проекта, незабавното въздействие ще се усети върху водните организми, които населяват района, където се движи въгледорододният филм.

В резултат на промяната в качеството на водата се очаква, че фауната с повишена мобилност ще претърпи промени в поведението, в смисъл на избягване на зоната, засегната от разлива, аспект, който води до изключване на засегнатата повърхност от зона на хранене, размножаване, миграция и др., за периода на замърсяването ще се запази.

Моделирането на траекторията, извършено за Сценарий 1 (най-лошият сценарий), показва, че струята се движи първоначално на югозапад и след това се извива на северозапад, засягайки повърхността ROSCI0311 Canionul Viteaz , 75 % от повърхността на защитената природна зона ще бъде засегната от повърхността слой филм във всеки даден момент по време на тази симулация.

Трябва да се помни, от една страна, че в реална ситуация на аварийно производство на въгледорододно замърсяване, тяхното ниво няма да се задържи в морската вода при експерименталните критични концентрации, като се намесват незабавни действия за почистване на засегнатата зона, според процедури за намеса, установени в Плана за намеса при аварийно замърсяване.

6.3.8.2 Оценка на въздействието на водите в трансграничен контекст

Таблицата по-долу показва оценката на въздействието по големина и чувствителност на приемника без прилагане на мерки за смекчаване на въздействието. Матрицата за значимост на въздействието е представена в точка 6.1.4.3.

Таблица 6.30 Оценка на въздействието в трансграничен контекст

Ефект	Магнитудни компоненти		величина	Чувствителност	Значение Въздействие
Случайно замърсяване	<i>Природен ефект</i>	Отрицателна	Среден	Високо	Умерен
	<i>Тип ефект</i>	Директен			
	<i>Обратимост на ефекта</i>	Реверсивна			
	<i>Разширение</i>	Трансграничен			
	<i>Продължителност</i>	Краткосрочен			
	<i>Интензивността</i>	Среден			

Магнитудът ще бъде среден за аварийно замърсяване, като среден интензитет на въздействие върху чувствителните рецептори и морските екосистеми, предвид тънкия слой, който достига до чувствителните зони, и за кратък период от време.

6.3.8.3 Мерки за предотвратяване и смекчаване

В случай на аварийно замърсяване в морската зона мерките за избягване, превенция и намаляване са следните:

- Прилагане на плана за действие при аварийно замърсяване с въглеводороди
- Разработване и внедряване на процедури за безопасно прехвърляне на гориво
- Установяване на оперативни процедури за лодката/корабите, засегнати от Проекта в работната зона, избягване на сблъсък на плавателни съдове
- Обезпечаване на зони за безопасност около съоръженията и дейностите по проекта
- Предлагане на график и адекватен брой плавателни съдове за превоз на строителни материали и оборудване за избягване на задръствания в района, ако е възможно
- Провеждане на адекватно обучение на персонала и полеви тренировки за предотвратяване, ограничаване и реагиране на нефтени разливи
- Гарантиране, че оборудването за реагиране и ограничаване на разливи се инспектира и поддържа редовно, проверява и тества оперативно и се използва по време на дейностите или е на разположение, както се изисква за реакцията.

6.3.8.4 Оценка на остатъчното въздействие

Чрез прилагане на мерките, установени в точка 6.2.9.1.3 , остатъчното въздействие е представено в таблицата по-долу.

Таблица 6.31 Оценка на остатъчното въздействие

Ефект	величина	Чувствителност	Значение на въздействието	Значение на остатъчното въздействие
Случайно замърсяване	Среден	Среден	Умерен	Незначителен
ОБЩА ОЦЕНКА	Незначително въздействие			

Въз основа на текущите условия на оценявания компонент, характеристиките и работата на проекта, както и подходящото прилагане на мерките, предложени по-горе, се очаква незначително / незначително отрицателно въздействие върху чувствителните рецептори на морската екосистема в трансграничен контекст в случай на случайно замърсяване.

6.3.9 Морска стратегия

Рамковата директива за стратегията за морска среда (2008/56/EO) (DCSMM) беше транспонирана в националното законодателство чрез Спешна наредба на правителството 71/2010 за установяване на стратегия за морската среда и приета със Закон 6/2011 за одобряване на Извънредната Наредба на правителството № 71/2010 относно установяването

на стратегията за морската среда и със Закон 205/2013 за изменението на GEO 71/2010 относно установяването на стратегията за морската среда.

В контекста на задълженията, предвидени от Рамковата директива за стратегия за морска среда, които трябва да бъдат изпълнени от Румъния, като страна-членка на ЕС, усилията са насочени към подобряване и поддържане на доброто състояние на черноморската морска екосистема.

Напредъкът към постигането на GHG (добро състояние на околната среда) и екологичните цели се оценява чрез програми, насочени към събиране на данни и информация и впоследствие докладвани. Последният национален доклад за екологичното състояние на черноморската морска екосистема за изпълнение на задълженията за докладване, предвидени в чл. 17 от Рамковата директива за стратегия за морска среда (2007/56/EO) е извършено през 2018 г.

Таблица 6.32 Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст

Дескриптор		Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
D1	биоразнообразие <i>Морски бозайници</i>	D1C1 – Основен: Степента на смъртност на вид от прилов е под нивата, които застрашават вида, така че да се гарантира дългосрочна жизнеспособност.	Извършваната дейност няма да повлияе на размера на популацията, тъй като проектът не включва дейности, които могат да причинят прилов. Въздействието върху екологичните цели за дескриптор 1, биоразнообразие, няма да попречи или забави постигането на добро състояние на околната среда за този дескриптор, както е определено от неговите цели.
		D1C2 – Основен: Изобилието на популацията на вида не се влияе неблагоприятно от антропогенния натиск, така че е осигурена дългосрочна жизнеспособност.	Потенциални ефекти, причинени от прекъсване на дейността на вида, могат да възникнат, но без да се засяга размера на популацията.

¹⁰РЕШЕНИЕ (ЕС) 2017/848

Дескриптор	Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
	D1C3 - Вторичен Популационно-демографските характеристики на вида показват здрава популация който не се влияе неблагоприятно от антропогенен натиск.	Извършваната дейност няма да повлияе на демографските характеристики на населението.
	D1C4 Ареалът на разпространение на вида и, според случая, структурата е в съответствие с преобладаващите физико-географски, географски и климатични условия.	Извършената дейност няма да засегне ареала на вида.
	D1C5 Местообитанието на вида има степента и състоянието, необходими за поддържане на различните етапи от жизнения цикъл на вида.	Извършената дейност няма да засегне местообитанието на вида.
биоразнообразие <i>Риба</i>	D1C1 – Основен: Степента на смъртност на вид от прилов е под нивата, които застрашават вида, така че да се гарантира дългосрочна жизнеспособност.	Извършваната дейност няма да повлияе на размера на популацията, тъй като проектът не включва дейности, които могат да причинят прилов.
	D1C2 – Основен: Изобилието на популациите на видовете при улов не се влияе неблагоприятно от антропогенния натиск, така че е осигурена дългосрочна жизнеспособност	Потенциални ефекти, причинени от прекъсване на дейността на вида, могат да възникнат, но без да се засяга размера на популацията.
	D1C3 - Първичен Популационните демографски характеристики на вида показват здрава популация, която не е неблагоприятно засегната от антропогенния натиск.	Извършваната дейност няма да повлияе на демографските характеристики на населението.
	D1C4 Ареалът на разпространение на вида и, според случая, структурата е в съответствие с преобладаващите физико-географски, географски и климатични условия.	Извършената дейност няма да засегне ареала на вида.

	Дескриптор	Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
		D1C5 Местообитанието на вида има степента и състоянието, необходими за поддържане на различните етапи от жизнения цикъл на вида.	Извършената дейност няма да засегне местообитанието на вида.
	биоразнообразие <i>Пелагични местообитания</i>	D1C6 – Основен: Състоянието на типа местообитание, включително неговата биотична и абиотична структура и функции, не се влияе неблагоприятно от антропогенния натиск.	Извършваната дейност няма да засегне пелагичните местообитания на територията на България.
D2	Неместни видове	D2C1 – Основен: Броят на неместните видове, нововнесени от човешки дейности в природата, през периоди на оценка (6 години), измерени от референтната година, както е докладвано за първоначалната оценка съгласно член 8, параграф 1 от Директива 2008/56/ЕО, е сведени до минимум и, ако е възможно, намалени до нула.	Извършваната дейност няма да интродуцира неместни видове.
	Неместни видове	D2C2 – Вторичен: Изобилието и пространственото разпределение на установени неместни видове, особено инвазивни видове, които допринасят значително за неблагоприятните ефекти върху специфични групи видове или общи типове местообитания.	Няма причинно-следствена връзка Дейността няма да повлияе на изобилието или пространственото разпределение на неместни видове
		D2C3 – Вторичен: Съотношението, в което всяка група видове и степента, в която всеки оценен голям тип местообитание се променя неблагоприятно от неместни видове, особено инвазивни неместни видове	Няма причинно-следствена връзка
D3	Популации на всички промишлено експлоатирани риби и ракообразни	D3C1 – Основен: Коефициентът на смъртност от риболов на комерсиално експлоатирани видове е на или под нивата, които могат да доведат до максимален устойчив улов (MSY)	Няма причинно-следствена връзка.

Дескриптор		Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
		D3C2– Основен: Репродуктивната биомаса на популациите на комерсиално експлоатирани видове е над нивата на биомаса, които могат да генерират максимален устойчив добив	Потенциални ефекти, причинени от прекъсване на дейността на вида, могат да възникнат, но без да се засяга размера на популацията.
		D3C3 – Основен: Разпределението по възраст и размер на екземплярите от популациите на комерсиално експлоатирани видове показва доброто здраве на популацията.	Потенциални ефекти, причинени от нарушаване на дейността на вида, могат да възникнат, но без да се засяга размера на популацията.
D4	Морска хранителна мрежа	D4C1 – Основен: Разнообразието (видов състав и тяхното относително изобилие) на трофичните асоциации не се влияе неблагоприятно в резултат на антропогенен натиск.	Няма причинно-следствена връзка.
		D4C2- Първичен Балансът на общото изобилие между трофичните асоциации не се влияе неблагоприятно от антропогенния натиск.	Няма причинно-следствена връзка.
		D4C3 – Вторичен: Разпределението на размера на екземплярите в рамките на трофичните асоциации не се влияе неблагоприятно от антропогенния натиск.	Няма причинно-следствена връзка.
		D4C4 – Вторичен (да се използва в подкрепа на критерий D4C2, ако е необходимо): Продуктивността на трофичната асоциация не се влияе неблагоприятно от антропогенен натиск.	Няма причинно-следствена връзка.
D5	Еутрофикация <i>Хранителни вещества във водния стълб: разтворен неорганичен азот (DAN), общ азот (AT), разтворен неорганичен фосфор (FAD), общ фосфор (FT)</i>	D5C1 – Първичен: Концентрациите на хранителни вещества не са на нива, показващи неблагоприятни ефекти от еутрофикацията.	Няма причинно-следствена връзка.

Дескриптор	Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
Еутрофикация <i>Хлорофил А във водния стълб</i>	D5C2 – Първичен: Концентрациите на хлорофил а не са на нива, показващи отрицателни ефекти от обогатяването с хранителни вещества.	Няма причинно-следствена връзка.
Еутрофикация <i>Вреден цъфтеж на водорасли (напр . цианобактерии) във водния стълб</i>	D5C3 – Вторичен: Броят, пространствената степен и продължителността на вредните събития на цъфтеж на водорасли не са на нива, показателни за неблагоприятни ефекти от обогатяването с хранителни вещества	Няма причинно-следствена връзка.
Еутрофикация <i>Фотичната граница (прозрачност) на водния стълб</i>	D5C4 – Вторичен: Фотичната граница (прозрачност) на водния стълб не е намалена, поради увеличаването на броя на суспендираните водорасли, до ниво, което показва	Няма причинно-следствена връзка.
D5 Еутрофикация <i>Разтворен кислород на дъното на водния стълб</i>	D5C5 – Първичен (може да бъде заменен с D5C8): Концентрацията на разтворен кислород не се намалява, поради обогатяване с хранителни вещества, до нива, показващи отрицателни ефекти върху бентосните местообитания (включително биоценози и свързани мобилни видове) или други ефекти на еутрофикация.	Няма причинно-следствена връзка.
Еутрофикация <i>Опортюнистични макроводорасли от бентосни местообитания</i>	D5C6 – Вторично: Изобилието от опортюнистични макроводорасли не е на нива, показващи отрицателни ефекти от обогатяването на хранителни вещества.	Няма причинно-следствена връзка.
Еутрофикация <i>Макрофитни общности (водорасли и многогодишни морски треви като fucasaeae , зостер и морска трева) в бентосни местообитания</i>	D5C7 – Вторичен: Видовият състав и относителното изобилие или разпределение в дълбочина на макрофитните общности достигат стойности, показващи, че няма отрицателен ефект в резултат на обогатяване с хранителни вещества, включително чрез намаляване на прозрачността на водата.	Няма причинно-следствена връзка.

Дескриптор	Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
<p>Еутрофикация <i>на макрофауната в бентосни местообитания</i></p>	<p>D5C8 – Вторичен (освен ако не се използва вместо критерий D5C5): Видовият състав и относителното изобилие на макрофаунистични общности достигат стойности, показващи, че няма неблагоприятен ефект поради обогатяване с хранителни вещества и органични вещества.</p>	<p>Няма причинно-следствена връзка.</p>
<p>D6 Целостта на морското дъно <i>Физическа загуба на морското дъно (включително зони, ограничени от приливи и отливи).</i></p> <p>Целостта на морското дъно <i>Големи типове бентосни местообитания или други типове местообитания, както се използват в дескриптори 1 и 6.</i></p>	<p>D6C1 – Основен: Пространствен обхват и разпределение на физическата загуба (постоянна промяна) на естественото морско дъно.</p>	<p>Не. Проектът няма да засегне целостта на морското дъно на територията на Република България</p>
	<p>D6C2 – Основен: Пространствен обхват и разпределение на натиска, свързан с физическите смущения, упражнявани върху морското дъно</p>	<p>Не. Проектът няма да засегне целостта на морското дъно на територията на Република България</p>
	<p>D6C3 – Основен: Степента в пространството на всеки тип местообитание, отрицателно повлияно от физически смущения чрез промените, произведени на ниво биотична и абиотична структура и нейните функции.</p>	<p>Не. Проектът няма да засегне целостта на морското дъно на територията на Република България</p>
<p>D7 Хидрографски промени <i>Хидрографски промени на морското дъно и водния стълб (включително зони, ограничени от приливи и отливи)</i></p>	<p>D7C1 – Вторичен: Пространствен обхват и разпределение на постоянна промяна в хидрографските условия (напр . промени, свързани с вълново действие, течения, соленост, температура) на морското дъно и водния стълб, особено свързани с физическа загуба (1) на естественото морско дъно.</p>	<p>Не. Проектът няма да предизвика хидроложки промени на територията на Република България.</p>
<p>Хидрографски промени <i>Хидрографски промени на морското дъно и водния стълб (включително зони, ограничени от приливи и отливи)</i></p>	<p>D7C2 – Вторичен: Пространствен обхват на всеки бентосен тип местообитание, засегнат неблагоприятно (физически и хидрографски характеристики и свързани биологични общности) поради постоянна промяна на хидрографските условия.</p>	<p>Не. Проектът няма да предизвика хидроложки промени на територията на Република България.</p>

Дескриптор		Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
D8	Концентратите замърсявам	D8C1 – Основен: В крайбрежните и териториалните води концентрациите на замърсители не надвишават установените пределно допустими стойности замърсявам ¹¹ 1. Тежки метали във вода, седименти, биота 2. Синтетични замърсители във вода, седименти, биота 3. Полиядрени ароматни въглеводороди във вода, седименти, биота 4. Радионуклиди във водата.	Може да възникнат потенциални ефекти, причинени от непланирано събитие, като например случайно замърсяване Рискът от замърсяване на водата с естествени радионуклиди не е оценен.
D9	Концентрации на замърсители в рибата <i>Pb, Cd, Hg, PAH</i> <i>Полициклични ароматни въглеводороди (PAHs), сума от диоксини (WHOPCDD/F-TEQ) и сума от диоксини и диоксиноподобни PCBs (WHOPCDD/F-PCBTEQ), PCBs 28, 52, 101, 138,153, 180, Бензоапирен, Радионуклиди</i>	D9C1 – Първично: Ниво на замърсители в годни за консумация тъкани (мускул, черен дроб, хайвер, месо или други меки части, според случая) на морски дарове (включително риба, ракообразни, мекотели, бодлокожи, водорасли и други морски растения), уловени или добити в околната среда естествени (изключително риба с перки) не превишават ограниченията: тежки метали, полихлорирани бифенили, органохлорни пестициди, полициклични ароматни въглеводороди.	Може да възникнат потенциални ефекти, причинени от непланирано събитие, като например случайно замърсяване. Рискът от замърсяване на водата с естествени радионуклиди не е оценен.
D10	Отпадъци <i>Отпадъци (с изключение на микроотпадъци), класифицирани в следните категории (1): изкуствени полимерни материали, каучук, плат/текстил, хартия/картон, обработена/преработена дървесина, метал, стъкло/керамика, химикали, неспецифицирани и хранителни отпадъци.</i>	D10C1 – Първичен: Съставът, количеството и пространственото разпределение на отпадъците по бреговата линия, в повърхностния слой на водния стълб и на морското дъно са на нива, които не засягат крайбрежната и морската среда	Няма въздействие. Генерираните отпадъци се транспортират на територията на Румъния, до оторизирани икономически оператори.

¹¹ ANEMONE Резултат 1.3, 2021 г. „Насоки за мониторинг и оценка на Черно море“, Тодорова В. [Ed], Изд. CD PRESS, 190 стр., <http://www.blacksea-commission.org/Downloads/ANEMONE/Deliverable%201.3.pdf>

	Дескриптор	Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
	<p>Отпадъци <i>Микроотпадъци (частици < 5 mm), класифицирани като „изкуствени полимерни материали“ и „други</i></p>	<p>D10C2 – Първичен: Съставът, количеството и пространственото разпределение на микроотломките по бреговата линия, в повърхностния слой на водния стълб и в седимента на морското дъно са на нива, които не засягат крайбрежната среда и са големи.</p>	<p>Няма въздействие.</p>
D10	<p>Отпадъци <i>Отпадъци и микроотпадъци в категориите „изкуствени полимерни материали“ и „други“, оценени за всякакви видове в следните групи: птици, бозайници, влечуги, риби или безгръбначни</i></p>	<p>D10C3 – Вторичен: Количеството отпадъци и микроотпадъци, погълнати от морски животни, е на ниво, което не оказва неблагоприятно въздействие върху здравето на съответния вид.</p>	<p>Няма въздействие.</p>
	<p><i>Видове птици, бозайници, влечуги, риби или безгръбначни, които са изложени на риск от отпадъците</i></p>	<p>D10C4 – Вторичен: Броят на екземплярите от всеки вид, които са неблагоприятно засегнати от отпадъците, например чрез улавяне, други видове наранявания или смъртност или последици за здравето</p>	<p>Няма въздействие.</p>
D11	<p>Енергия и шум <i>Импулсивен антропогенен шум във водата.</i></p>	<p>D11C1 – Първичен: Пространственото разпределение, времевото измерение и източниците на антропогенен импулсивен шум не надвишават нива, които влияят неблагоприятно върху популациите на морски животни</p>	<p>При монтажа на Neptun Alpha Platform Jacket генерираният шум е от импулсивен тип и според моделирането ще се разпространява и на територията на България. Могат да възникнат потенциални ефекти, причинени от излагане на подводен шум на морски бозайници и риби, а именно нарушаване на дейността на вида</p>

Дескриптор	Критерии ¹⁰	Въздействието на проекта Neptun DEEP в трансграничен контекст
<p>Енергия и шум <i>Непрекъснат нискочестотен антропогенен звук във вода.</i></p>	<p>D11C2 – Първичен: Пространствено разпределение, времево измерение и постоянен нискочестотен антропогенен звук не надвишават стойности, които оказват неблагоприятно въздействие върху популациите на морски животни.</p>	<p>По време на работите, извършвани в морската зона, генерираният шум е от непрекъснат тип и според моделирането ще се разпространява и на територията на България. Могат да възникнат потенциални ефекти, причинени от излагане на подводен шум на морски бозайници и риби, а именно нарушаване на дейността на вида.</p>

Дескриптори на състоянието

Дескрипторите, свързани с биоразнообразието (D1), морските хранителни мрежи (D4) и целостта на морското дъно (D6), са тясно свързани. Целите на трите дескриптора са да се поддържа биоразнообразието на нива на видове, популации и местообитания и да се гарантира, че структурите и функциите на екосистемите се поддържат.

Потенциалните въздействия върху видовете и местообитанията в трансграничен контекст включват въздействия на подводен шум и случайни нефтени разливи.

Оценява се, че потенциалният риск от засягане на целостта на морското дъно на територията на Република България е незначителен.

Потенциалните въздействия върху екологичните цели за дескриптори 1, 4 и 6 се оценяват като не засягащи постигането на добро състояние на околната среда за този дескриптор, както е определено от неговите цели.

Дескриптор 2 – Въвеждане на неместни видове

Проектът Neptun Deerp има потенциала да въведе неместни видове чрез трафика на плавателни съдове, използвани при строителството, експлоатацията и извеждането от експлоатация, както и чрез колонизация по газопровода за производство на газ и подземната инфраструктура. Въвеждането на неместни видове има потенциал да застраши местните видове чрез конкуренция за храна и пространство. Въздействието ще бъде локално и няма да има въздействие в трансграничен контекст.

Следователно може да се заключи, че проектът Neptun Deerp няма да повлияе на постигането на целите или дългосрочната цел за добро екологично състояние за Дескриптор D2.

Дескриптор 3 – Популации на всички риби и ракообразни, използвани за търговски цели

Изпълнението на проекта може да доведе до потенциални ефекти, причинени от нарушаване на дейността на вида, но без да се засяга размера на популацията чрез генерирания подводен шум, както и в случай на непланирано събитие на аварийно замърсяване с въглеводороди.

Въздействията в трансграничен контекст по време на строителството и експлоатацията (поотделно или кумулативно) няма да доведат до значителни въздействия върху нивата на риболов, плодовитостта и/или запасите, възрастта и разпределението по размер.

По този начин може да се заключи, че проектът Neptun Deep няма да повлияе на постигането на целите за търговска риба и миди в Република България, нито ще повлияе на постигането на дългосрочната цел за добро екологично състояние за дескриптора D3 .

Дескриптор 5 – Евтрофикация

Няма да има въздействие върху дескриптор 5, евтрофикация, и се посочва, че проектът няма да засегне постигането на добро състояние на околната среда за този дескриптор, както е определено от неговите цели .

Дескриптор 7 – Хидрографски промени

Както по време на етапа на строителство, така и по време на експлоатационния период на проекта Neptun Deep няма да има хидрографски промени в трансграничен контекст.

Следователно може да се заключи, че проектът Neptun Deep няма да повлияе на постигането на целите или дългосрочната цел за добро екологично състояние за Дескриптор D7.

Дескриптор 8 – Концентрации на замърсители

Непланирани събития като случайни разливи на гориво могат да доведат до повишени концентрации на замърсители в трансграничен контекст. Вероятността за възникване на такова събитие е ниска. Рискът от случайно разливане на гориво може да бъде предотвратен чрез прилагане на мерки за предотвратяване на инциденти. Също така чрез прилагане на плановете за намеса в случай на аварийно замърсяване се ограничава разпространението на слоя и по този начин се предотвратява трансграничното въздействие.

По този начин може да се заключи, че проектът Neptun Deep няма да повлияе на постигането на целите за концентрация на замърсители, нито ще повлияе на постигането на дългосрочната цел за добро екологично състояние за дескриптора D8.

Дескриптор 9- Концентрации на замърсители в риба

Потенциални натрупвания в тъканите на морски организми на определени концентрации на замърсители могат да се появят в тези морски организми, които биха били в зоната на разпространение, в резултат на голяма авария със замърсяване в Neptun Deep. Концентрацията на замърсители в риба и други морски дарове ще възникне само в резултат на голям разлив на гориво.

Оценява се, че потенциалният риск от повишаване на нивото на замърсители в рибата и другите морски дарове за консумация от човека е незначителен, като се има предвид ниската вероятност от възникване на инцидент с разлив на гориво.

Потенциалните въздействия върху екологичните цели за дескриптор D9, замърсители в риба и други морски дарове за консумация от човека, се оценяват така, че да не влияят върху постигането на добро екологично състояние за този дескриптор, както е определено от неговите цели.

Дескриптор 10 Отпадъци

Няма да има въздействие върху дескриптор D10, отпадъци, и се посочва, че проектът няма да повлияе на постигането на добро състояние на околната среда за този дескриптор, както е определено от неговите цели .

Дескриптор 11 Енергия и шум

Строителните работи, свързани с проекта Neptun Deep, ще генерират както импулсивен, така и непрекъснат шум. Според моделирането шумът може да се разпространи и на територията на България, но изчисленото ниво на подводен шум няма да има значително въздействие върху морските бозайници и рибите, поради въведените смекчаващи мерки, като например техники за плавен старт.

Следователно може да се заключи, че проектът Neptun Deep няма да повлияе на постигането на целите или дългосрочната цел за добро екологично състояние за Дескриптор D11.