ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА СЪВМЕСТИМОСТ
(ДОПЪЛНЕН*)
НА
ИНВЕСТИЦИОННО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА „РАЗРАБОТКА И УСВОЯВАНЕ НА ГАЗОВО НАХОДИЩЕ „СПАСОВО” В БЛОК „ДОБРИЧ”, ВКЛЮЧВАЩО ЧЕТИРИ УЧАСТЪКА: „РОГОЗИНА“, „РОГОЗИНА ИЗТОК“, „ЧЕРНООКОВО“ И „КАЛИНА“



Възложител: „Регионална Газова Компания“ ЕАД

м. декември, 2025 г.

*** Забележка**: Настоящият доклад е допълнен съгласно писмо на РИОСВ Варна изх. № 26-00-2377/А81 от 19.12.2025 г.

Съдържание

1.1. Описание на местоположението на инвестиционното предложение. Необходими площи. Режим на работа. Производителност. **8**

1.1.1. Физични особености, категории за запасите и ресурсите, фази на разработване на находището. *8*

1.1.2 Необходими площи за реализация на инвестиционното предложение, местоположение на трасетата на газопроводите, местоположение на пътища. Необходими площи за изграждане, експлоатация, закриване и рекултивация. *13*

1.1.3. Местоположение на трасетата на газопроводите. *20*

1.1.4. Местоположение на пътища. *33*

1.1.5. Необходими площи за изграждане, експлоатация, закриване и рекултивация *39*

1.1.6. План за разработка на находище „Спасово". Производителност. Режим на работа. Персонал. *43*

1.2. Описание на физическите характеристики на инвестиционното предложение в неговата цялост и ако е приложимо – на необходимите дейности по събаряне и разрушаване, както и изискванията относно използването на водите и земните недра – на етапа на строителство и етапа на експлоатация. Рекултивация. **45**

1.2.1. Етапи на реализиране на инвестиционното предложение и технологични особености. *45*

1.2.1.1. Строителство *45*

1.2.1.2. Експлоатация *82*

1.2.1.3 Закриване и рекултивация *99*

1.2.2. Технологии на разработка. *104*

2. Описание на характеристиките на други планове, програми и проекти/инвестиционни предложения, съществуващи и/или в процес на разработване или одобряване, които в съчетание с оценяваното инвестиционно предложение могат да окажат неблагоприятно въздействие върху защитените зони 117

3. Описание на елементите на инвестиционното предложение, които самостоятелно или в комбинация с други планове, програми и проекти/инвестиционни предложения биха могли да окажат значително въздействие върху защитените зони или нейните елементи. 133

3.1. Възможни отрицателни въздействия и рискове върху типовете местообитания и видовете животни и растения по Директива 92/43 **133**

4. Описание на защитените зони, местообитанията, видовете и целите на управление на национално и международно ниво и тяхното отразяване (отчитане) при изготвянето на инвестиционното предложение 141

4.1 Защитени зони по Директива 92/43/ЕЕС (Директива за хабитатите) **142**

4.1.1 Защитена зона „Крайморска Добруджа" (BG000130) *142*

4.1.2. Защитена зона „Кардам" (BG0000569) *145*

4.2 Защитени зони по Директива 2009/147/ЕО/ЕИО за опазването на дивите птици **146**

4.2.1 Защитена зона "Било" (BG0002115) *146*

5. Описание и анализ на вероятността и степента на въздействие на инвестиционното предложение върху предмета и целите на опазване на защитените зони 148

5.1 Описание и анализ на въздействието на мерките, предвидени в инвестиционното предложение върху типовете местообитания и видовете, предмет на опазване в защитените зони по Директива 92/43/ЕЕС за опазването на природните местообитания и на дивата флора и фауна **148**

5.2 Описание и анализ на въздействието на мерките предвидени в инвестиционното предложение върху видовете предмет на опазване в защитените зони по Директива 2009/147/ЕО ЕЕС за опазване на дивите птици.....168

6. Описание и анализ на въздействието на инвестиционното предложение върху целостта за защитените зони с оглед на техните структура, функции и природозащитни цели (загуба на местообитания, фрагментация, обезпокояване на видове, нарушаване на видовия състав, химически, хидрогеоложки и геоложки промени и др.) при реализацията на ИП......179

***6.1 Структура*.....179**
***6.2 Функции и природозащитни цели*.....179**
***6.3 Загуба на местообитания*.....179**
***6.4 Фрагментация*.....180**
***6.5 Обезпокояване на видове*.....180**
***6.6. Нарушаване на видовия състав*.....181**
***6.7 Химически промени*.....181**
***6.8 Хидроложки промени*.....181**
***6.9 Геоложки промени*.....181**

7. Предложения за смекчаващи мерки, предвидени за предотвратяване, намаляване и възможно отстраняване на неблагоприятните въздействия от осъществяване на инвестиционното предложение върху защитените зони и определяне на степента им на въздействие върху предмета на опазване на защитените зони в резултат на прилагането на предложените смекчаващи мерки.....182

7.1 Защитени зони по Директива 92/43/ЕЕС за хабитатите.....182
7.1.1 Защитена зона „Крайморска Добруджа” (BG0000130).....182
7.2 Защитени зони по Директива 2009/147/ЕО ЕЕС за опазване на дивите птици.184
7.2.1 Защитена зона “Било" (BG00000).....184
7.3. Мерки, свързани с цялостното реализиране на ИП......185

8. Разглеждане на алтернативни решения и оценка на тяхното въздействие върху защитените зони, включително нулева алтернатива.....186

8.1 Описание на алтернативите.....186
8.2.1. Защитена зона „Крайморска Добруджа” (BG0000130).....189
8.2.2 Защитена зона „Кардам” (BG0000569).....190
8.2.3 Защитени зони по Директива 2009/147/ЕО.....190

10. Заключение за вида и степента на отрицателно въздействие съобразно критериите по чл. 22.....192

11. Наличие на обстоятелства по чл. 33 ЗБР и предложение за конкретни компенсиращи мерки по чл. 34 ЗБР - когато заключението по т. 9 е, че предметът на опазване на съответната защитена зона ще бъде значително увреден от реализирането на инвестиционното предложение и че не е налице друго алтернативно решение......193

12. Информация за използваните методи на изследване, методи за прогноза и оценка на въздействието, източници на информация, трудности при събиране на необходимата информация.....193

12.1 Използвани методи на изследване 193
12.2 Методи за изследване на птиците 194
12.3 Методи на прогноза и оценка на въздействието 194

ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият Доклад за оценка за съвместимост с предмета и целите на опазване на защитените зони „Крайморска Добруджа“, „Кардам“ и „Било“, като приложение към доклада по ОВОС, е актуализиран и допълнен съобразено с дадените указания в:

1) Решение № 45/24.01.2022 г., постановено по административно дело № 1060/2018 г. на Административен съд – Варна, с което е отменено Решение за оценка на въздействието върху околната среда № ВА-1/2018 г., издадено от Директора на РИОСВ – Варна. Върховният административен съд с Решение № 6632/05.07.2022 г. оставя в сила Решение № 45/24.01.2022 г. на Административен съд – Варна. Съгласно решението на съда, процедурата се връща на етап второ разглеждане на оценката за кочество на доклада за ОВОС.

2) Становища на РИОСВ – Варна:

• писмо от РИОСВ – Варна с изх. № 26-00-2377/А24/12.08.2022 г., с което са дадени указания по реда на нормативната уредба по околна среда в изпълнение на Решение № 6632/05.07.2022 г. на Върховния административен съд, с което е отменено Решение за оценка на въздействието върху околната среда № ВА-1/2018 г., издадено от Директора на РИОСВ – Варна.

• писмо на РИОСВ - Варна с изх.№ 26-00-2377/А50/01.11.2023 г. с което са дадени указания за допълване на доклада за ОВОС.

• писмо на РИОСВ – Варна с изх. № 26-00-2377/А62/15.07.2024 г., с което е дадена отрицателна оценка на допълнения доклад, след решението на съда.

3) Писмо на РИОСВ Варна изх. № 26-00-2377/181 от 19.12.2025 г., с която е дадена положителна оценка, с пропуски, които не са от съществено значение за вземане на решение, на внесения през м.юли 2025 г. първи вариант на доклада, за оценка на неговото качеството.

Инвестиционното предложение (ИП) **„**Разработка и усвояване на находище „Спасово“ в блок Добрич, включващо четири участъка „Рогозина“, „Чернооково“, „Калина“ и „Рогозина-Изток“ се подлага на оценка за съвместимост съгласно Решение №ВА 150-ПР/2014 на РИОСВ - Варна за преценка за необходимостта от извършване на оценка на въздействието върху околната среда.

Преценено е, че съществува вероятност ИП да окаже значително отрицателно въздействие върху природни местообитания, популации и местообитания на видове, предмет на опазване в засегнатите защитени зони „Крайморска Добруджа“ BG0000130 и „Било“ BG0002115, вследствие на което е необходимо да бъде изготвен доклад за оценка за степента на въздействие (ДОСВ) на ИП върху тези защитени зони. Съгласно писмо на Директора на РИОСВ - гр. Варна 26-00-2377/67/30.03.2017 г. в обхвата на доклада за оценка за съвместимост е извършено следното:

- Добавена е и защитена зона Кардам BG0000569, като потенциално засегната от трасе на временен газопровод.

Анализирани са данни от допълнителни орнитологични проучвания върху гнездовата (май 2017; 2023 г.) и зимуващата (февруари 2015; 2021 г., 2023 г.) орнитофауна. Потенциалните въздействия са идентифицирани във връзка с осъществяването на ИП като резултат от неговото строителство и експлоатация. Определянето на вида на очакваните въздействия за ИП е направено на базата на описаните в идейния проект специфични дейности, оборудване и съоръжения, както и на базата на резултатите от проведените консултации със заинтересованите страни. Предвидените дейности по реализиране на ИП и

очакваните въздействия са разгледани по отделно за всяка зона от мрежата Натура 2000, предмет на тази оценка. Очакваните въздействия върху всяко природно местообитание или вид, предмет на опазване в зоните, са оценени поотделно или в групи с еднакви екологични/биологични характеристики, обуславящи еднаква степен на въздействието.

При оценката е взета предвид информацията от стандартните формуляри за зоните и наличната информация от извършеното национално картиране на защитените зони в България. По отношение на защитените зони за птиците за база са ползвани публикуваните в Държавен вестник заповеди за тяхното обявяване. Всички разлики в данните, представени в тези документи, са посочени при анализа на информацията в настоящия доклад.

За оценката са ползвани данни и от други литературни източници, както и от теренни проучвания, извършени с цел прецизиране на информацията. Стандартните формуляри на зоните включват списък на видове в категорията "други важни видове". Това са видове с относително висока адаптивна способност и благоприятно състояние, които са относително широко разпространени в страната. Те се срещат и се размножават в зоната, но не са от значение за нейното функциониране и поради тази причина не са предмет на опазване. Оценката на вероятните въздействия от ИП ще се съсредоточи върху видовете, обект на опазване. Това са видове, включени в Приложение 2 на Закона за биологичното разнообразие (ЗБР).

За ИП са оценени следните типове въздействия:

- първични и вторични (преки и косвени) – в зависимост от това дали въздействията са резултат от пряко взаимодействие между планирани дейности по реализиране на ИП и дадено местообитание/вид, предмет на опазване в ЗЗ, или не.
- краткосрочни, дългосрочни и постоянни - в зависимост от времевия обхват
- локални и регионални - в зависимост от териториалния обхват, и във връзка с териториалното разпределение на дадения рецептор.
- кумулативни от различните дейности по реализацията на ИП с други проекти, планове, програми, и инвестиционни предложения.

Степента на въздействие е оценена на база следните характеристики:

- Пространственият обхват на дадено въздействие (например отношение на площта на местообитанията - предмет на опазване, която ще се увреди, спрямо тяхната площ в дадената защитена зона, съгласно чл. 32, ал. 2 на ЗБР);
- Времевият обхват (продължителност на въздействието)
- Интензитет на въздействието (например нива на шум и др.)

За някои въздействия не могат да се приложат конкретни стойности/параметри. В такива случаи оценката е субективна и се основава на опита на експертите и добрата практика. При всеки такъв случай в доклада са описани конкретният подход и мотивите за определяне на конкретната степен на въздействието.

Докладът за оценка за съвместимост е изготвен от експерти, отговарящи на изискванията на чл. 9, ал. 1 на Наредбата за ОС, както следва:

проф. д-р Росен Цонев – ботаник и фитоценолог

д-р Гиргина Даскалова – зоолог – гръбначни животни

доц. д-р Боян Златков – ентомолог - безгръбначни животни

На основание чл. 9, ал. 2 и ал. 3 от Наредбата за ОС, към настоящия доклад са приложени документи, които удостоверяват квалификацията на всеки от експертите и декларация за обстоятелствата по ал. 1, т. 4 – 7 от същия член, подписана от всеки експерт, за конкретния случай на извършване на оценката по чл. 7, т. 4 от същата Наредба, а именно:

инвестиционното предложение за „Разработка и усвояване на газово находище „Спасово” в блок „Добрич”, включващо четири участъка: „Рогозина“, „Рогозина изток“, „Чернооково“ и „Калина“, с Възложител „Регионална Газова Компания“ ЕАД.

Всяка декларация изрично съдържа наименованието на инвестиционното предложение, за което се отнася извършената оценка и за която се декларират съответните обстоятелства.

Тези приложения са неразделна част от доклада и следва де се считат за потвърждение за неговото авторство.

Обръщаме внимание на следните пояснения и допълнения, съгласно Писмо на РИОСВ Варна изх. № 26-00-2377/181 от 19.12.2025 г.:

1. По отношение на въпроса „дали се предвижда да се покриват с трошено-каменна настилка пътищата за достъп“:

На стр. 34 от доклада изрично е записано: „За създаване възможност за целогодишно използване и при всички климатични условия полските пътища ще бъдат настлани с трошенокаменна настилка с дебелина 40 см в рамките на очертанията на пътя“.

2. По отношение на забележката: „Не става ясно защо съгласно Блок-схемата на находище Спасово на стр. 7 от ДОСВ на П1-2 и П1-3 се предвижда да има по 3 сондажа или общо 6 сондажа на двете площадки, а на стр. 8 от доклада се предвижда на Втори етап - на двете площадки да се прекарат общо 3 добивни сондажа, а на Трети етап на същите площадки се предвижда прокарване на общо 4 нови добивни сондажа, което прави общо 7 сондажа на двете площадки. Да се уточни от къде идва разликата.“:

От стр. 9 от доклада „Фаза за разработка“ и следващите страници, е записано:

Първи етап – срок 4 години.

Доизграждане, оборудване на първата сондажна площадка П1-1 и прокарване на нови 4 добивни сондажи с дълбочина до 2 700 метра всеки.

Втори етап – срок 5 години.

Изграждане на две сондажни площадки - площадка П1-2 на юг от първата и площадка П1-3 на югоизток от първата. Предвижда се прокарване на нови 3 добивни сондажа сдълбочина до 2 700 метра всеки, по един на всичките три сондажни площадки.

Коментар: Предвиждат се общо 3 нови сондажа, по един на всяка една от трите площадки, т.е. на двете нови площадки до тук има общо два сондажа.

Трети етап – срок 6 години.

Прокарване на 4 нови добивни сондажи с дълбочина до 2 700 метра на площадки П1-2 и П1-3.

Коментар: Предвиждат се общо 4 нови сондажа на двете нови площадки, т.е. до тук през Фаза I са предвидени общо 6 сондажа за прокарване на двете нови площадки (по 3 на всяка една).

Или, текстът в доклада гласи, че през етап 2 се предвиждат 3 нови сондажа, но не само за новите две площадки, а по един за всяка една от трите площадки.

3. По отношение на забележката: „В ДОСВ липсва информация и оценка на въздействието на фактора шум като вид безпокойство върху видовете животни по време на реализация, експлоатация и извеждане от експлоатация на ИП. Същото следва да се допълни като се вземе предвид, че съгласно Доклад 22/2019 на Европейската агенция по околна среда отрицателни въздействия върху сухоземната фауна са документирани при нива на шум в околната среда 40 и 50 dB (Shannon et al. 2015). Определената прагова стойност на шум за зони важни за дивите птици, е 50 dB“:

В доклада по ОСВ е направена оценка на фактора безпокойство, вкл. от шумово и светлинно замърсяване, за всички чувствителни към него организми, като за шума това са основно бозайнците и птиците. Въпреки това, в оценката тази част е допълнена с още

фактология. Трябва да подчертаем, че специално за птиците, защитена зона „Било“, частично попада в блока, но в нея няма предвидени сондажни площадки, като най-близката е П5, при село Спасово и е на около 2 км северозападно от границите на защитената зона.

4. По отношение на забележката: „В т. 8 не са разгледани и оценени алтернативи за пътища за достъп, съгласно предвидените варианти за достъп до всяка от площадките. описани в характеристиката на ИП /част I Анотация към ДОСВ/.“

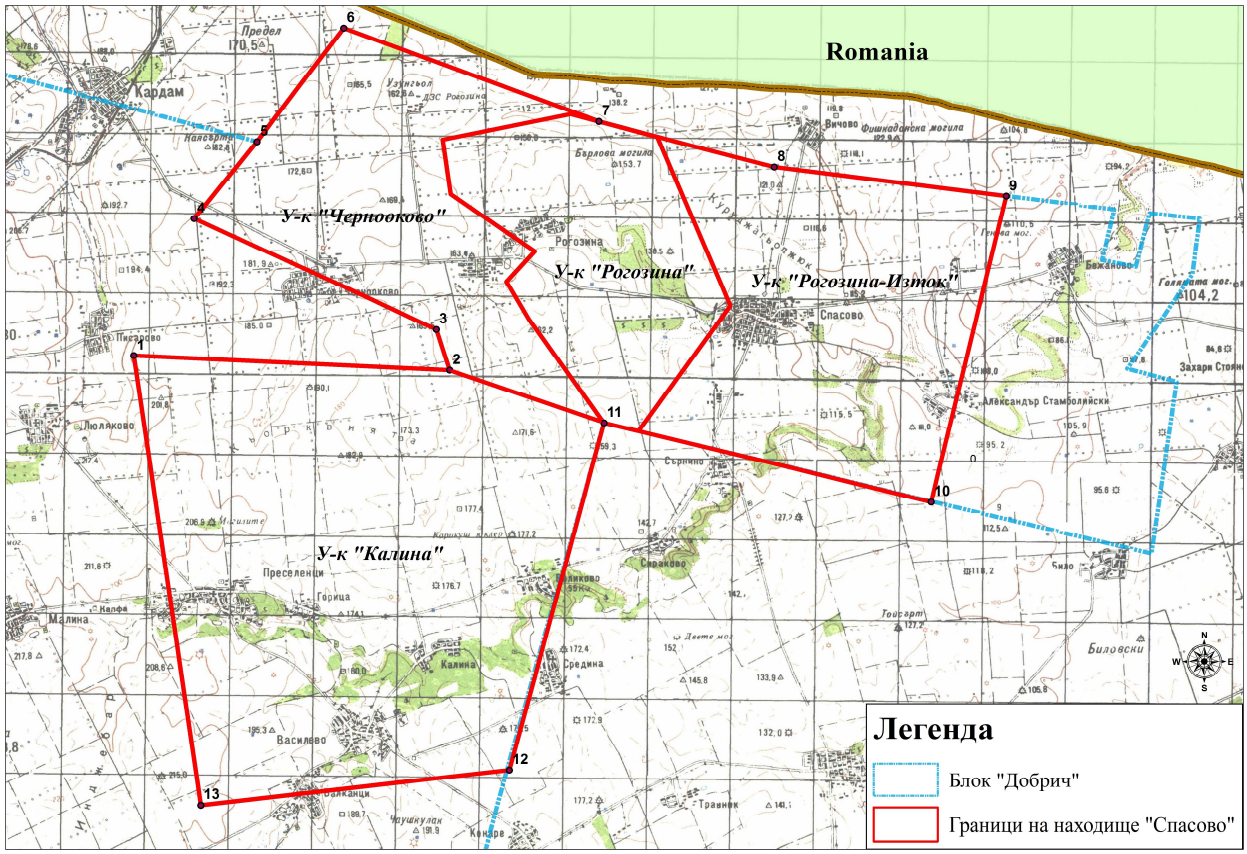
Изисканата информация е допълнена. Нито един от пътишата за достъп не засягат пряко никоя от защитените зони. Само един вариант преминава край границата на ЗЗ „Крайморска Добруджа“, като този участък на зоната представлява култура от бяла акация. Това е оценено в доклада.

1. АНОТАЦИЯ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

1.1. Описание на местоположението на инвестиционното предложение. Необходими площи. Режим на работа. Производителност.

1.1.1. Физични особености, категории за запасите и ресурсите, фази на разработване на находището.

Находище „Спасово” се намира на територията на област Добрич и е разположено в землището на община Генерал Тошево и следните населени места: с. Балканци, с. Василево, с. Преселенци, с. Горица, с. Калина, с. Средина, с. Сираково, с. Сърнино, с. Александър Стамболийски, с. Бежаново, с. Спасово, с. Рогозина, с. Чернооково, с. Кардам, с. Люляково, с. Великово, с. Вичово, с. Писарово – общо 18 землища. Концесионната площ се припокрива с много малка част от землището на с. Дропла (община Балчик) в размер на 13,5 дка.



Фигура № 1.1.1-1. Местоположение на находище „Спасово“ и блок „Добрич“

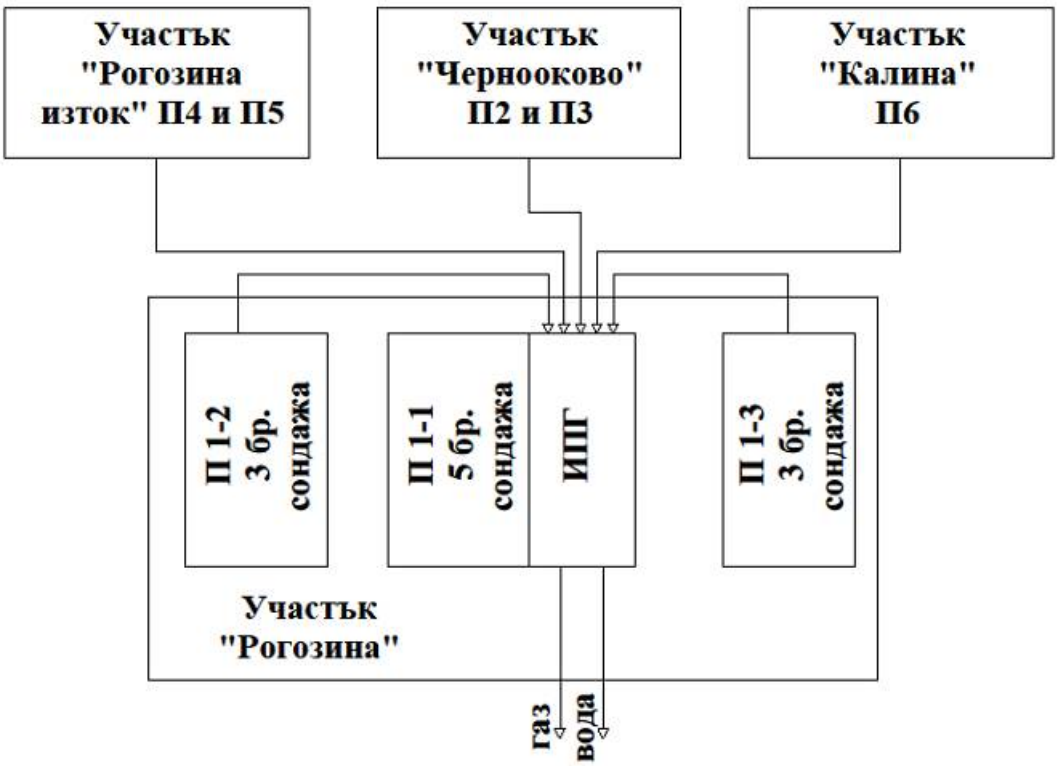
Таблица № 1.1.1-1. Категория на запасите и ресурсите от природен газ в находище „Спасово“ по класификация на ООН (РК ООН)

Участък	Запаси, млрд. m^3		Ресурси, млрд. m^3		Категория	Метод на определяне
	на място	извл.	на място	извл.		
Рогозина	1.777	1.333			E1.1.2	обемен
			2.111	1.584	E2.1.2	обемен
Рогозина изток			3.681(к)	2.761	E2.2.2	обемен
			0.613(о)	0.460	E2.2.2	обемен
Чернооково			0.630(к)	0.430	E2.2.2	обемен
			2.253(о)	1.690	E2.2.2	обемен
Калина			6.757(к)	5.068	E2.2.2	обемен
			1.232(о)	0.924	E2.2.2	обемен

Общо Спасово	**1.777**	**1.333**			**E1.1.2**	**обемен**
			17.278	**12.958**	**E2.2.2**	**обемен**

(к) – залеж в карбона
(о) – залеж в камбро-ордовик

Находище „Спасово” ще се разработва поетапно, от осем сондажни площадки, разположени в зависимост от запасите - три в участък „Рогозина“, две в „Рогозина Изток“, две в участък „Чернооково“ и една в участък „Калина“. Настоящото ИП за „Разработка и усвояване на находище на природен газ Спасово“ касае единствено добива на природен газ от карбонските седименти. Функционалната връзка между сондажните площадки е показана на следващата блок-схема.



Фигура № 1.1.1-2. Блок-схема на находище „Спасово“
Легенда: П – площадка, ИПГ – инсталация за подготовка на газа

Фази на разработка.

В проекта за разработка на находище „Спасово” са предвидени ***две основни фази:***

• Първа фаза – разработка на участък „Рогозина“;

• Втора фаза – предвижда се разработката поетапно на участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“

Разработването на участък „Рогозина” ще се изпълни на *три основни етапа*, с три сондажни площадки:

- площадка „Рогозина” – П1-1;
- площадка „Рогозина” – П1-2;
- площадка „Рогозина” – П1-3;

Първата площадка П1-1 на участък „Рогозина” ще бъде разположена непосредствено на и в продължението на съществуващата сондажна площадка на сондажи Р1 и Р2 Рогозина.

Площадка П1-1 „Рогозина” ще се изгради като групова сондажна и многофункционална площадка – за сондиране, добив и подготовка на газа до достигане на показатели, отговарящи на изискванията за реализация на продуктите. От П1-1 „Рогозина” ще се

просондират още пет броя нови добивни сондажа на първа фаза от разработване на находището и ще се изгради ИПГ.

Площадка П1-1 ще се разположи в землището на с. Рогозина върху поземлен имот с № 020013 по КВС на с. Рогозина, община Генерал Тошево, област Добрич, представляващ обработваема земеделска земя с НТП „Нива” с площ 37,291 дка, четвърта категория. Тази площадка ще се оформи като се разшири площадката на проучвателните сондажи Р1 и Р2 Рогозина.

Площадка П1-2 ще се изгради като групова сондажна площадка – за сондиране и добив на газ. От П1-2 ще се просондират три добивни сондажа на втори и трети етап от първа фаза от разработване на находището.

Площадка П1-3 ще се изгради като групова сондажна площадка – за сондиране и добив на газ. От П1-3 ще се просондира три добивни сондажа на втори и трети етап от първа фаза от разработване на находището.

Първи етап – срок 4 години.

Доизграждане, оборудване на първата сондажна площадка П1-1 и прокарване на нови 4 добивни сондажи с дълбочина до 2 700 метра всеки. Оборудване и усвояване на сондажите. Инсталиране на добивни съоръжения, инсталация за подготовка на газа и компресори.

В зависимост от количеството добиван газ ще се реализират различни схеми на транспортиране на газа.

В единия случай газът ще се подава в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД под собствено налягане. В зависимост от изменението на пластовото налягане към даден момент от време за постъпване на газа в системата на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД ще е необходимо повишаване на налягането. За повишаване налягането на газа ще се инсталират електрически компресорни системи. Площадка П1-1 „Рогозина” е електрифицирана.

Вторият начин за реализация на природния газ е подаването му в газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” АД гр. Генерал Тошево. В този случай на входа на газоразпределителната мрежа ще се монтира газорегулаторен пункт за понижаване на налягането на газа, тъй като газоразпределителната мрежа е със сравнително ниско работно налягане.

Трети начин за реализация на газа е едновременно подаване в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД и в газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” АД гр. Генерал Тошево.

Първите три начина на реализация ще се осъществяват от един единствен газопровод от сондажна площадка П1-1 „Рогозино” до АГРС Генерал Тошево и подходящи съоръжения в началото и края на газопровода.

Четвърти начин за реализация на природния газ е чрез компресиране на газа на място в транспортируеми съоръжения и извозване с автотранспорт. За целта ще се монтира компресорна станция за запълване на транспортируеми съоръжения на природен газ

Добивът през този етап се предвижда да започне през първата година и да достигне максимум през четвъртата (последна) година на етапа.

Втори етап– срок 5 години.

Изграждане на две сондажни площадки - площадка П1-2 на юг от първата и площадка П1-3 на югоизток от първата. Предвижда се прокарване на нови 3 добивни сондажа с дълбочина до 2 700 метра всеки, по един на всичките три сондажни площадки. Оборудване и усвояване на сондажите, инсталиране на добивни съоръжения и присъединяване към ИПГ на площадка П 1-1. Спиране от експлоатация на един сондаж на площадка П1-1.

Добивът през този етап ще започне през първата година и ще достигне максимум през втората година.

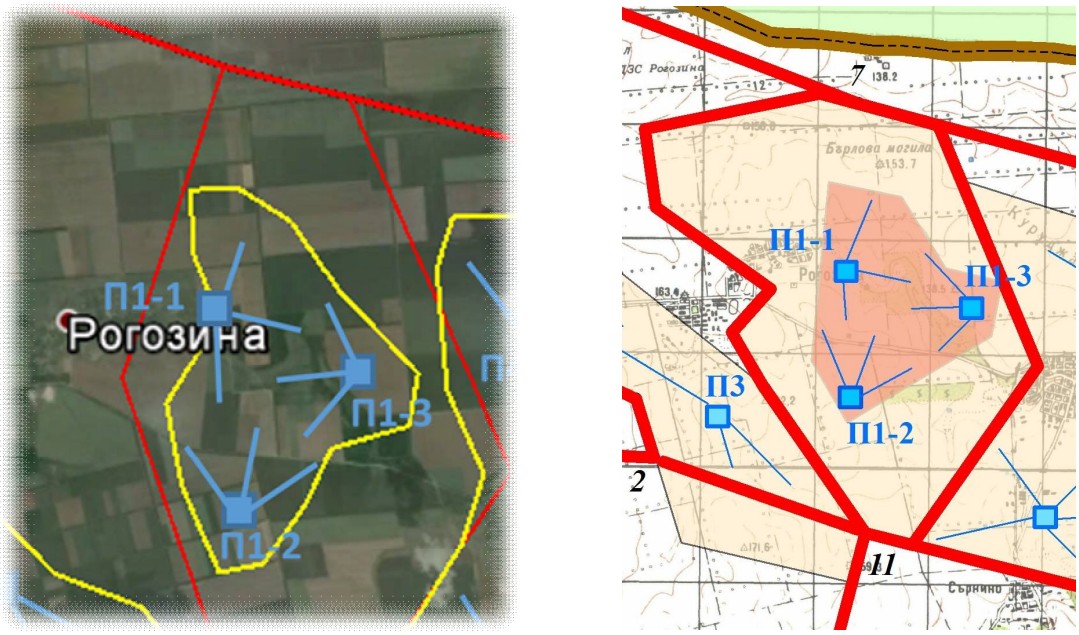
Трети етап –срок 6 години.

Прокарване на 4 нови добивни сондажи с дълбочина до 2 700 метра на площадки П1-2 и П1-3. Оборудване на сондажа и инсталиране на добивните съоръжения. Възможно е в зависимост от получените резултати прокарване на още сондажи на П1-2 и П1-3.

Добивът през този етап ще започне през първата година.

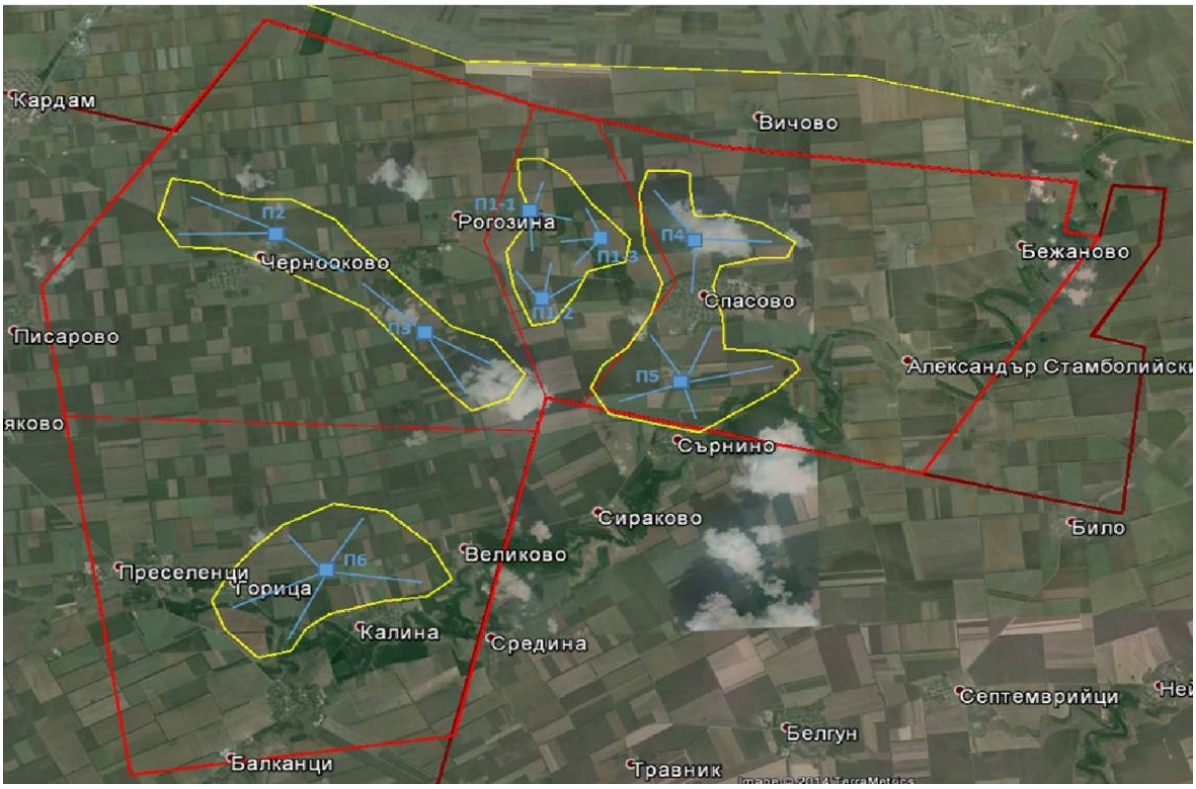
Разработката на участък „Рогозина” се очаква да завърши през последната година на етап 3.

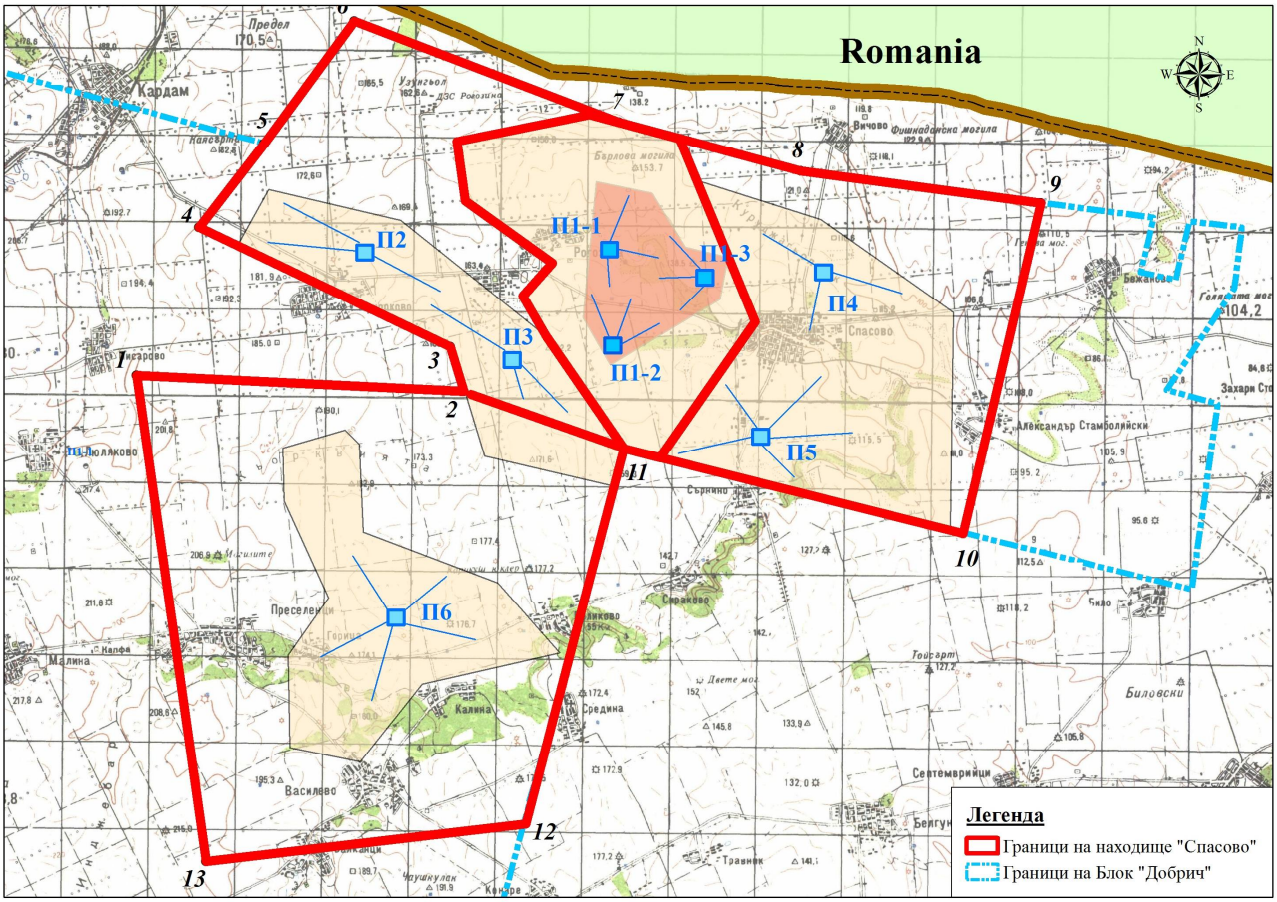
Всеки работен етап ще приключва с оценка, резултатите от която ще служат за преразглеждане на операциите в следващия етап, а също така и модела на добив. По този начин ще се осигури по-ефективно извличане на ресурсите.



Фигура № 1.1.1-3. Схема на участък „Рогозина“
и планирани „мултисондажни“ площадки

Участъците „Рогозина-Изток“, „Чернооково“ и „Калина“ са участъци с потенциални ресурси от природен газ и се нуждаят от допълнителни проучвателни работи за превръщането им в доказани запаси.





Фигура № 1.1.1-4. Общ изглед на Фаза 2 от разработка на находище „Спасово“

1.1.2 Необходими площи за реализация на инвестиционното предложение, местоположение на трасетата на газопроводите, местоположение на пътища. Необходими площи за изграждане, експлоатация, закриване и рекултивация.

Находище „Спасово” се намира на територията на община Генерал Тошево, област Добрич и засяга напълно или частично землищата на с. Балканци, с. Василево, с. Преселенци, с. Горица, с. Калина, с. Средина, с. Сираково, с. Сърнино, с. Александър Стамболийски, с. Бежаново, с. Спасово, с. Рогозина, с. Чернооково, с. Кардам, с. Люляково, с. Великово, с. Вичово, с. Писарово – общо 18 землища.

Концесионната площ се припокрива с много малка част от землището на с. Дропла (община Балчик) в размер на 13,5 дка.

Площ на находището – 219 km^2.

Координатен регистър на Находище „Спасово“ и определените участъци – „Рогозина“, „Рогозина-Изток“, „Чернооково“, „Калина“

Координатен регистър на граничните точки на Находище „Спасово“				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4838763.5	589937.3	4740459.8	9655626.3
2	4838400.2	597494.3	4740166.1	9663188.6
3	4839421.7	597177.5	4741184.9	9662862.3
4	4842181.1	591380.3	4743891.7	9657038.2
5	4844107.0	592884.7	4745831.9	9658525.2
6	4846938.2	594961.8	4748683.0	9660576.8
7	4844604.1	601070.6	4746404.5	9666708.6
8	4843474.2	605267.9	4745312.9	9670917.3
9	4842742.3	610817.5	4744631.9	9676474.9
10	4835130.4	609025.1	4737001.9	9674752.2
11	4837075.7	601192.0	4738875.4	9666899.4
12	4828401.3	598865.8	4730177.4	9664652.7
13	4827542.8	591541.4	4729251.0	9657334.4

Координати на граничните точки на участък „Рогозина“				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4844158.6	597328.5	4745924.5	9662969.8
2	4844782.6	600393.4	4746576.8	9666029.7
3	4844220.9	602464.9	4746034.1	9668106.9
4	4840005.1	604213.6	4741833.4	9669894.8
5	4836871.7	602013.8	4738679.0	9667723.4
6	4837075.7	601192.0	4738875.4	9666899.4
7	4839674.5	599393.2	4741458.3	9665076.3
8	4840593.4	598851.3	4742372.4	9664525.8
9	4841359.1	599534.6	4743144.6	9665202.3
10	4842791.5	597523.8	4744558.8	9663177.8

Координати на граничните точки на участък „Рогозина-Изток“				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4844220.9	602464.9	4746034.0	9668106.8
2	4843474.2	605267.9	4745312.9	9670917.3
3	4842742.3	610817.5	4744631.9	9676474.9
4	4835130.4	609025.1	4737001.9	9674752.2
5	4836871.7	602013.8	4738678.9	9667723.3
6	4840005.1	604213.6	4741833.3	9669894.7

Координати на граничните точки на участък „Чернооково“				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4842181.1	591380.3	4743891.7	9657038.2
2	4844107.0	592884.7	4745831.9	9658525.2
3	4846938.2	594961.8	4748683.0	9660576.8
4	4844782.6	600393.4	4746576.8	9666029.6
5	4844158.6	597328.5	4745924.5	9662969.8
6	4842791.5	597523.8	4744558.8	9663177.6
7	4841359.1	599534.6	4743144.5	9665202.1
8	4840593.4	598851.3	4742372.4	9664525.7
9	4839674.5	599393.2	4741458.2	9665076.2
10	4837075.6	601192.0	4738875.3	9666899.4
11	4838400.2	597494.3	4740166.1	9663188.6
12	4839421.7	597177.5	4741184.9	9662862.3

Координати на граничните точки на участък „Калина“				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4838763.5	589937.3	4740459.8	9655626.3
2	4838400.2	597494.3	4740166.1	9663188.6
3	4837075.6	601192.0	4738875.3	9666899.4
4	4828401.3	598865.8	4730177.4	9664652.7
5	4827542.8	591541.4	4729251.0	9657334.4

Разработването на находище „Спасово” ще се извърши на две фази.

Първа фаза (15 години) – разработка на участък „Рогозина“.

На първа фаза от разработката на находище „Спасово” се предвижда разработване на участък „Рогозина”, което ще се изпълни на **три основни етапа**.

Местоположение на сондажните площадки.

Първи етап– срок 4 години.

Първата площадка П1-1 на участък „Рогозина” ще бъде разположена на съществуващата сондажна площадка на сондажи Р1 и Р2 Рогозина - в поземлен имот с № 62829.20.13 (стар № 020013) в землището на с. Рогозина с ЕКАТТЕ 62829, община Генерал Тошево, област Добрич. Площта на имота е 37.291 дка.

№ на имота	ЕКАТТЕ	Местност	Землище	Площ, дка	Начин на трайно ползване	Категория на земята	Вид собственост
62829.20.13	62829	Бозалъка	с. Рогозина	37,298	Нива	IV	ЮЛ

Координатите на площадка П1-1 „Рогозина” са както следва:

Координати на върховете на сондажна площадка П1-1				
№ на точка	WGS84 35N		Координатна система 1970 – Зона К7	
	X (m)	У (m)	X	У
1	4841689.6	601046.4	4743489.1	9666711.4
2	4841690.4	600982.1	4743489.3	9666647.1
3	4841684.3	600981.4	4743483.2	9666646.4
4	4841684.4	600931.2	4743482.8	9666596.2
5	4841673.0	600930.8	4743471.4	9666595.9
6	4841674.5	600768.7	4743471.5	9666433.8
7	4841668.9	600762.4	4743465.7	9666427.5
8	4841608.0	600760.6	4743404.9	9666426.2
9	4841608.0	600758.6	4743404.8	9666424.3
10	4841489.7	600763.4	4743286.5	9666430.1
11	4841483.6	600772.7	4743280.5	9666439.6
12	4841502.0	600769.3	4743298.9	9666436.0
13	4841579.7	600769.8	4743376.7	9666435.7
14	4841577.1	601049.4	4743376.6	9666715.4
15	4841408.8	601044.3	4743208.2	9666711.9
16	4841408.7	601050.3	4743208.2	9666717.9
17	4841578.1	601055.5	4743377.6	9666721.5
18	4841577.5	601109.5	4743377.6	9666775.5
19	4841688.7	601103.8	4743488.7	9666768.8

Площадка П1-1 на участък „Рогозина” отстои от най-близо разположените населени места съответно на: от с. Рогозина – 749 м, с. Спасово – 3455 м.

В близост до площадка П1-1 на участък „Рогозина” не се намират детски и учебни заведения, болници, санаториуми, църкви, музеи, паркове, туристически обекти и урегулирани вилни зони. В близост не съществуват курортни комплекси, места за отдих, спортни комплекси, резервати и зони за ловен и риболовен туризъм. Няма други обекти със специфичен хигиенно-охранителен статут.



Фигура № 1.1.2-1. Поземлен имот с № 020013 в землището на с. Рогозина на кадастрална карта

За да се намалят инвестициите в инсталации за подготовка на газа и компресорни станции, всички мултисондажни площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ ще бъдат свързани към системата на първата П1-1 „Рогозина”, а от там до точката за доставка на природния газ. На тях няма да се инсталират инсталации за подготовка на газа и компресорни станции. Предвижда се мултисондажните площадки да бъдат с площ около 10 дка всяка.

Газопровода до консуматорите и газопроводите от добивните площадки до ИПГ на П1-1 ще бъдат разположени подземно и ще се изградят по полски пътища и земеделски земи.

На база на извършените до момента геоложки проучвания и очакваните запаси от газ, в категориите доказани (P90), вероятни (P50) и възможни (P10) запаси, са избрани мултисондажни площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“.

Всички сондажни площадки, освен П1-1 на участък „Рогозина”, са определени на базата на вече проведените сондажни и сеизмични проучвания, като тяхното местоположение е избрано, така че да не засягат пряко защитени зони.

Втори етап – срок 5 години.

Втората площадка П1-2 на участък „Рогозина” е на юг от първата, а *третата площадка П1-3* на югоизток от първата.

Координати на върховете на сондажна площадка П1-2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4839916.0	601209.0	4741716.5	9666890.2
2	4839948.0	601354.0	4741749.9	9667035.0
3	4839816.0	601384.0	4741618.1	9667066.2
4	4839778.0	601241.0	4741578.8	9666923.5

За сондажна площадка П1-3 „Рогозина” са разработени два варианта, на база резултатите от геоложките проучвания.

Координати на върховете на сондажна площадка П1-3 „Рогозина“ - Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841496.0	602209.0	4743306.1	9667875.9
2	4841510.0	602397.0	4743321.8	9668063.8
3	4841390.0	602407.0	4743201.9	9668074.9
4	4841376.0	602218.0	4743186.2	9667886.0

Площадка П1-3 „Рогозина” - вариант 2 е определена след изготвяне на Доклада за оценка на съвместимост и е съобразена с препоръката да се осигури отстояние поне от 500 м от природни местообитания 40A0 Субконтинентални пери-панонски храстови съобщества и 62C0* Понто-Сарматски степи.*

Очакван ефект: Ограничаване на риска от аварии и навлизане на инвазивни или чужди видове във всички местообитания в зоната; предотвратяване евентуални щети върху хранителната база и структурата на местообитанията на видовете, обект на опазване в зоната.

Координати на върховете на сондажна площадка П1-3 „Рогозина“ - Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841523.0	602674.0	4743337.4	9668340.8
2	4841535.0	602852.0	4743351.0	9668518.7
3	4841422.0	602862.0	4743238.1	9668529.7
4	4841409.0	602683.0	4743223.4	9668350.8

Трети етап– срок 6 години.

Прокарване на 4 нови добивни сондажи с дълбочина до 2700 метра на площадки П1-2 и П1-3. Няма да се изграждат и оборудват нови площадки.

Втора фаза – срок 20 години – предвижда се разработката поетапно на участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“

Участъците „Рогозина-Изток“, „Чернооково“ и „Калина“ са участъци с потенциални ресурси от природен газ и се нуждаят от допълнителни проучвателни работи за превръщането им в доказани запаси.

В зависимост от разработката на Фаза 1 от находище „Спасово“ и проведените проучвания и оценъчни работи в участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“ ще се пристъпи към изпълнение на Фаза 2 на проекта за добив. Обособените участъци ще бъдат оборудвани с площадки, а добивните работи – организирани съобразно натрупания опит от разработвания участък „Рогозина“.

По предварително заложения план-график отделните участъци ще бъдат включвани в експлоатация през първата, третата и седмата година от започване на фаза 2.

За целта на ДОВОС, на база извършените до момента геоложки проучвания и очакваните запаси от газ на място в категориите вероятни (P50) и възможни (P10) запаси са

избрани мултисондажни площадки П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“

Координатите на избраните площадки са както следва:

Координати на върховете на сондажна площадка П2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4843076.0	596040.0	4744829.7	9661690.8
2	4843090.0	596163.0	4744844.8	9661813.7
3	4842987.0	596175.0	4744741.9	9661826.7
4	4842972.0	596050.0	4744725.8	9661701.8

Координати на върховете на сондажна площадка П3				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4838752.0	598278.0	4740525.2	9663969.2
2	4838784.0	598408.0	4740558.4	9664099.0
3	4838691.0	598432.0	4740465.6	9664123.8
4	4838656.0	598301.0	4740429.4	9663993.1
Координати на върховете на сондажна площадка П4				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841409.0	604833.0	4743243.2	9670501.3
2	4841417.0	604974.0	4743252.5	9670642.3
3	4841309.0	604979.0	4743144.6	9670648.3
4	4841301.0	604840.0	4743135.3	9670509.3

Координати на върховете на сондажна площадка П5				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4837310.0	604234.0	4739137.8	9669940.0
2	4837319.0	604348.0	4739147.8	9670053.9
3	4837233.0	604350.0	4739061.8	9670056.7
4	4837225.0	604237.0	4739052.8	9669943.7

Координати на върховете на сондажна площадка П6				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4833159.0	596307.0	4734912.7	9662049.3
2	4833177.0	596447.0	4734932.0	9662189.2
3	4833061.0	596475.0	4734816.2	9662218.3
4	4833031.0	596337.0	4734784.9	9662080.5

Сондажни площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ отстоят от характерни обекти както следва:

От П1-2”Рогозина” до:
- с. Рогозина - 2078 м.
- с. Спасово - 2435 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията – „Крайморска Добруджа“ с код „BG000130” - 871 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 2341 м.

От П1-3”Рогозина” Алтернатива 1 до:
- с. Рогозина - 1850 м.
- с. Спасово - 2152 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията – „Крайморска Добруджа“ с код „BG000130” - 50 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 2930 м.
- Път IV клас – с. Спасово – с. Рогозина - 1233 м.

От П1-3”Рогозина” Алтернатива 2 до:
- с. Рогозина - 2297 м.
- с. Спасово - 1919 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията – „Крайморска Добруджа“ с код „BG000130” - 500 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 2940 м.
- Път IV клас – с. Спасово – с. Рогозина - 1327 м.

От площадка П2 „Чернооково“ до:
- с. Чернооково - 2315 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията – „Крайморска Добруджа“ с код „BG000130” - 3430 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 2341 м.
- Път III клас от РПМ – с. Чернооково – с. Рогозина - 2050 м.
- Дренажен сондаж „Чернооково“, с. Чернооково - 2300 м.

От площадка П3 „Чернооково“ до:
- с. Рогозина - 1499 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията – „Крайморска Добруджа“ с код „BG000130” - 2724 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 2341 м.
- Път III клас от РПМ – с. Рогозина – с. Спасово - 2392 м

От П4 „Рогозина изток“ до:
- с. Спасово - 1193 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията – „Крайморска Добруджа“ с код „BG000130” - 3430 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 3222 м.
- Път IV клас – с. Спасово – с. Вичово - 429 м.

От П5 „Рогозина изток“ до:
- с. Сърнино - 1009 м.
- с. Спасово - 1471 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията –

„Крайморска Добруджа“ с код „BG000130” - 927 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 1493 м.
- Път IV клас – с. Спасово – с. Сърнино - 197 м.

От П6 „Калина“ до:
- с. Калина - 1489 м.
- с. Горица - 2034 м.
- Защитена зона по Директива за местообитанията – „Крайморска Добруджа“ с код „BG000130 -1426 м.
- Природно местообитание 62C0* „Понто-сарматски степи“ - 2182 м.
- Път IV клас – с. Горица – с. Великово - 729 м.
- Сондажен кладенец, с. Калина - 2138 м.
- Дренаж за питейна вода „Калина“, с. Калина - 2186 м.
- Дренаж за питейна вода – „Горица“, с. Горица - 2988 м.

От и към сондажните площадки не се предвижда да се прокарват нови пътища, а ще се използват съществуващи между поземлените имоти.

При избора на площадки „П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ е приложен същия подход, както при избора на площадка П1-1 „Рогозина”. Площта на бъдещите площадки ще бъде в рамките на 10 декара всяка, като са подбрани имоти при спазване на следните условия:

- Да бъдат извън защитени зони и територии;
- Да бъдат извън санитарно охранителни зони на водоизточници за питейна вода;
- Да няма трайни насаждения и земи от горския фонд;
- Да няма мелиоративни и други съоръжения;
- Да се спазват изисквания за отстояние от подземна и надземна инфраструктура;
- Да се спазват изисквания за отстояние от археологически и културно-исторически паметници;
- Да се спазват изисквания за отстояние от населени места (разполагане на обектите на ИП извън регулационните граници на населени места);
- Да не се засягат площи за паша;

1.1.3. Местоположение на трасетата на газопроводите.

В рамките на площадка П1-1 „Рогозина” ще се разположи инсталация за подготовка на газа. Тази инсталация ще отделя газа от пластовата вода, ще изсушава газа и ще повиша налягането му до подходящо за транспортиране.

От площадките на участъци „Рогозина изток”, „Чернооково” и „Калина” и площадки П1-2 и П1-3 на участък „Рогозина” ще се изградят газопроводи за пренос на добитото количество флуид от сондажите и подаването му към инсталацията за подготовка на газа.

Преминалите през първична подготовка добити количества природен газ са годни да бъдат транспортирани за потребление. Предвиждат се три възможности за реализация на природния газ - подаване към газопреносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД, подаване към газоразпределителната мрежа на Община Генерал Тошево и компресиране и транспортиране до потребители, чрез мобилни бутилкови инсталации.

Транспортирането на добитите количества природен газ до газопреносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД ще се извършва по преносен газопровод от площадка П1-1 до кранов възел на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД, намиращ се в района на автоматична газорегулаторна станция (АГРС) Генерал Тошево.

Разработени са два варианта на трасе на преносния газопровод.

Координати на чупките на газопровод - П1-1 до АГРС-Ген. Тошево– Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841689	601075	4743488.7	9666739.9
2	4842386	601027	4744185.4	9666685.4
3	4842216	598364	4743990.9	9664023.3
4	4842063	596791	4743823.4	9662451.4
5	4842193	596777	4743953.3	9662436.2
6	4841952	594503	4743691.3	9660163.8
7	4842263	594472	4744002.0	9660129.9
8	4842120	593004	4743845.5	9658662.9
9	4841658	593050	4743383.8	9658713.1
10	4841607	593022	4743332.5	9658685.6
11	4841461	591546	4743172.9	9657210.6
12	4841294	591561	4743006.0	9657227.1
13	4840935	588074	4742614.8	9653742.5
14	4840122	588146	4741802.2	9653822.0
15	4839722	585584	4741378.5	9651263.0
16	4840565	584942	4742215.8	9650613.0
17	4840607	584910	4742257.5	9650580.6
18	4840641	584884	4742291.3	9650554.3
19	4840490	584726	4742138.8	9650397.7
20	4840495	584678	4742143.3	9650349.6
21	4840424	584602	4742071.6	9650274.2
Координати на чупките на газопровод - П1-1 до АГРС-Ген. Тошево– Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841689	601075	4743488.7	9666739.9
2	4842386	601027	4744185.4	9666685.4
3	4842063	596791	4743823.4	9662451.4
4	4842193	596777	4743953.3	9662436.2
5	4841952	594503	4743691.3	9660163.8
6	4842263	594472	4744002.0	9660129.9
7	4842120	593004	4743845.5	9658662.9
8	4841658	593050	4743383.8	9658713.1
9	4841607	593022	4743332.5	9658685.6
10	4841461	591546	4743172.9	9657210.6
11	4841294	591561	4743006.0	9657227.1
12	4840983	588351	4742665.3	9654019.1
13	4841712	588290	4743394.0	9653951.4
14	4841430	586481	4743095.2	9652144.5
15	4841461	585489	4743117.1	9651151.9

16	4841473	585471	4743128.9	9651133.8
17	4841571	585188	4743224.3	9650849.8
18	4841575	585170	4743228.2	9650831.8
19	4841703	585050	4743355.1	9650710.6
20	4840941	584164	4742584.7	9649831.3
21	4840496	584582	4742143.5	9650253.6

В рамките на площадка П 1-1 „Рогозина” ще се разположи инсталация за подготовка на газа. Тази инсталация ще отделя газа от пластовата вода, ще изсушава газа и ще повиша налягането му до подходящо за транспортиране.

От площадките на участъци „Рогозина изток”, „Чернооково” и „Калина”, и площадки П1-2 и П1-3 на участък „Рогозина” ще се изградят газопроводи за пренос на добитото количество флуид от сондажите и подаването му към инсталацията за подготовка на газа. Предвиждат се по два варианта за газопроводите от всички сондажни площадки до площадка Рогозина П1-1, както следва:

Газопровод - П1-2 до П1-1:

Първи вариант. Съгласно П**риложение № 2** трасето на газопровода започва от събирателния колектор на Площадка П1-2, намираща се в ПИ № 040002 – нива (държавна частна собственост), в землището на с. Рогозина. От т.1 към т.2 трасето тръгва по полски път № 000113 (общинска публична собственост), на запад по полски път № 000104 (общинска публична собственост) т. 2 газопроводът навлиза в границите на землището на с. Чернооково. От т. 2 към т. 3 се насочва на север през полски път ПИ № 000112 (публична общинска собственост), отново навлиза в границите на землището на с. Рогозина, пресича полски път № 000114 (общинска публична) и продължава по полски път № 000102 (общинска публична). От т. 3 до т. 4 преминава през залесена горска територия – ПИ № 000123 (държавна частна собственост), пресича третокласен път от републиканската пътна мрежа № 000090, пресича полски път ПИ №000089 (общинска публична собственост), след това се движи през ПИ № 038021 – нива (частна собственост) до достигане на т. 4. От т. 4 към т.5 продължава на изток през същия имот и последователно пресича ПИ №038020 – нива (частна собственост), ПИ № 038023 – нива (частна собственост) и ПИ № 038013 – нива (частна собственост) до достигане на т. 5. От т. 5 се движи в северна посока през ПИ № 038045 – Нива (стопанисвана от община), пресича последователно в североизточна посока ПИ №000080 – полски път (общинска публична собственост) и ПИ № 000083 – пасище (общинска публична собственост) и навлиза в ПИ №020013 на площадката П1-1.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 4080 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П1-2 до П1-1 – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4839976.10	601356.41	4741777.99	9667037.12
2	4839697.72	600187.47	4741488.77	9665870.46
3	4840664.11	599955.15	4742453.26	9665629.18
4	4841172.47	600237.16	4742964.34	9665906.58
5	4840938.85	600729.78	4742735.20	9666401.47

Втори вариант. След напускане на площадка П1-2 газопроводът поема в северна посока през ПИ №000113 – полски път (общинска публична собственост), през точки 1 и 2. Малко преди достигане на т. 3 навлиза в ПИ № 000123 - залесена горска територия (държавна частна собственост), от където променя посоката си на изток, навлизайки в землището на с. Спасово, движи се по полски път - ПИ №037011 (общинска публична собственост) до достигане на т. 4. От т. 4 поема на север и отново навлиза в землището на с. Рогозина, пресича третокласен път от републиканската пътна мрежа – ПИ № 000090, продължава по полски път ПИ № 000080 (общинска публична собственост), до достигане на т.5. От т.5 продължава през същия имот на запад, пресича имоти № 038009 – нива (стопанисвана от общината), № 038041 – нива (частна собственост), № 038028 - нива (частна собственост) и № 038045 – Нива (стопанисвана от община), където достига до т. 6. От т.6 до т.7 се движи в северна посока през ПИ №038045 – Нива (стопанисвана от община). От т. 7 до т. 8 пресича последователно в североизточна посока ПИ №000080 – полски път (общинска публична собственост) и ПИ № 000083 – пасище (общинска публична собственост). При т. 8 газопроводът навлиза в ПИ № 020013 и на площадката П1-1.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 2895 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П1-2 до П1-1 – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4839894.0	601376.0	4741696.05	9667057.47
2	4839976.0	601357.0	4741777.89	9667037.71
3	4840247.0	601291.0	4742048.35	9666969.19
4	4840212.0	601591.0	4742016.10	9667269.59
5	4840974.0	601541.0	4742777.83	9667212.56
6	4840939.0	600730.0	4742735.35	9666401.69
7	4841513.0	600714.0	4743309.34	9666380.40
8	4841593.0	600759.0	4743389.77	9666424.67

Газопровод - П1-3”Рогозина” -вариант 1 до П1-1:

Първи вариант. Напускайки площадка П1-3, от т.1 газопроводът се насочва на изток през ПИ № 036012 – нива (частна собственост) от землището на с. Спасово, пресича ПИ № 036010 – нива (частна собственост) и достига т.2 в ПИ № 004012 – полски път (общинска публична собственост). След това променя посоката си на север и движейки се през ПИ № 004012 достига т. 3. От т. 3 променя посоката си на запад по полски път - ПИ № 003014 (общинска публична собственост), пресича полезащитен горски пояс - ПИ № 003013 (държавна публична собственост), навлиза в землището на с. Рогозина през ПИ № 000035 – полски път (общинска публична собственост). Поема на юг по полски път - през ПИ № 000035 и от там се насочва на запад по полски път - ПИ № 000074 (общинска публична собственост), променя посоката си на юг през ПИ № 020004 – нива (частна собственост) и спира в т.4, в сондажна площадка П1-1.

Дължината на газопровода при този вариант е 4381 м. И има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П1-3 до П1-1 “Рогозина“ – Вариант 1		
№ на точка	**WGS84 35N**	**Координатна система 1970 – Зона К7**

	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841445.0	602388.0	4743256.7	9668055.4
2	4841489.0	603040.0	4743306.8	9668707.2
3	4842561.0	602968.0	4744378.3	9668625.3
4	4841689.0	601075.0	4743488.7	9666739.9

Втори вариант. Газопроводът напуска площадката от западната й страна. Между т. 1 и т. 2 се движи през ПИ № 036018 – нива (частна собственост) и достига т. 2 в ПИ № 036008 – полски път (общинска публична собственост). От т. 2 до т. 3 се движи в имот № 036008 и преминава в ПИ № 003016 - полски път (общинска публична собственост). До т. 4 се движи предимно в ПИ № 003016, като я достига в ПИ № 000035 – полски път (общинска публична собственост) от землището на с. Рогозина, тръгва на север до т. 5, като се движи в същия имот. От т. 5 се насочва на запад по полски път - ПИ № 000074 (общинска публична собственост), достига т. 6 и променя посоката си на юг през ПИ № 020004 – нива (частна собственост) и спира в т. 7, на границата със сондажна площадка П1-1.

Дължината на газопровода при този вариант е 1851 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П1-3 до П1-1 “Рогозина“ – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841447.0	602259.0	4743257.6	9667926.4
2	4841435.0	602160.0	4743244.6	9667827.5
3	4841866.0	602128.0	4743675.4	9667791.5
4	4841815.0	601486.0	4743618.5	9667149.8
5	4841918.0	601478.0	4743721.5	9667140.8
6	4841891.0	601089.0	4743690.9	9666752.0
7	4841689.0	601102.0	4743488.9	9666766.9

Газопровод - П1-3 „Рогозина” -вариант 2 до П1-1:

Първи вариант. Напускайки площадка П1-3, от т.1 газопроводът се насочва на изток през ПИ № 036012 – нива (частна собственост) от землището на с. Спасово, пресича ПИ № 036010 – нива (частна собственост) и достига т. 2 в ПИ № 004012 – полски път (общинска публична собственост). След това променя посоката си на север и движейки се през ПИ № 004012 достига т. 3. От т. 3 променя посоката си на запад по полски път - ПИ № 003014 (общинска публична собственост), пресича полезащитен горски пояс - ПИ № 003013 (държавна публична собственост), навлиза в землището на с. Рогозина през ПИ № 000035 – полски път (общинска публична собственост). Поема на юг по полски път - през ПИ № 000035 и от там се насочва на запад по полски път - ПИ № 000074 (общинска публична собственост), променя посоката си на юг през ПИ № 020004 – нива (частна собственост) и спира в т. 4, в сондажна площадка П1-1.

Дължината на газопровода при този вариант е 3936 м. И има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П1-3 до П1-1 “Рогозина“ – Вариант 1		
№ на точка	**WGS84 35N**	**Координатна система 1970 – Зона К7**

	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841475.0	602883.0	4743291.3	9668550.3
2	4841489.0	603040.0	4743306.8	9668707.2
3	4842560.0	602968.0	4744378.3	9668625.3
4	4841689.0	601075.0	4743488.7	9666739.9

Втори вариант. Газопроводът напуска площадката от западната й страна. Между т. 1 и т. 2 се движи през ПИ № 036012 – нива (частна собственост) от землището на с. Спасово, ПИ № 036018 – нива (частна собственост) и достига т.2 в ПИ № 036008 – полски път (общинска публична собственост). От т. 2 до т. 3 се движи в имот №036008 и преминава в ПИ № 003016 - полски път (общинска публична собственост). До т.4 се движи предимно в ПИ № 003016, като я достига в ПИ № 000035 – полски път (общинска публична собственост) от землището на с. Рогозина, тръгва на север до т. 5, като се движи в същия имот. От т. 5 се насочва на запад по полски път - ПИ № 000074 (общинска публична собственост), достига т.6 и променя посоката си на юг през ПИ № 020004 – нива (частна собственост) и спира в т. 7, на границата със сондажна площадка П1-1.

Дължината на газопровода при този вариант е 2320 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П1-3 до П1-1 “Рогозина“ – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841467.0	602709.0	4743281.7	9668376.3
2	4841435.0	602160.0	4743244.6	9667827.5
3	4841866.0	602128.0	4743675.4	9667791.5
4	4841815.0	601486.0	4743618.5	9667149.8
5	4841918.0	601478.0	4743721.5	9667140.8
6	4841891.0	601089.0	4743690.9	9666752.0
7	4841689.0	601102.0	4743488.9	9666766.9

Газопровод – П2 до П1-1:

Първи вариант. Площадката П2 се намира в землището на с. Чернооково. От т. 1 до т. 2 газопроводът пресича имоти ПИ № 006049 – нива(частна собственост) и ПИ № 006010 - нива(частна собственост). Тръгва на юг и достига т. 2 в ПИ № 000015 – полски път (общинска публична собственост), по който се движи на изток до достигане на т. 3, намираща се в ПИ № 000020 – полски път (общинска публична собственост). От т. 3 към т. 4 се движи на юг през същия имот. От т. 4 поема на изток и навлиза в землището на с. Рогозина, върви по полски път – ПИ № 000051 (общинска публична собственост), пресича полски път – ПИ № 000047 (общинска публична собственост), горска територия - ПИ № 000045 и продължава по полски път ПИ № 000044 (общинска публична собственост) до достигане на т. 5. От т. 5 до т. 6 пресича полски път ПИ № 000043 (общинска публична собственост) и продължава по полски път ПИ № 000041 (общинска публична собственост), поема на юг по полски път ПИ № 000035 (общинска публична собственост. От там тръгва на запад по полски път ПИ № 000074 (общинска публична собственост), след това на юг навлизайки в ПИ № 020004 и се включва в сондажна площадка П1-1.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 7354 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П2 до П1-1 – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4843065.22	596177.70	4744820.20	9661828.70
2	4842671.50	596218.42	4744426.70	9661873.00
3	4842726.54	596719.25	4744486.40	9662373.50
4	4842621.68	596730.19	4744381.60	9662385.40
5	4842979.94	601408.56	4744783.00	9667061.60
6	4841689.21	601075.14	4743488.90	9666740.00

Втори вариант. От т. 1, през т. 2, до достигането си до т. 3, газопроводът пресича последователно имотите № 006010 - нива(частна собственост), № 006042 – нива (частна собственост), № 006012 - нива(частна собственост), № 006017 - нива(частна собственост) и полски път № 000020 (общинска публична собственост). Поема по него на север към т. 4, от там прави завой на изток и навлизайки в землището на с. Рогозина, започва да се движи по полски път - № 000049 - (общинска публична собственост). Достига т. 5 в ПИ №000047 – полски път (общинска публична собственост), тръгва по него на север до т. 6, от където завива на изток по полски път № 000031 - (общинска публична собственост), движейки се до т. 7. От т. 7 поема на юг по полски път № 000043 - (общинска публична собственост) до т. 8. От там до т. 9 се движи на изток по полски път № 000038 - (общинска публична собственост), тръгва на юг по полски път № 000035 - (общинска публична собственост) и по него, през т. 10 и т. 11 стига до т. 12. От там тръгва на запад по полски път ПИ № 000074 (общинска публична собственост), до т. 13, променя посоката си на юг, навлизайки в ПИ №020004, след което се включва в сондажна площадка П1-1 в крайната т. 14.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 8644 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод - П2 до П1-1 – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4843063.0	596161.0	4744817.8	9661812.0
2	4843065.0	596178.0	4744820.0	9661829.0
3	4843134.0	596675.0	4744893.6	9662325.5
4	4843187.0	596669.0	4744946.5	9662319.0
5	4843330.0	598239.0	4745104.0	9663888.1
6	4843858.0	598181.0	4745631.6	9663825.2
7	4844009.0	599769.0	4745797.2	9665412.2
8	4843442.0	599808.0	4745230.5	9665456.4
9	4843554.0	601373.0	4745356.9	9667020.8
10	4842980.0	601409.0	4744783.1	9667062.1
11	4842449.0	601443.0	4744252.3	9667101.0
12	4841918.0	601478.0	4743721.5	9667140.9
13	4841891.0	601089.0	4743690.9	9666752.0
14	4841689.0	601102.0	4743489.0	9666766.9

Газопровод – П3 до П1-1:

Първи вариант. От т. 1 до т. 2 газопроводът засяга имоти - полски път - № 043016 - (общинска публична собственост), полски път - № 000105 - (общинска публична собственост) полски път – ПИ № 041004 - (общинска публична собственост). От т. 2 продължава да се движи по полски път – ПИ № 041004, като достига т. 3 в ПИ № 000112 - полски път (общинска публична собственост). От там тръгва на север, преминава през т. 4, навлиза в землището на с. Рогозина, пресича ПИ № 000114 - полски път (общинска публична собственост), продължава по полски път № 000102 (общинска публична собственост), навлиза в ПИ № 000123 – горска територия (държавна частна собственост) и достига т. 5. От т. 5 до т. 6 пресича ПИ № 000090 – път от републиканската пътна мрежа – III клас (държавна частна собственост), ПИ № 000089 - полски път (общинска публична собственост) и ПИ № 038021 – нива (частна собственост). От т. 6 до т. 7 поема посока на югоизток преминавайки през ПИ № 038020 – нива (частна собственост), ПИ № 038023 – нива (частна собственост) и ПИ № 038013 – нива (частна собственост). От т. 7 тръгва директно на север през ПИ №038045 – нива (стопанисвана от общината), пресича полски път – ПИ № 000080 (общинска публична собственост), преминава през ПИ № 000083 (общинска публична собственост) и достига сондажна площадка П1-1 при т. 12.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5263 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П3 до П1-1 – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4838775.04	598360.36	4740549.03	9664051.40
2	4838981.00	599132.42	4740762.16	9664821.75
3	4839254.86	600294.41	4741046.79	9665981.50
4	4839697.72	600187.47	4741488.77	9665870.46
5	4840664.11	599955.15	4742453.26	9665629.18
6	4841172.47	600237.16	4742964.34	9665906.58
7	4840938.85	600729.78	4742735.20	9666401.47

Втори вариант. От т. 1 газопроводът се отправя в североизточна посока по полски път - № 043016 - (общинска публична собственост), до т. 2, от където тръгва на север. От т. 2 по полски път - № 000105 - (общинска публична собственост), преминава през т. 3 и стига до т. 4, след което тръгва на североизток по полски път - № 040011 - (общинска публична собственост) до т. 5. Веднага след това преминава в землището на с. Рогозина, движейки се на северозапад, до достигане на т. 6. От нея тръгва на североизток, като пресича последователно ПИ № 000123 – горска територия (държавна частна собственост), ПИ № 000090 – път от републиканската пътна мрежа – III клас (държавна частна собственост), ПИ № 038021 – нива (частна собственост), където достига т. 7. От там поема посока на югоизток преминавайки през ПИ № 038020 – нива (частна собственост), ПИ № 038023 – нива (частна собственост) и ПИ № 038013 – нива (частна собственост), където са разположени последователно т. 8 и т. 9. От т. 9 тръгва директно на север през ПИ № 038045 – нива (стопанисвана от общината), по цялата и дължина до т. 10. След нея пресича полски път – ПИ №000080 (общинска публична собственост), преминава през ПИ № 000083 (общинска публична собственост) и достига сондажна площадка П1-1 при т.11.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5274 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П3 до П1-1 – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4838773.0	598361.0	4740547.0	9664052.1
2	4838905.0	598899.0	4740684.0	9664589.0
3	4839360.0	598779.0	4741138.0	9664464.8
4	4839856.0	598656.0	4741633.0	9664337.2
5	4840193.0	600069.0	4741983.1	9665747.4
6	4840664.0	599955.0	4742453.1	9665629.0
7	4841172.0	600237.0	4742963.9	9665906.4
8	4840937.0	600667.0	4742732.8	9666338.7
9	4840939.0	600730.0	4742735.3	9666401.7
10	4841513.0	600714.0	4743309.3	9666380.4
11	4841593.0	600759.0	4743389.8	9666424.7

Газопровод – П4 до П1-1:

Първи вариант. От т. 1 газопроводът се насочва на запад по полски път – ПИ № 031015 - (общинска публична собственост) в землището на с. Спасово. След като достигне т. 2 тръгва на север по полски път - № 004012 - (общинска публична собственост) към т. 3, продължава по същия път до т. 4 и от там променя посоката си на запад по полски път № 003014 - (общинска публична собственост), пресича ПИ № 003013 – залесен горски терен (държавна публична собственост) и навлиза в землището на с. Рогозина. От там поема на юг по полски път № 000035 - (общинска публична собственост), тръгва на запад по полски път № 000074 - (общинска публична собственост), отново се насочва на юг през ПИ № 020004 – нива (частна собственост) и достига точка 5.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5741 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П4 до П1-1 – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841422.12	604878.82	4743256.78	9670547.04
2	4841307.50	603052.10	4743125.32	9668720.95
3	4841489.01	603039.94	4743306.76	9668707.11
4	4842560.69	602968.18	4744378.03	9668625.47
5	4841689.21	601075.14	4743488.92	9666740.00

Втори вариант. От т. 1 до т. 2 се движи през ПИ № 031026 – нива (частна собственост). От т. 2 до т. 3 върви в южна посока по полски път – ПИ № 027004 (общинска публична собственост). От там, до т. 4 поема на запад по полски път – ПИ № 032008 (общинска публична собственост). От т. 4 до т. 5 продължава по полски път – ПИ № 033013 (общинска публична собственост). От т. 5 до т. 6 за кратко върви на север по полски път - ПИ № 033015, след което поема на запад по полски път – ПИ № 036008 (общинска публична собственост), преминавайки последователно през т. 7, т. 8, т. 9, т. 10, т. 11, т. 12, т. 13 и т. 14. По пътя си към т. 15 преминава в полски път – ПИ № 003016, по който стига до т. 16, преминавайки от

землището на с. Спасово в това на с. Рогозина. От т. 16 до т. 17 тръгва на север по полски път – ПИ № 000035 (общинска публична собственост), от там сменя посоката си на запад по полски път – ПИ № 000074 (общинска публична собственост) до достигане на т. 18, след което тръгва на юг през ПИ № 020004 – нива (частна собственост) към крайната си т. 19.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5740 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П4 до П1-1 – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841404.0	604945.0	4743239.3	9670613.4
2	4841407.0	604983.0	4743242.6	9670651.4
3	4840799.0	605022.0	4742634.8	9670696.0
4	4840735.0	604025.0	4742561.6	9669699.3
5	4840675.0	603094.0	4742493.1	9668768.7
6	4840684.0	603093.0	4742502.0	9668767.6
7	4840660.0	602698.0	4742474.4	9668372.7
8	4840662.0	602669.0	4742476.1	9668343.7
9	4840682.0	602633.0	4742495.8	9668307.5
10	4840889.0	602468.0	4742701.3	9668140.6
11	4841053.0	602312.0	4742863.9	9667983.0
12	4841155.0	602227.0	4742965.2	9667897.1
13	4841199.0	602202.0	4743009.0	9667871.6
14	4841283.0	602171.0	4743092.7	9667839.9
15	4841864.0	602127.0	4743673.4	9667790.5
16	4841814.0	601487.0	4743617.5	9667150.8
17	4841918.0	601478.0	4743721.5	9667140.9
18	4841891.0	601089.0	4743690.9	9666752.0
19	4841689.0	601102.0	4743489.0	9666766.9

Газопровод – П5 до П1-1:

Първи вариант. От т. 1 върви на запад по полски път – ПИ № 000018 в землището на с. Сърнино, пресича ПИ № 000016 – Път IV клас (общинска частна собственост), продължава по полски път - ПИ № 000007 (общинска публична собственост), пресича полски път - ПИ № 000008 (общинска публична собственост) и достига т. 2. От там до т. 3 върви на север, навлиза в ПИ № 000094 – полски път (общинска публична собственост), пресича ПИ № 000001 – залесена горска територия (държавна публична собственост), връща се в землището на с. Спасово продължавайки в същата посока по полски път – ПИ № 044017 (общинска публична собственост), преминава по полски път – ПИ № 043010 (общинска публична собственост), пресича ПИ № 043012 – залесена горска територия (държавна публична собственост), навлиза в землището на с. Рогозина и движейки се по полски път – ПИ № 000113 (общинска публична собственост), стига до т. 3. От там тръгва на запад по полски път – ПИ № 000104 (общинска публична собственост), малко преди т. 4 влиза в землището на с. Чернооково и продължава по полски път – ПИ № 000112 (общинска публична собственост). Малко след това се връща в землището на с. Рогозина, пресича полски път – ПИ № 000114 (общинска публична собственост), и продължава по полски път ПИ № 000102 (общинска публична собственост) до т. 5. От нея тръгва на североизток, като пресича последователно ПИ № 000123 – горска територия (държавна частна собственост), ПИ № 000090 – път от републиканската пътна мрежа – III клас (държавна частна собственост), ПИ № 000089 -

полски път (общинска публична собственост) и ПИ № 038021 – нива (частна собственост), където достига т. 6. От там поема посока на югоизток преминавайки през ПИ № 038020 – нива (частна собственост), ПИ № 038023 – нива (частна собственост) и ПИ № 038013 – нива (частна собственост), където в разположена т. 7. От нея тръгва директно на север през ПИ № 038045 – нива (стопанисвана от общината), по цялата и дължина, пресича полски път – ПИ № 000080 (общинска публична собственост), преминава през ПИ № 000083 (общинска публична собственост) и достига сондажна площадка П1-1.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 9352 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П5 до П1-1 – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4837200.19	604294.44	4739028.49	9670001.42
2	4837056.91	602050.02	4738864.49	9667757.79
3	4839976.10	601356.41	4741777.99	9667037.12
4	4839697.72	600187.47	4741488.77	9665870.46
5	4840664.11	599955.15	4742453.26	9665629.18
6	4841172.47	600237.16	4742964.34	9665906.58
7	4840938.85	600729.78	4742735.20	9666401.47

Втори вариант. От т. 1 до т. 2 се движи на изток през имоти № 054038 – нива (частна собственост), № 054035 - нива (частна собственост), № 054034 - нива (частна собственост), № 054033 - нива (частна собственост), №054017 - нива (частна собственост), № 054016 - нива (частна собственост). От т. 2 до т. 3 тръгва на север през имоти №054030 нива (частна собственост), № 054013 – полски път (общинска публична собственост), №054012 – залесена горска територия (държавна публична собственост), № 055012 – полски път (общинска публична собственост), № 055029 – нива (частна собственост), №055025 - нива (частна собственост), № 055023 - нива (частна собственост), № 055013 - нива (частна собственост), № 055014 - нива (частна собственост). От т. 3 поема на запад до т. 4 в имот № 055014. От т. 4 до т. 5 пресича ПИ № 050020 - Път IV клас (общинска публична собственост) и навлиза в имот ПИ № 052009 – нива (частна собственост). От т. 5 до т. 6 продължава през имот № 052009, след което пресича последователно ПИ № 052001 - нива (частна собственост), № 052005 – залесена горска територия (държавна публична собственост) и ПИ № 048009 – полски път (общинска публична собственост), по който продължава на север до т. 7. От т. 7 до т. 8 тръгва на запад по ПИ № 048008 – полски път (общинска публична собственост), пресича полски път – ПИ № 039007 (общинска публична собственост), продължава по полски път - ПИ № 041005 – полски път (общинска публична собственост), пресича ПИ № 041006 – защитена горска територия (държавна публична собственост) и влиза в землището на с. Рогозина в ПИ № 000113 – полски път (общинска публична собственост). По същия път продължава на север до т. 9. От там тръгва на запад по полски път – ПИ №000104 (общинска публична собственост), малко преди т. 10 влиза в землището на с. Чернооково и продължава по полски път – ПИ № 000112 (общинска публична собственост). Връща се в землището на с. Рогозина, пресича полски път – ПИ № 000114 (общинска публична собственост), и продължава по полски път ПИ № 000102 (общинска публична собственост) до т. 11. От нея тръгва на североизток, като пресича последователно ПИ № 000123 – горска територия (държавна частна собственост), ПИ № 000090 – път от републиканската пътна мрежа – III клас (държавна частна собственост), ПИ № 038021 – нива (частна собственост), където достига т. 12. От там поема посока на югоизток преминавайки през ПИ № 038020 – нива

(частна собственост), ПИ № 038023 – нива (частна собственост) и ПИ № 038013 – нива (частна собственост), където са разположени последователно т. 13 и т. 14. От т. 14 тръгва директно на север през ПИ № 038045 – нива (стопанисвана от общината), по цялата и дължина до т. 15. След нея пресича полски път – ПИ №000080 (общинска публична собственост), преминава през ПИ № 000083 (общинска публична собственост) и достига сондажна площадка П1-1 при т. 16.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 10455 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П5 до П1-1 – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4837307.0	604288.0	4739135.3	9669994.0
2	4837343.0	604823.0	4739176.2	9670528.8
3	4838405.0	604758.0	4740237.9	9670454.0
4	4838387.0	604484.0	4740217.3	9670180.1
5	4838416.0	604410.0	4740245.7	9670105.8
6	4838382.0	603808.0	4740206.1	9669504.0
7	4838954.0	603773.0	4740777.9	9669463.7
8	4838829.0	601627.0	4740633.1	9667318.3
9	4839976.0	601357.0	4741777.9	9667037.7
10	4839698.0	600188.0	4741489.1	9665871.0
11	4840664.0	599955.0	4742453.1	9665629.0
12	4841172.0	600237.0	4742963.9	9665906.4
13	4840937.0	600667.0	4742732.8	9666338.7
14	4840939.0	600730.0	4742735.3	9666401.7
15	4841513.0	600714.0	4743309.3	9666380.4
16	4841593.0	600759.0	4743389.8	9666424.7

Газопровод – П6 до П1-1:

Първи вариант. От т. 1 газопроводът се движи на север в землището на с. Калина по полски път – ПИ № 000071 (общинска публична собственост), преминава по полски път – ПИ № 000066 (общинска публична собственост), продължава по полски път – ПИ № 000063 (общинска публична собственост) и достига т. 2 в ПИ № 000061 - полски път (общинска публична собственост). По него тръгва на изток, през точки 3 и 4, преминава в землището на с. Великово и започва да се движи по полски път - ПИ № 000031 (общинска публична собственост) до т. 5. От нея тръгва на север по полски път ПИ № 000027 (общинска публична собственост), минава по полски път ПИ № 000002 (общинска публична собственост) до т. 6. От т. 6 тръгва на изток по полски път - ПИ № 000082 (общинска публична собственост) и достига до т. 7. От нея поема на север по полски път - ПИ № 000005 (общинска публична собственост), влиза в землището на с. Чернооково продължавайки по полски път - ПИ № 000105 (общинска публична собственост), пресича ПИ № 000109 – друг вид дървопроизводителна гора (държавна публична собственост) стига до т. 8. От т. 8 тръгва на изток по полски път - ПИ № 041004 (общинска публична собственост) до т. 9, от където тръгва на север по полски път - ПИ № 000112 (общинска публична собственост), минава през т. 10, навлиза в землището на с. Рогозина, пресича полски път - ПИ №000114 (общинска публична собственост) и продължава по полски път - ПИ № 000102 (общинска публична собственост) до достигане на т. 11. От нея тръгва на североизток, като пресича последователно ПИ № 000123 – горска територия (държавна частна собственост), ПИ №

000090 – път от републиканската пътна мрежа – III клас (държавна частна собственост), ПИ № 000089 – полски път (общинска публична собственост), ПИ № 038021 – нива (частна собственост), където достига т. 12. От там поема посока на югоизток преминавайки през ПИ № 038020 – нива (частна собственост), ПИ № 038023 – нива (частна собственост) и ПИ № 038013 – нива (частна собственост), където е разположена т. 13. От т. 13 тръгва директно на север през ПИ №038045 – нива (стопанисвана от общината), след нея пресича полски път – ПИ № 000080 (общинска публична собственост), преминава през ПИ № 000083 (общинска публична собственост) и достига сондажна площадка П1-1.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 13298 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П6 до П1-1 – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4833199.79	596445.73	4734954.74	9662187.72
2	4834537.89	596127.92	4736290.24	9661857.48
3	4837597.49	596575.10	4739354.73	9662276.55
4	4835085.16	596659.97	4736842.56	9662384.62
5	4835569.06	598714.90	4737345.53	9664435.59
6	4836924.10	598408.82	4738698.08	9664116.94
7	4837192.12	599551.55	4738976.70	9665257.48
8	4838981.00	599132.42	4740762.16	9664821.75
9	4839254.86	600294.41	4741046.79	9665981.50
10	4839697.72	600187.47	4741488.77	9665870.46
11	4840664.11	599955.15	4742453.26	9665629.18
12	4841172.47	600237.16	4742964.34	9665906.58
13	4840938.85	600729.78	4742735.20	9666401.47

Втори вариант. От т. 1 газопроводът се движи на север в землището на с. Калина по полски път – ПИ № 000071 (общинска публична собственост) до т. 2. От там тръгва на изток по полски път - ПИ №000072 (общинска публична собственост), стигайки до т. 3 продължава за кратко на север до т. 4. От т. 4 поема отново на изток, като навлиза в землището на с. Великово пресичайки ПИ №000039 – друг вид дървопроизводителна гора (държавна публична собственост), продължава по полски път - ПИ № 000079 (общинска публична собственост) до т. 5. От нея тръгва на север по полски път - ПИ № 000034 (общинска публична собственост) до т. 6, където завива на изток по полски път - ПИ № 000031 (общинска публична собственост) до т. 7. От нея върви за кратко на север към т. 8 по полски път - ПИ № 000027 (общинска публична собственост), след което отново поема на изток към т. 9 по полски път - ПИ № 000072 (общинска публична собственост). От т. 9 върви на север по полски път - ПИ № 000005 (общинска публична собственост), продължава през т. 10, преминава в землището на с. Чернооково, където започва да се движи по полски път - ПИ № 000105 (общинска публична собственост), пресича ПИ № 000109 – друг вид дървопроизводителна гора и достига т. 11. От т. 11 тръгва на изток по полски път - ПИ № 041004 (общинска публична собственост) до т. 12, от където тръгва на север по полски път - ПИ № 000112 (общинска публична собственост), минава през т. 13, навлиза в землището на с. Рогозина, пресича полски път - ПИ № 000114 (общинска публична собственост) и продължава по полски път - ПИ № 000102 (общинска публична собственост) до достигане на т. 14. От нея тръгва на североизток, като пресича последователно ПИ № 000123 – горска територия (държавна частна собственост), ПИ № 000090 – път от републиканската пътна

мрежа – III клас (държавна частна собственост), ПИ №038021 – нива (частна собственост), където достига т. 15. От там поема посока на югоизток преминавайки през ПИ №038020 – нива (частна собственост), ПИ № 038023 – нива (частна собственост) и ПИ № 038013 – нива (частна собственост), където са разположени последователно т. 16 и т. 17. От т. 17 тръгва директно на север през ПИ № 038045 – нива (стопанисвана от общината), по цялата и дължина до т. 18. След нея пресича полски път – ПИ №000080 (общинска публична собственост), преминава през ПИ № 000083 (общинска публична собственост) и достига сондажна площадка П1-1 при т. 19.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 13612 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките на газопровод – П6 до П1-1 – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4833004.0	596490.0	4734759.3	9662233.8
2	4833397.0	596396.0	4735151.5	9662136.2
3	4833731.0	597807.0	4735498.6	9663544.4
4	4833809.0	597787.0	4735576.5	9663523.7
5	4834075.0	598925.0	4735853.0	9664659.5
6	4835535.0	598568.0	4737310.1	9664289.0
7	4835569.0	598715.0	4737345.5	9664435.7
8	4835593.0	598708.0	4737369.4	9664428.5
9	4835871.0	599865.0	4737658.2	9665583.2
10	4837192.0	599552.0	4738976.6	9665257.9
11	4838981.0	599133.0	4740762.2	9664822.3
12	4839255.0	600295.0	4741046.9	9665982.1
13	4839698.0	600188.0	4741489.1	9665871.0
14	4840664.0	599955.0	4742453.1	9665629.0
15	4841172.0	600237.0	4742963.9	9665906.4
16	4840937.0	600667.0	4742732.8	9666338.7
17	4840939.0	600730.0	4742735.3	9666401.7
18	4841513.0	600714.0	4743309.3	9666380.4
19	4841593.0	600759.0	4743389.8	9666424.7

Вариантният избор на трасета на газопроводите се налага за минимизиране въздействието върху компонентите на околната среда по време на строителството, от спецификата в тяхното изграждане, текущи фактори на теренните условия, геоложки условия на повърхностния слой в който ще се полагат и др. Независимо кой вариант ще бъде избран като най-оптимален ще се спазват законовите изисквания при проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на газопроводите.

1.1.4. Местоположение на пътища.

Транспортно комуникационната схема при експлоатацията на находище „Спасово” ще включва пътищата от републиканската пътна мрежа и полските пътища. Съществуващата пътна инфраструктура няма да се променя. Нови пътища няма да се прокарват, а ще се използват съществуващи такива между поземлените имоти или в сервитута на общинската или републиканската пътна мрежа, като се избягва унищожаването на крайпътната дървесна растителност. Полските пътища ще свързват площадките за сондиране и добив с най-

близките пътища от републиканската мрежа.

Инвестиционното предложение не изисква и не предвижда изграждането на нова пътна инфраструктура.

За създаване възможност за целогодишно използване и при всички климатични условия полските пътища ще бъдат настлани с трошенокаменна настилка с дебелина 40 см в рамките на очертанията на пътя.

На участък „Рогозина” от находище „Спасово” се предвижда изграждането на три площадки. Площадка П1-1 „Рогозина” е определена, организирана и е собственост на „Регионална газова компания“ ЕАД.

Пътят, по който ще се осъществява достъпа до първата сондажна площадка на участък „Рогозина“ е: Генерал Тошево–Рогозина-сондажна площадка П1-1 Рогозина. Пътят е изграден от „Регионална газова компания“ ЕАД и се поддържа в подходящо функционално състояние.

Като се вземе под внимание, че площадка П1-1 „Рогозина” е многофункционална – за сондиране, за добив, за събиране на добития продукт от цялото находище и за провеждане на всички процеси по подготовка на продуктите от добива за реализация, се предвижда да се избере трасе за втори вход до площадка.

Сондажните площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ са избрани в съответствие с екологичните изисквания при разработване на находище „Спасово”. На базата на местоположенията на площадките са избрани и полските пътища за връзката им с пътищата от републиканската пътна мрежа.

За всяка от площадките са разработени по два варианта на трасета за достъп до сондажните площадки П**риложение № 3.**

Обслужващ път на площадка П1-2 „Рогозина“

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 331 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П1-2 – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4839939.72	601353.74	4741741.57	9667034.78
2	4839942.10	601362.60	4741744.04	9667043.63
3	4840237.19	601294.28	4742038.57	9666972.57
4	4840255.26	601290.31	4742056.60	9666968.42

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 2229 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път – Площадка П1-2 - Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4839939.72	601353.74	4741741.57	9667034.78
2	4839942.10	601362.60	4741744.04	9667043.63
3	4839974.42	601355.12	4741776.30	9667035.84

4	4839924.91	601130.90	4741724.70	9666812.02
5	4839866.49	600889.95	4741664.05	9666571.55
6	4839696.55	600188.09	4741487.60	9665871.09
7	4840656.72	599958.13	4742445.89	9665632.23

Обслужващ път на площадка П1-3 „Рогозина“ Вариант 1:

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 3184 м. И има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път – Вариант 1 на Площадка П1-3 „Рогозина“ – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841390.05	602406.96	4743201.94	9668074.90
2	4841430.28	603045.15	4743248.06	9668712.87
3	4841305.87	603053.73	4743123.70	9668722.59
4	4841457.78	605468.53	4743297.88	9671136.56

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 2256 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Вариант 1 на Площадка П1-3 „Рогозина“ – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841390.05	602406.96	4743201.94	9668074.90
2	4841430.28	603045.15	4743248.06	9668712.87
3	4840275.95	603122.39	4742094.18	9668800.75
4	4839880.95	603357.47	4741701.25	9669039.53

Обслужващ път на площадка П1-3 „Рогозина“ Вариант 2:

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 2740 м. И има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Вариант 2 на Площадка П1-3 „Рогозина“– Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841433.70	602860.97	4743249.79	9668528.61
2	4841442.38	603044.32	4743260.16	9668711.92
3	4841305.87	603053.73	4743123.70	9668722.59
4	4841457.78	605468.53	4743297.88	9671136.56

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 1812 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Вариант 2 Площадка П1-3 „Рогозина“ – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4841433.70	602860.97	4743249.79	9668528.61
2	4841442.38	603044.32	4743260.16	9668711.92
3	4840275.95	603122.39	4742094.18	9668800.75
4	4839880.95	603357.47	4741701.25	9669039.53

Обслужващ път на площадка П2 „Чернооково“:

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 2709 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П2 „Чернооково“ – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4842972.83	596056.93	4744726.65	9661708.73
2	4842655.33	596089.88	4744409.37	9661744.60
3	4842725.34	596719.65	4744485.20	9662373.89
4	4840979.02	596904.73	4742740.14	9662575.10

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 4124 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П2 „Чернооково“ – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4842972.83	596056.93	4744726.65	9661708.73
2	4842655.33	596089.88	4744409.37	9661744.60
3	4842477.45	594451.22	4744216.36	9660107.17
4	4842262.13	594473.37	4744001.19	9660131.30
5	4842118.99	593006.07	4743844.50	9658664.94
6	4841655.15	593051.47	4743380.95	9658714.63

Обслужващ път на площадка П3 „Чернооково“:

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 3435 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П3 „Чернооково“– Вариант 1		
№ на	**WGS84 35N**	**Координатна система**

точка			1970 – Зона К7	
	X (m)	У (m)	X	У
1	4838782.44	598388.31	4740556.69	9664079.29
2	4838905.73	598899.75	4740684.73	9664589.72
3	4839362.81	598778.69	4741140.80	9664464.42
4	4839696.55	600188.09	4741487.60	9665871.09
5	4840656.72	599958.13	4742445.89	9665632.23

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 2790 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П3 „Чернооково“ – Вариант 2				
№ на точка	WGS84 35N		Координатна система 1970 – Зона К7	
	X (m)	У (m)	X	У
1	4838782.44	598388.31	4740556.69	9664079.29
2	4838802.47	598382.51	4740576.67	9664073.31
3	4838704.97	597966.97	4740475.32	9663658.57
4	4840148.58	597628.64	4741916.17	9663306.84
5	4840163.53	597621.76	4741931.06	9663299.82
6	4840983.34	597426.36	4742749.28	9663096.82

Обслужващ път на площадка П4„Рогозина Изток“:

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 522 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П4 „Рогозина Изток“ – Вариант 1				
№ на точка	WGS84 35N		Координатна система 1970 – Зона К7	
	X (m)	У (m)	X	У
1	4841416.10	604958.04	4743251.49	9670626.33
2	4841425.80	604957.36	4743261.19	9670625.57
3	4841457.78	605468.53	4743297.88	9671136.56

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 840 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П4 „Рогозина Изток“ – Вариант 2				
№ на точка	WGS84 35N		Координатна система 1970 – Зона К7	
	X (m)	У (m)	X	У
1	4841320.94	604978.80	4743156.50	9670647.98
2	4841322.52	604990.21	4743158.19	9670659.38

3	4840824.70	605022.18	4742660.55	9670695.93
4	4840850.39	605351.15	4742689.27	9671024.74

Обслужващ път на площадка П5 „Рогозина Изток“:

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 309 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П5 „Рогозина Изток“ – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4837229.49	604301.37	4739057.86	9670008.09
2	4837225.30	604301.40	4739053.67	9670008.15
3	4837206.37	603997.22	4739031.93	9669704.07

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 338 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П5 „Рогозина Изток“ – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4837229.49	604301.37	4739057.86	9670008.09
2	4837201.93	604302.91	4739030.32	9670009.88
3	4837184.58	603993.24	4739010.10	9669700.29

Обслужващ път на площадка П6 „Калина“:

Първи вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 735 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П6 „Калина“ – Вариант 1				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**
1	4833071.37	596472.34	4734826.54	9662215.52
2	4833072.01	596475.36	4734827.21	9662218.54
3	4832360.07	596644.61	4734116.65	9662394.41

Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 2496 м. и има следните координати на чупките:

Координати на чупките - трасе на обслужващ път - Площадка П6 „Калина“ – Вариант 2				
№ на точка	**WGS84 35N**		**Координатна система 1970 – Зона К7**	
	X (m)	**У (m)**	**X**	**У**

1	4833071.37	596472.34	4734826.54	9662215.52
2	4833072.01	596475.36	4734827.21	9662218.54
3	4832924.57	596510.41	4734680.05	9662254.96
4	4832722.41	594749.21	4734461.59	9660495.18
5	4832158.53	594820.92	4733898.23	9660572.11

Местоположение на находище „Спасово“ и сондажни площадки, „Рогозина“, „Рогозина Изток“ „„Чернооково“ и „Калина“, газопроводи за пренос на добитото количество флуид от сондажите и подаването му към инсталацията за подготовка на газа и пътищата от републиканската пътна мрежа и полските пътища за достъп до площадките за добив са дадени в ***Приложение №2 в *jpg формат, Приложение №3 в *jpg формат*** и ***Приложение № 4, *ktz формат приложени към Нетехническото резюме на доклада за ОВОС.***

<u>1.1.5. Необходими площи за изграждане, експлоатация, закриване и рекултивация</u>

Площите, които ще бъдат засегнати по време на реализацията на инвестиционното намерение, могат да бъдат разделени в съответствие с етапите на реализация на всяка от фазите на изпълнение на проекта:

- Площи, които са необходими и които ще бъдат засегнати по време на изграждането и монтирането на съоръженията;
- Площи, които се засягат по време на експлоатацията на съоръженията и инсталациите;
- Площи, които се засягат в процеса на закриване на площадките и по време на рекултивацията на засегнатите райони;

Всички засегнати площи се намират на териториите на община Генерал Тошево, области Добрич.

Във физикогеографско отношение всички засегнати площи са разположени на територията на Българска Добруджа - североизточна България.

Площите се намират в райони с равнинен и равнинно-хълмист релеф.

В различните етапи на реализация на дадена фаза на проекта ще бъдат засягани следните площи:

- При монтажа на сондажното оборудване и по време на извършване на сондажните дейности ще се засягат основно поземлените имоти, върху които са разположени сондажните площадки (общо за всички площадки, освен съществуващата „Рогозина“ П1-1, ще се необходими около 70 дка. за временно ползване). Имотите представляват обработваеми земеделски земи. На тези имоти трябва да се извърши процедура по временна смяна на предназначението. На същият този етап в по-малка степен ще се засягат и площите, оформящи земеделски пътища. По тях ще се осъществява транспортирането на необходимите оборудване, материали и консумативи за монтаж на сондажното оборудване и за извършване на сондажните работи;

- При изграждане на технологичната инсталация за подготовка на газа ще се засегнат основно поземлени имоти с номера ПИ 020013 и ПИ 020004 от землището на с. Рогозина, върху които е разположена площадка П1-1 „Рогозина”. Имотите представляват обработваеми земеделски земи. На тези имоти трябва да се извърши процедура по временна смяна на предназначението. На същият този етап в по-малка степен ще се засягат и площите, оформящи земеделски пътища. По тях ще се осъществява транспортирането на необходимите оборудване, материали и консумативи за изграждане на инсталацията за подготовка на газа;

При изграждането на газопроводи от площадките към инсталацията за подготовка на газа на площадка П1-1 „Рогозина” ще бъдат засегнати площите, оформящи земеделските пътища. Предвидено е газопроводите да бъдат полагани основно в такива площи. По време

на изграждането на газопроводите, както и по време на изпитванията и пробите ще се налага временно затваряне на тези пътища. При подготовката на пресичането ж.п. линия Добрич-Дуранкулак и първокласен път I-9 (E87) Каварна -Дуранкулак ще бъдат временно засегнати и поземлени имоти в точката на пресичането, върху които ще бъдат оформени временни площадки в процеса на изграждане на газопроводите. Предвидено е пресичането на главния път от РПМ да бъде пресечен с хоризонтално сондиране, без спиране на движението. В посочените поземлени имоти ще бъде разположена сондажната апаратура и ще се извършват подготвителните дейности за сондирането;

- По време на експлоатацията на сондажите и инсталациите ще се засягат основно поземлените имоти, върху които са разположени сондажните площадки. На този етап в по-малка степен ще се засягат и площите, оформящи земеделски пътища. По тях ще се осъществява транспортирането на необходимите консумативи за извършване на съответните дейности и на персонала. По земеделските пътища ще преминават и групите, които ще бъдат ангажирани с периодичен обход на трасетата на продуктопроводите;

- При демонтажа на сондажното оборудване ще се засягат основно поземлените имоти, върху които са разположени сондажните площадки. На същият този етап в по-малка степен ще се засягат и площите, оформящи земеделски пътища. По тях ще се осъществява транспортирането на демонтираното оборудване и материали;

- При демонтажа на технологичната инсталация за подготовка на газа ще се засегнат основно поземлените имоти върху които е разположена площадка П1-1 „Рогозина”. На същият този етап ще се засягат и площите, оформящи земеделските пътища към площадка П1-1. По тях ще се осъществява транспортирането на демонтираното оборудване и материали от инсталацията за подготовка на газа;

- При демонтирането на газопроводите, свързващи площадките сондажните площадки с инсталацията за подготовка на газа на площадка П1-1 „Рогозина” ще бъдат засегнати площите, оформящи земеделските пътища. По време на демонтажа на газопроводите ще се налага временно затваряне на тези пътища до приключване на изкопните и възстановителни работи. Предвидено е тръбопроводите при пресичането на пътища от републиканската пътна мрежа да не бъдат демонтирани поради невъзможността да бъде спирано на движението.

Изграждане на сондажните площадки.

В проекта за разработка са предвидени две основни **фази**:

- **Първа фаза** – разработка на участък „Рогозина“;
- **Втора фаза** – предвижда се разработката поетапно на участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“

На **първа фаза** от разработката на находище „Спасово” се предвижда разработване на участък „Рогозина” , което ще се изпълни на **три основни етапа**.

Първи етап– срок 4 години.

Доизграждане, оборудване на първата сондажна площадка П1-1 и прокарване на нови 4 добивни сондажи с дълбочина до 2 700 метра всеки. Оборудване и усвояване на сондажите. Инсталиране на добивни съоръжения, инсталация за подготовка на газа и компресори.

Общата площ 37,291 декара.

Втори етап– срок 5 години.

Изграждане на две сондажни площадки - площадка П1-2 на юг от първата и площадка П1-3 на югоизток от първата. Предвижда се прокарване на нови 3 добивни сондажа с дълбочина до 2 700 метра всеки, по един на всичките три сондажни площадки. Оборудване и усвояване на сондажите, инсталиране на добивни съоръжения и присъединяване към инсталацията за подготовка на газа (ИПГ) на площадка П1-1. Спиране от експлоатация на един сондаж на площадка П1-1.

Добивът през този етап ще започне през първата година и ще достигне максимум през втората година.

Общата площ за двете сондажни площадки е до 20 декара.

Трети етап– срок 6 години.

Прокарване на 4 нови добивни сондажи с дълбочина до 2 700 метра на площадки П1-2 и П1-3. Оборудване на сондажа и инсталиране на добивните съоръжения. Възможно е в зависимост от получените резултати прокарване на още сондажи на П1-2 и П1-3. Добивът през този етап ще започне през първата година от започването му.

Разработката на участък „Рогозина” се очаква да завърши до през последната година (шеста) от етапа 3.

Всеки работен етап ще приключва с оценка, резултатите от която ще служат за преразглеждане на операциите в следващия етап, а също така и модела на добив. По този начин ще се осигури по-ефективно извличане на ресурсите.

Участъците „Рогозина-Изток“, „Чернооково“ и „Калина“ са участъци с потенциални ресурси от природен газ и се нуждаят от допълнителни проучвателни работи за превръщането им в доказани запаси.

На този етап не са необходими нови площи за площадки.

На **Втора фаза** се предвижда разработката поетапно на участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“.

В зависимост от разработката на Фаза 1 от находище „Спасово“ и проведените проучвания и оценъчни работи в участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“ ще се пристъпи към изпълнение на Фаза 2 на проекта за добив. Обособените участъци ще бъдат оборудвани с площадки, а добивните работи – организирани съобразно натрупания опит от разработвания участък „Рогозина“.

При избора на площадки П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ е приложен същия подход, както при избора на площадки П1-1 в Участък „Рогозина”. Площта на бъдещите площадки ще бъде в рамките до 10 декара, всяка. При избора на имоти се изхожда от това в тях да няма трайни насаждения, да няма мелиоративни и други съоръжения. Площадките са извън защитени зони и територии, извън санитарно-охранителни зони на водоизточници за питейна вода. Спазени са изискванията за отстояние от подземна и надземна инфраструктура

По предварително заложения план-график отделните участъци ще бъдат включвани в експлоатация през първата, третата и седмата година от започване на фаза 2.

Определено е изграждане на две сондажни площадки на участък „Рогозина – Изток“, две сондажни площадки на участък „Чернооково“ и една сондажна площадка на участък „Калина“.

Общата площ за пет сондажни площадки е до 50 декара, общо.

Газопроводи.

В рамките на площадка П1-1 „Рогозина” ще се разположи инсталация за подготовка на газа. Тази инсталация ще отделя газа от пластовата вода, ще изсушава газа и ще повиша налягането му до подходящо за транспортиране.

От площадките на участъци „Рогозина изток”, „Чернооково” и „Калина”, и площадки П1-2 и П1-3 на участък „Рогозина” ще се изградят газопроводи за пренос на добитото количество природен газ от сондажите и подаването му към инсталацията за подготовка на газа.

Предвиждат се по два варианта за газопроводите от всички сондажни площадки до площадка Рогозина П1-1. Трасетата са подробно описани в Раздел ***II.3.2. Местоположение на трасетата на газопроводите.***

Газопроводите се изграждат в зависимост от двете основни **фази на разработка**:

- **Първа фаза** – разработка на участък „Рогозина“;

- **Втора фаза** – предвижда се разработката поетапно на участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“

На **първа фаза** от разработката на находище „Спасово” се предвижда разработване на участък „Рогозина”, което ще се изпълни на **три основни етапа**.

Първи етап– срок 4 години.

В зависимост от количеството добиван газ ще се реализират различни схеми на транспортиране на газа. В единия случай газът ще се подава в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД под собствено налягане. В зависимост от изменението на пластовото налягане към даден момент от време за постъпване на газа в системата на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД ще е необходимо повишаване на налягането. За повишаване налягането на газа ще се инсталират електрически компресорни системи. Площадка П1-1 „Рогозина” е електрифицирана.

Вторият начин за реализация на природния газ е подаването му в газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” АД гр. Генерал Тошево. В този случай на входа на газоразпределителната мрежа ще се монтира газорегулаторен пункт за понижаване на налягането на газа, тъй като газоразпределителната мрежа е със сравнително ниско работно налягане.

Трети начин за реализация на газа е едновременно подаване в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД и в газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” АД гр. Генерал Тошево.

Първите три начина на реализация ще се осъществяват от един единствен газопровод от сондажна площадка П1-1 „Рогозино” до АГРС Генерал Тошево и подходящи съоръжения в началото и края на газопровода.

Четвърти начин за реализация на природния газ е чрез компресиране на газа на място в транспортируеми съоръжения и извозване с автотранспорт. За целта ще се монтира компресорна станция за запълване на транспортируеми съоръжения на природен газ

Добивът през този етап се предвижда да започне през първата година и да достигне максимум през последната година.

Транспортирането на добитите количества природен газ до газопреносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД ще се извършва по преносен газопровод от площадка П1-1 до кранов възел на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД, намиращ се в района на АГРС Генерал Тошево.

Разработени са два варианта на трасе на преносния газопровод.

Преносен газопровод П1-1 до АГРС-Генерал Тошево

Вариант 1 - Дължината на този вариант е 20 060 м. Необходима площ за изграждане 601,8 декара.

Вариант 2 - Дължината на този вариант на преносния газопровод е 20 472 м. Необходима площ за изграждане 640,16 декара.

Трасето и сервитутът на вариант 2 на преносния газопровод отчасти попадат в защитена зона „Кардам” BG0000569 - около 0,24 км.

Втори етап– срок 5 години.

Газопровод - П1-2 до П1-1 „Рогозина“:

Първи вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 4 080 м. Необходима площ за изграждане 16,32 декара.

Втори вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 2 895 м. Необходима площ за изграждане 11,58 декара.

Газопровод - П1-3 вариант 1 до П1-1 „Рогозина“:

Първи вариант. Дължината на газопровода при този вариант е 4 381 м. Необходима площ за изграждане 17,52 декара.

Втори вариант. Дължината на газопровода при този вариант е 1 851 м. Необходима площ за изграждане 7,4 декара.

Газопровод - П1-3 вариант 2 до П1-1 „Рогозина“:

Първи вариант. Дължината на газопровода при този вариант е 3 936 м. Необходима площ за изграждане 15,75 декара.

Втори вариант. Дължината на газопровода при този вариант е 2 320 м. Необходима площ за изграждане 9,28 декара.

Трети етап– срок 6 години.

На този етап се извършва сондиране на вече съществуващи площадки и газопроводите вече са изградени.

На **Втора фаза** се предвижда разработката поетапно на участъци „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“.

По предварително заложения план-график отделните участъци, т.е. площадки П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“, ще бъдат включвани в експлоатация през първата, третата и седмата година от започване на фаза 2.

- *Участък „Чернооково“– първа година от започване на фаза 2*

Газопровод – П2 „Чернооково“ до П1-1 „Рогозина“:

Първи вариант: Дължината на тръбопровода при този вариант е 7 354 м. Необходима площ за изграждане 29,42 декара.

Втори вариант: Дължината на тръбопровода при този вариант е 8 644 м. Необходима площ за изграждане 34,58 декара.

Газопровод – П3 „Чернооково“ до П1-1 „Рогозина“:

Първи вариант: Дължината на тръбопровода при този вариант е 5 263 м. Необходима площ за изграждане 21,05 декара.

Втори вариант: Дължината на тръбопровода при този вариант е 5 274 м. Необходима площ за изграждане 21,1 декара.

- *Участък „Рогозина изток“– трета година от започване на фаза 2*

Газопровод – П4 „Рогозина изток“ до П1-1 „Рогозина“:

Първи вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 5 741 м. Необходима площ за изграждане 22,97 декара.

Втори вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 5 740 м. Необходима площ за изграждане 22,96 декара.

Газопровод – П5 „Рогозина изток“ до П1-1 „Рогозина“:

Първи вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 9 352 м. Необходима площ за изграждане 37,41 декара.

Втори вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 10 455 м. Необходима площ за изграждане 41,82 декара.

Участък „Калина“– седма година от започване на фаза 2

Газопровод – П6 „Калина“ до П1-1 „Рогозина“:

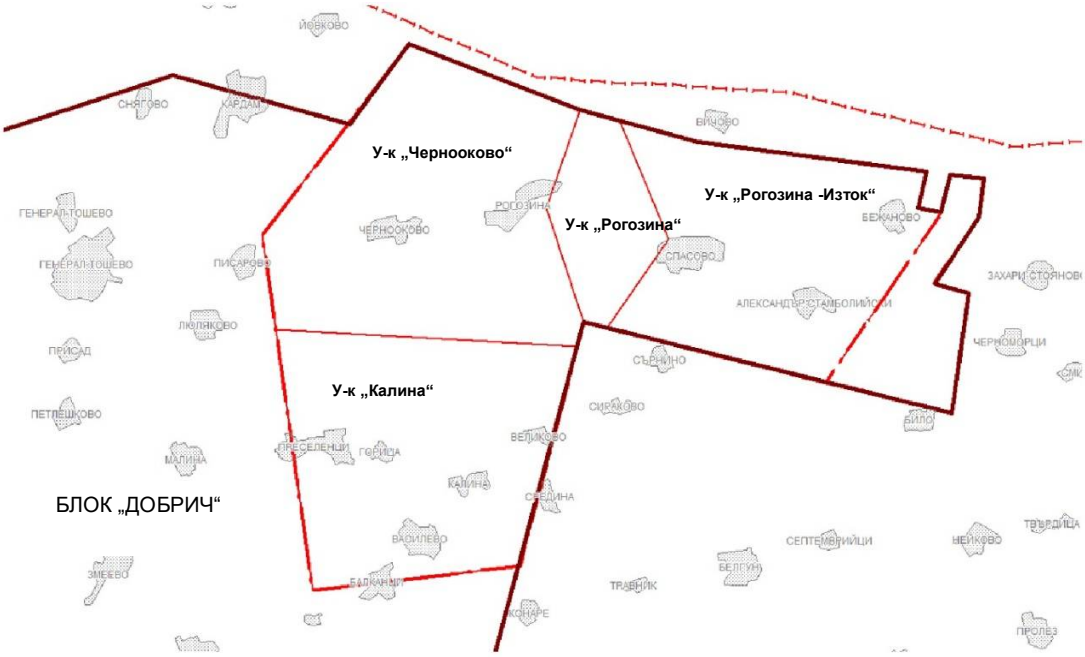
Първи вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 13 298 м. Необходима площ за изграждане 53,19 декара.

Втори вариант. Дължината на тръбопровода при този вариант е 13 612 м. Необходима площ за изграждане 54,45 декара.

1.1.6. План за разработка на находище „Спасово“. Производителност. Режим на работа. Персонал.

План за разработка на находище „Спасово“

На база проведените търсещо-проучвателни работи в блок „Добрич“ се очертават следните участъци: участък „Рогозина“, в който е локализирано бъдещото търговско откритие – в карбонските седименти и са изчислени локализирани перспективни ресурси в долнопалеозойските седименти; западно от него – в участък „Чернооково“; на югоизток – в участък „Калина“; и източно – в участък „Рогозина Изток“ са изчислени локализирани перспективни ресурси в карбонските и долнопалеозойските седименти. Всички те обособяват находище „Спасово“. ***Настоящото ИП за „Разработка и усвояване на находище на природен газ Спасово“ касае единствено добива на природен газ от карбонските седименти.*** Отделните участъци на находището са представени на фигура № 1.1.6-1.



Фигура № 1.1.6-1. Схема на находище „Спасово“ и прилежащи участъци

Производителност

На този етап, от находища „Спасово” е проучен в пълнота само участък „Рогозина”. По тази причина могат да се дадат по-точни данни за очакваните добиви само за този участък, които за целия период на очакваната концесия са, както следва:

- Природен газ - 1,097 млрд. куб.м.
- Пластова вода - 0,348 хил. куб.м.

За участъците „Рогозина изток”, „Чернооково”, и „Калина” са необходими допълнителни проучвателни дейности, с цел конкретизиране на наличните залежи. От геоложки данни, на първоначален етап се предполага, че количеството на вероятните запаси (P50) е общо както следва:

- Участък „Чернооково” - 0.473 млрд. куб.м.
- Участък „Рогозина изток” - 2.761 млрд. куб.м.
- Участък „Калина” - 5.068 млрд. куб.м.

Инсталацията за подготовка на газа, която е контейнерен тип, ще бъде с производителност 8 000 н.куб.м/час.

Инсталацията за сепариране на газа ще бъде оборудвана с два сепаратора, с обща максимална производителност 5 000 куб.м/час, свързани за паралелна работа.

Режим на работа

Строителството ще се осъществи основно при двусменен режим на работа.

Експлоатацията ще бъде в непрекъснат режим, 24 часа в денонощие, 365 дни.

Персонал

По време на строителството на площадка П1-1 „Рогозина“ ръководния и изпълнителски персонал не надвишава 30 човека. По време на строителството, на всяка от другите площадки, ръководния и изпълнителски персонал не надвишава 20 човека.

За строителство на газопроводите ще са необходими около 60 човека.

По време на експлоатацията, постоянно присъствие на персонал ще има само на площадка П1-1 „Рогозина”, около 15 човека. Добивното оборудване на другите площадки работи автоматично и не се налага постоянно наблюдение, а само периодично обхождане.

По време на експлоатацията на ИПГ ръководния и изпълнителски персонал няма да надвишава 30 човека.

1.2. Описание на физическите характеристики на инвестиционното предложение в неговата цялост и ако е приложимо – на необходимите дейности по събаряне и разрушаване, както и изискванията относно използването на водите и земните недра – на етапа на строителство и етапа на експлоатация. Рекултивация.

1.2.1. Етапи на реализиране на инвестиционното предложение и технологични особености.

Инвестиционното предложение включва следните основни процеси: строителство на сондажните площадки, прокарване на добивните сондажи, инсталиране на надземни инсталации, извличане (добив), разделяне на фазите и осушаването на природния газ, транспортиране под собствено налягане или компресиране и транспорт. Освен това инвестиционното предложение включва и операции по изграждане на газопроводи между отделните сондажни площадки и газопроводи до газопреносната и газоразпределителната мрежи. Последният етап е свързан с ликвидиране на добивните сондажи, демонтиране на надземните съоръжения и рекултивация на сондажните площадки. Ликвидационните дейности ще започнат след изтичане срока на концесията или при изчерпване на запасите от газ.

1.2.1.1. Строителство

Площадка П1-1 е изградена по време на прокарване на сондажи Р1 и Р2 „Рогозина”. На нея предстои прокарване на нови експлоатационни сондажи и изграждане (монтиране) на модулни съоръжения за подготовка на газа и компресори.

На останалите площадки, които се предвиждат в ИП ще се прокарват само експлоатационни сондажи. Ще се използват традиционни методи на прокарване на сондажи – сондажни апаратури и технологии за роторно сондиране и сондиране със забоен двигател.

Планираните добивни сондажи ще се прокарат наклонено-насочено по няколко от една сондажна площадка. Методът е общоприет и се използва от десетки години в сондажната практика, като тези сондажи площадки се наричат „мултисондажни“.

Методът на сондиране, който ще се прилага при прокарване на нови сондажи в находище „Спасово“ ще бъде конвенционален, при който не се прилагат технологията на хидравлично разбиване, хидравличен удар, хидравлично разпукване, хидрофракинг, фракинг.

„Регионална газова компания“ ЕАД няма да нарушава забраната за прилагането на технологията хидравлично разбиване при проучване и/или добив на газ и нефт на територията на Република България, наложена от Народното събрание с Решение от 18.01.2012 г., обн. в ДВ, бр. 7/24.012012 г., изменено с Решение от 14.06.2012 г., обн. в ДВ, бр. 47/22.06.2012 г.

След приключване на сондирането всеки сондаж ще бъде оборудван с добивни съоръжения и ще бъде свързан към колектор.

Всяка площадка ще бъде свързана с инсталацията за подготовка на газа на П1-1 „Рогозина” чрез газопровод.

На тези площадки няма да се изграждат инсталации за подготовка и компресиране на природния газ.

Транспортирането на природния газ ще се извършва по преносен газопровод от площадка П1-1 от участък „Рогозина” до врязването му в магистрален газопровод на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД.

Вторият начин за реализация на природния газ е изграждането на разпределителен газопровод до газоразпределителната мрежа на община Генерал Тошево.

Строителните дейности за изграждане на газопроводи се извършват върху строителна полоса с ширина между 4 и 5 метра в полските пътища и в земеделски земи. Широчината на основата на изкопа (траншеята) при изграждане на газопровод се определя в зависимост от външния диаметър на тръбата, както и от това, дали за полагането на тръбите е необходимо да се влиза в изкопа, при осигуряване на необходимото пространство за работа.

Основата на изкопа трябва да бъде изпълнена с необходимата широчина и дълбочина така, че газопроводът да е положен плътно по цялата му дължина и напрежението в него да е разпределено възможно най-равномерно.

Преди полагането им в изкопа тръбите и фасонните части трябва да бъдат проверявани за евентуални увреждания при транспортирането и складирането.

При изграждането на газопровода трябва да бъдат спазвани изискванията на нормативната уредба за проектиране и изграждане на газопроводи и съоръженията към тях.

<u>Строителство на сондажните площадки.</u>

Сондажна площадка П1-1 „Рогозина”

Мултифункционална площадка П1-1 „Рогозина” е съществуваща и ще се доизгради през първи етап на първа фаза от разработката на находище „Спасово”. Доизграждането ще започне през първата година на етап 1 и ще включва прокарване на нови 4 добивни сондажи с дълбочина до 2 700 метра всеки, оборудване и усвояване на сондажите, инсталиране на добивни съоръжения, инсталация за подготовка на газа и компресори.

Площадка П1-1 „Рогозина” е разположена в поземлен имот с № 020013 в землището на с. Рогозина с ЕКАТТЕ 62829, община Генерал Тошево, област Добрич. Площта на имота е 37.291 дка.

Във връзка с просондираните сондажи Р1 Рогозина (търсеш) и Р2 Рогозина (оценъчен), съществуващата площадка е оборудвана с някои от съоръженията, необходими за провеждане на следващите сондажни работи. Имотът е ограден с метална телена ограда. Част от засегнатата от сондажните работи територия е покрита със засипка от трошен камък.

Изградена е утаителна яма с габаритни размери 60м х 18м х 3м и обем 3 240 куб.м и яма за свежа вода с габаритни размери 10м х 18м х 3м и обем 540 куб.м Дъната и стените на двете ями са покрити с непромокаемо поливинилхлоридно фолио. Изградена е сондажна площадка с размери 150м х 40м, застлана с валирана трошено-каменна настилка. Изграден е сондажен водоснабдителен кладенец, за който има издадено разрешително за водоползване № 21530126/06.08.2014 г. със срок до 2035 г. Има изградено площадково осветление и мълниезащита. Обектът е електрифициран и позволява използването му за нуждите на сондирането. В западната част на площадката ще бъде разположен комплекс от обслужващи фургони, в това число битови помещения, складове за материали и оборотна химическа тоалетна. Връзката между площадката и съществуващата пътна мрежа е осъществена по полски пътища, чиито трасета са подсилени с трошен камък.

За нуждите на сондирането съществуващата площадка ще бъде преустроена. Достъпът до П1-1 „Рогозина” ще се реализира от два подхода от югоизток и югозапад, съгласно **Приложение № 3**. До югозападния подход ще се достига по сега използвания подсилен с трошен камък полски път. За да се улесни достъпа до югоизточния подход на превозните средства, сервитута за достъп към него също ще се подсили с трошен камък.

Изграждането на сондажната площадка ще започне с преместване на складирания в югоизточната част от площадката хумус на новоопределеното за това място в рамките на имота. Хумусния слой ще се отстранява механизирано, посредством земекопна техника и ще се извозва до площадката за депониране и съхранение посредством автотранспорт. Предвижда се разширяване на площадката за сондиране в източна посока и донастилането и с трошенокаменна настилка. Дълбочината на изкопа за отнемане на хумусния слой се определя на място, в зависимост от реалната дебелина на слоя, но не по малко от 50 см. Освободената от хумусен слой площадка, ще се застели и валира с трошенокаменна настилка. По този начин ще се позволи безпрепятствено маневриране на транспортните средства, ангажирани в процеса на сондиране. Настилката ще бъде с дебелина 40 см, достатъчна за да осигури нужната товароносимост. Така оформената сондажна площадка ще бъде с кота 10 см по-ниска от околният терен, като по този начин ще се удовлетвори противопожарното законодателство и ще се гарантира, че евентуални инцидентни разливи в минимални количества няма да напуснат района на сондирането.

За изграждане на факелна уредба ще се спазват нормативните изисквания, като следва да се отбележи, че на П1-1 има изградена факелна линия и тя е в границите на имота на Възложителя.

За нуждите на новите сондажи съществуващата утаителната яма е достатъчна.

Съгласно изискванията за експлоатация на сондажното оборудване за всеки нов сондаж следва да се обособи временна бетонна сондажна площадка с габаритни размери 40 м х 40 м, оформена от плътно фугирани бетонни панели. Бетонната площадка ще бъде с дебелина 15 см и товароносимост 1.1 тон/кв.м. Предвижда се естествен наклон на бетонната площадка към утаителната яма, като по този начин ще се гарантира събиране на всички течности, без възможност за инфилтриране към почвения слой. От всички страни на площадката ще се изгради обваловка, позволяваща преминаване на превозни средства, без възможност за изтичане на замърсени води.

В рамките на описаната по-горе бетонна сондажна площадка, ще се позиционира сондовата апаратура и ще се изправи сондажната кула.

За монтиране на инсталациите за подготовка и реализиране на добития от сондажите газ ще се изгради бетонов фундамент в югозападния край на терена с дебелина 15 см и товароносимост 1.1 тон/кв.м.

Бетонен фундамент с размери 20 м х 10 м., с дебелина 15 см и товароносимост 1.1 тон/кв.м. ще се изработи и на паркомястото за превозните средства съответно за компресирания природен газ и за пластовата вода.

Изработването на фундаментите ще се извършва на място по познатите строителни способи за монолитни конструкции. За изграждане на фундаментите ще се използват строителни материали, като: пясък, бетон, цимент, респ. готови бетонови разтвори, арматурно желязо и др. Количествата материали ще бъдат конкретизирани с работното проектиране. При изграждането на съоръженията ще се използват конвенционални земекопни и насипни машини – багер, фадрома, самосвали, валяци. Бетонът за фундаментите ще се извозва с бетоновози от най-близкия бетонов център и гравитачно ще се налива в подготвения с арматура и кофраж фундаментен изкоп.

Начините за провеждане на изкопните работи ще варират в зависимост от състоянието на почвата. Общите процеси, обаче, ще са следните:

- горният почвен слой (хумус) ще бъде отнет. Материалът ще се складира временно в работния участък – в непосредствена близост до изкопа, а след това ще бъде извозен до площадка за депониране и съхранение;
- след това ще бъде отнет подпочвения слой, който ще се складира отделно от хумусния почвен слой също в рамките на площадката;
- ще се направи изкоп за фундамента, последвано от монтажа на арматурно желязо, кофраж и изливане на бетон;

• след изтичането на необходимия период от зреене на фундамента, респ. след добиването на определената якост на бетона работният участък около фундамента ще се запълни с един слой от складираната на площадката подпочвена земна маса и след това със слоя трошенокаменна настилка;

Ще се разшири площадковото осветление, така че да обхване както съществуващите съоръжения, така и новопредвидените. Ще се разшири и мълниезащитата, така че да обхваща цялата площадка П1-1 „Рогозина”.

В северозападната част на П1-1 „Рогозина” ще се обособи зона за санитарно-битови нужди и склад. Там ще се разположат премествaеми контейнери, оборудвани за нуждите на обслужващия персонал в процеса на сондирането. В това число се предвижда трапезария за сервиране на доставена храна, санитарен възел, място за краткотрайна почивка, операторно помещение и др. За санитарно-битови нужди ще се доставя вода с водоноска, а за питейни нужди ще се доставя бутилирана минерална или трапезна вода. Всички отпадни води ще се събират във водоплътна изгребна яма (или резервоар) и ще се извозват със специализиран транспорт за обезвреждане. Предвижда се и разполагане на контейнери за съхраняване на неопасни материали, в това число инструментална, склад за резервни части и др.

Всички тръбопроводи и кабели, необходими по време на експлоатацията на сондажите, ще се монтират предварително преди изграждане на фундаментите и засипване и валиране на площадката.

Сондажни площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток “ и П6 „Калина“

Мултисондажни площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ са предвидени за просондирване на определен брой сондажи и за добив на природен газ от тях.

Изграждането на П1-2, П1-3 „Рогозина” ще се извърши през втори етап на първа фаза и ще започне през първата година на същия етап.

Участъците „Рогозина-Изток“, „Чернооково“ и „Калина“ са участъци с потенциални ресурси от природен газ и се нуждаят от допълнителни проучвателни работи за превръщането им в доказани запаси.

Определено е изграждане на две сондажни площадки на участък „Рогозина – Изток“, две сондажни площадки на участък „Чернооково“ и една сондажна площадка на участък „Калина“. Изграждането на П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ ще се извърши през втора фаза.

Площта на бъдещите площадки с ще бъде в рамките до 10 декара, всяка.

На този етап имотите на избраните площадки се използват за земеделски нужди, главно за зърнени култури, няма трайни насаждения. В рамките на имотите не се разположени мелиоративна, електрическа или комуникационна инфраструктура. Имотите имат пряк достъп до междуселищната пътна мрежа.

За нуждите на сондирането, всеки имот ще бъде оборудван по модел на участъка за сондиране на площадка П1-1 „Рогозина”, описан по горе. Имотът ще бъде ограден с метална телена ограда, като по този начин ще се обособи съответната сондажна площадка, както и ще се ограничи неконтролирания достъп до обектите на бъдещата инфраструктура.

Изграждането на сондажната площадка ще започне с отстраняване на хумусния слой. Отстраняването на хумусния слой ще става механизирано, посредством земекопна техника и ще се извозва до площадката за депониране и съхранение, определена със заповед на кмета на Община Генерал Тошево, посредством автотранспорт. Дълбочината на изкопа за отнемане на хумусния слой се определя на място, в зависимост от реалната дебелина на слоя, но не по малко от 50 см.

Ще се изгради утаителна яма със следните габарити 46м х 10м х 4м и съответно обем 1840 куб.м. Дъното на новообразуваната яма ще се покрие с 30 см. слой от глина и специално

поливинилхлоридно покритие, като по този начин трайно няма да се позволи инфилтриране на течности в почвения слой.

Освободената от хумусен слой площадка, ще се застели и валира с трошено-каменна настилка. По този начин ще се позволи безпрепятствено маневриране на транспортните средства, ангажирани в процеса на сондиране. Настилката ще бъде с дебелина 40 см, достатъчна за да осигури нужната товароносимост. Така оформената сондажна площадка ще бъде с кота 10 см по-ниска от околният терен, като по този начин ще се удовлетвори противопожарното законодателство и ще се гарантира, че евентуални инцидентни разливи в минимални количества няма да напуснат района на сондирането.

Ще се изгради площадковото осветление, така че да бъде осветена цялата площ на бъдещите сондажни работи. Ще се изгради мълниезащитата обхващаща цялата площадка. Електричеството, необходимо за всички спомагателни процеси на сондирането ще се осигури от дизелов агрегат.

В една част на площадката ще се обособи зона за санитарно-битови нужди и склад. Там ще се разположат премествaеми контейнери, оборудвани за нуждите на обслужващия персонал в процеса на сондирането. В това число се предвижда трапезария за сервиране на доставена храна, санитарен възел, място за краткотрайна почивка, операторно помещение и др. За санитарно-битови нужди ще се доставя вода с водоноска, а за питейни нужди ще се доставя бутилирана минерална или трапезна вода. Всички отпадни води ще се събират във водоплътна изгребна яма и ще се извозват със специализиран транспорт за обезвреждане. Предвижда се и разполагане на контейнери за съхраняване на неопасни материали, в това число инструментална, склад за резервни части и др.

Съгласно изискванията за експлоатация на сондажното оборудване за всеки нов сондаж следва да се обособи временна бетонна сондажна площадка с габаритни размери 40 м х 40 м, оформена от плътно фугирани бетонни панели. Бетонната площадка ще бъде с дебелина 15 см и товароносимост 1.1 тон/кв.м. Предвижда се естествен наклон на бетонната площадка към утаителната яма, като по този начин ще се гарантира събиране на всички течности, без възможност за инфилтриране към почвения слой. От всички страни на площадката ще се изгради обваловка, позволяваща преминаване на превозни средства, без възможност за изтичане на замърсени води.

<u>Сондиране</u>

Сондажна площадка П1-1 „Рогозина”

На сондажна площадка П1-1 „Рогозина” се предвижда сондирането на пет сондажа – четири на първи етап от фаза 1 и един на втори етап от фаза 1. Сондирането на следващия сондаж ще започне след като окончателно се приключи със сондирането на предходния.

<u>Сондиране на сондаж Р3 „Рогозина”</u>

Класификация на сондажа: експлоатационен (добивен).

Тип на сондажа: вертикален сондаж с наклонено-насочен участък в продуктивните пластове, с цел добив на природен газ от по-голяма площ от находището и респективно намаляване на необходимостта от повече/допълнителни сондажи за добив от същото находище.

Вида профил се избира/определя в зависимост от пространственото разположение на конкретния продуктивен хоризонт и ориентацията на главната естествена пукнатинна система в него, с оглед осигуряване на по-добро дрениране на пласта.

Наклонено-насочения участък от сондажа се управлява и контролира в реално време посредством най-съвременна техника и технология от обучени сервизни инженери от водещи компании в нефтогазовия отрасъл в света. В реално време се променя траекторията/посоката на сондиране в зависимост от желаната посока и разположението на продуктивния пласт. Такъв тип сондажи са сондираните в наше време Е70, Е71, Е72 и Е73 в подземно газово

хранилище „Чирен“, дебита на които превишава няколко пъти този на прокараните през средата на миналия век сондажи.

Дълбочина на забоя на сондажа: 2700 m.

Обекти за проучване:

Долен карбон: Пясъчници, алевролити, аргилити и въглищни прослойки, които са максимална дебелина не повече от 50 см.

Проектен хоризонт: Карбон.

Типова конструкция на експлоатационен сондаж (обсадни колони): Броят, типа и диаметрите на обсадните колони, както и интервалите на обсаждане са показани в табл. I.5-2.

Посочените обсадни колони в проектното решение са стоманени колони отговарящи на действащия стандарт в България БДС EN ISO 11960:2021 Нефтена и газова промишленост. Стоманени тръби, използвани като обсадни колони или помпено-компресорни тръби за сондажи (ISO 11960:2020) и API Specification 5CT (Спецификация за обсадни колони и помпено-компресорни тръби на Американския петролен институт).

Техника и технология на сондиране: Предвидената техника и технология за строителство/прокарване на експлоатационните сондажи за природен газ е класическа и същата се използва и при прокарването на сондажи за водоснабдяване.

За прокарването на експлоатационните сондажи е предложено решение с прилагането на „мултифункционални сондажни площадки“, т.е. прилагане на гнездово сондиране. Това е конвенционален метод, разработен през 50-те години на миналия век и използван в световната практика, при който се групират устията на няколко наклонено-насочени сондажа на близко разстояние един от друг от една ограничена по площ площадка на повърхността. Забоите на сондажите разкриват продуктивния хоризонт в зададени точки в съответствие с приетата мрежа на разработка на находището. Избира се такъв профил на прокарване на експлоатационните наклонено-насочени сондажи с дълбочина до 2700 м от гледна точка намаляване на капиталните разходи за строителство на сондажите, минимализиране броя и площта на сондажните площадки, разкриване на продуктивните хоризонти под определен ъгъл за увеличаване дрениране на продуктивния пласт и увеличаване на притока, а също така и свеждане до минимум въздействието върху околната среда по време на експлоатация на находището. Пряк, основен и важен ефект от гнездовото сондиране е намаляването на въздействието върху околната среда, като са съсредоточени (групирани) машините, агрегатите и съоръженията на повърхността, използва се един земен резервоар за временно съхранение на технологичните отпадъци (отработени промивни течности и шлам), намален е броя на подходните временни пътища (ако са необходими) и останалата инфраструктура, необходима за строителство на сондажите. Други предимства са оптимизиране на ликвидационните и рекултивационните мероприятия след края на строителството на сондажите, оптимизиране на пункта за първична подготовка на газа, мрежата на събирателните тръбопроводи и т.н.

Избраният метод на сондиране при строителството на сондажа в зависимост от предложената типова конструкция е: роторно сондиране, чрез прилагане на балансиран метод на промиване и права циркулация на промивната течност (пряка промивка на забоя).

Избора и предложената технология на сондиране при преминаването на Подземни водни тела с код BG1G000000N049 - Карстово-порови води в Неоген - Сармат – Добруджа и код BG2G000000N044 – Карстово-порови води в неоген - сармат СИ Добруджа, Подземно водно тяло с код BG2G00000PG026 – Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла и Подземни водни тела с код BG1G0000J3K051 – Карстови води в Малм-Валанжинския Басейн и код BG2G000J3K1041 – Карстови води в малм-валанж) е съобразена с изисквания в НАРЕДБА № 1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води, Издадена от министъра на околната среда и водите, министъра на регионалното развитие и благоустройството, министъра на здравеопазването и министъра на икономиката и енергетиката, обн., ДВ, бр. 87 от 30.10.2007 г., в сила от 30.10.2007 г., изм. и доп., бр. 2 от

8.01.2010 г., бр. 15 от 21.02.2012 г., в сила от 21.02.2012 г., бр. 28 от 19.03.2013 г., в сила от 19.03.2013 г., доп., бр. 90 от 31.10.2014 г., в сила от 31.10.2014 г., изм. и доп., бр. 102 от 23.12.2016 г., в сила от 23.12.2016 г. и Наредба № 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, ИЗДАДЕНА ОТ МРРБ, Обн., ДВ, бр. 34 от 19 април 2005 г., изм., ДВ, бр. 96 от 7 декември 2010 г., изм. и доп., ДВ, бр. 45 от 14 юни 2016 г. по отношение на процеса на сондиране, укрепване и циментиране/изолиране на пластовете, специфичните изисквания за проучването и ползването на подземните, в т. ч. и минералните води и опазването им от замърсяване и влошаване.

Тип на използвани промивни течности: Промивните течности, които ще се използват при сондирането са на водна основа, като при сондирането на водоносния хоризонт „Малм-валанж“ се предвижда да се използва техническа вода с добавен бентонит (глина).

Промивните течности в повечето случаи представляват суспензии, дисперни системи на естествени глинести минерали (основно бентонит/монтморилонит) във вода или разтвори с препоръчителна добавка на биополимери.

Сондажно оборудване.

Прокарването на експлоатационен сондаж ще се извърши с наклонено-насочено сондиране. По този начин от територията на съществуващата сондажна площадка П1-1 „Рогозина” ще се достигне до отдалечен от нея газоносен хоризонт. Това е технология, щадяща околната среда, тъй като и останалите 4 бр. експлоатационни сондажа ще се разработят от същата сондажна площадка и ще се засегне околната среда само в зоната около нея. Ще се намали както краткотрайното влияние върху околната среда по време на сондирането, така и продължителното влияние по време на експлоатацията. Следва да се направи разграничение между наклонено-насочено сондиране и хоризонталното сондиране. Наклонено-насоченото сондиране завършващо с един или няколко къси хоризонтални забои, каквото е в нашата сондажна програма, е класически процес на сондиране, като предварително зададен ъгъл на сондажния ствол позволява достигане на локация в желания хоризонт, различна от перпендикулярната проекция на земната площадка. В хоризонталното сондиране, сондажният ствол мени своето направление и достига желаната локация в газоносния хоризонт хоризонтално.

За прокарване на експлоатационен сондаж Р-3 „Рогозина” ще се използва сондова апаратура TD UPET 160 CA-A7 (или други с аналогично техническа характеристика). Техническите данни на сондовата апаратура са представени в Таблица № II.2.1-1. Сондажна апаратура, включва следните съоръжения, машини и агрегати:

- сондова кула: агрегатен блок, помпен блок, блок на циркулационната система и очистващи съоръжения;
- машини и съоръжения: силово задвижване /ел. двигател, генератор/, лебедка, ротори, промивни глави, подемни съоръжения, противофонтанни съоръжения /превентори/ и др.,
- инструменти: сондажен инструмент, скалоразрушаващ инструмент, елеватори, механични и пневматични машинни ключове, ловилни инструменти и др.,
- контролно-измервателни уреди: индикатор на натоварването, пишещи и отчитащи манометри, инклинометри и др.

Сондовите кули са стабилни пространствени съоръжения със значителна височина, които осигуряват извършване на спуско-подемните операции, поддържане на скалоразрушаващия инструмент, спускане и изваждане на обсадните колони, извършване на аварийни операции в сондажа.

Подемна уредба – извършва всички операции в комбинация със сондовата кула и лебедката. Тя се състои от неподвижен блок, подвижен блок, кука, подемно въже, обеци, елеватор.

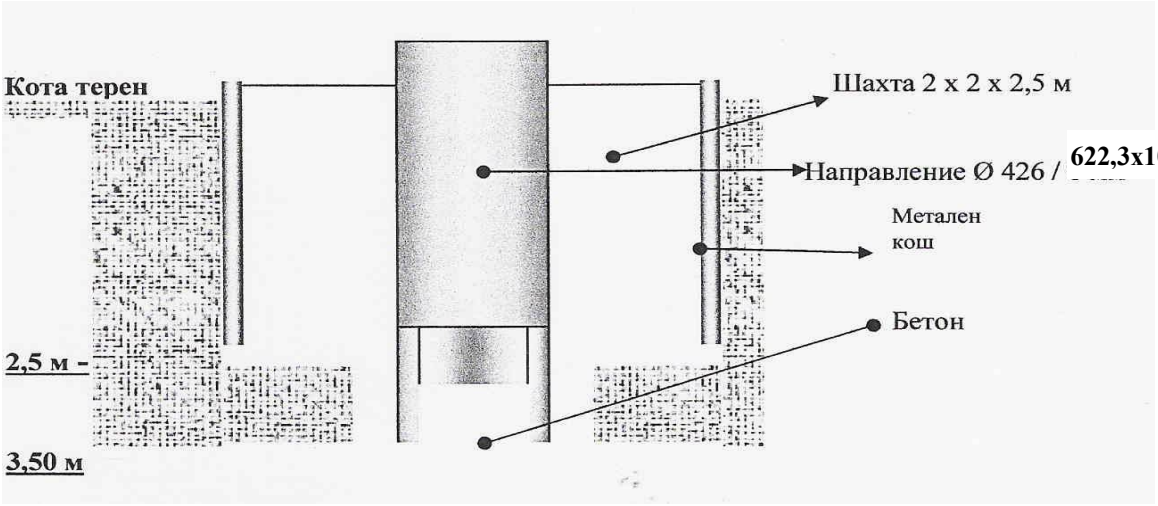
Очистване на промивната течност от шлама и регулиране на съдържанието на твърдата фаза се извършва с три степени на очистване – вибросита, десандер и десилтър.

За приготвянето на промивната течност се използват съоръжения, работещи на механичен принцип (хидравлична бъркачка) или хидравличен принцип (ижекторни устройства).

Циркулационната система на промивната течност включва резервоари, вибросита, десандер, десилтър, дегазатор, работен резервоар с бъркалки, съоръжения за приготвяне и обработване на промивната течност. Монтират се и съоръжения за дегазиране на промивната течност /вакуумни дегазатори/. Те се монтират след очистните съоръжения.

При изграждане на стоманобетоновия фундамент за монтаж на сондажната кула, устието на всеки от сондажите ще се подготви по класическия начин, като се изградят пет шахти с размери 2 м х 2 м х 2.5 м.

Във всяка от шахтите ще се циментира отвесна направляваща тръба с диаметър Ø622,3х10 мм на дълбочина 3.50 м от повърхността на площадката и не по-малко от 1.50 м от дъното на шахтата (Фигура № 2.1.1-1). Шахтата ще бъде свързана с ямата посредством канал, оформен върху бетонната площадка, по който ще тече отпадъчната промивна течност от сондирането към утаителната яма.



Фигура № 1.2.1.1-1. Шахта и шахтово направление

След преминаване на технологичните срокове за зреене на бетона следва изграждане на сондажната кула и разполагане на сондажното оборудване.

Метални основи на сондажния блок – височина 5.66 m, височина до подроторните греди: 4.70 m.;

- Сондажна кула;
- Сондажни агрегати – 2б р. двигатели EMD 8-645 с мощност 550 KW и 375 KW;
- Помпи за промивна течност – 2 бр. БРН 1, с двигатели - 330 kW ;
- Резервоар за свежа вода – 2 бр. по 46 куб. м;
- Резервоар за подготвяне на промивна течност – 3 броя с общ обем 182,3 m^3;
- Смесител за подготовка на промивна течност – 3 броя;
- Дизелов ел. генератор – 3 бр. - 80 KW, 110 KW, 400 KW ;
- Резервоар за дизелово гориво – 30 куб. м;
- Склад за сондажни тръби;
- Геосервиз;

- Склад за сондажни течности;
- Склад за материали за сондиране.

Таблица № 1.2.1.1-1. Технически характеристика са сондажната апаратура

№	Наименование	Техническа характеристика
1.	**Сондова апаратура – механична част.**	**TD UPET 160 CA-A7**
1.1.	Мачта	Номинална товароподемност : 160 MT Максимална товароподемност: 200 MT Хидравлично изправяне, телескопиране с хидравлична уредба.
1.2	Метални основи на сондажния блок	Височина 5.66 m. Височина до подроторните греди: 4.70 m.
1.3	Лебедка	Входяща мощност 700 HP. Брой скорости 4 + 1 R.
1.4	Кукоблок (8 линии)	Максимална статична товароподемност 160 MT
1.5	Промивна глава	Максимална статична товароподемност 160 MT Максимални обороти 300 min^{-1}. Максимално работно налягане350 bar
1.6	Ротор	Максимална статична товароподемност 500 MT Максимален Проход 27-1/2“ Входяща мощност 250 HP. Брой скорости 4 + 1 R. Максимални обороти 300 rpm.
1.7	Електрически генератор	Генератор 80 KW, 110 KW, 400 KW
1.8	Компресори – 2 броя.	Максимален дебит: 5,0 m^3/min. Максимално налягане: 0,78 MPa. 735 min^{-1}; Мощност 33 kW.
2	Сондови помпи БРН 1 – 2 броя	- Мощност: 600 kW; - Полезна мощност: 330 kW; - Ход на буталото: 300 mm; - Диаметър на буталния прът: 65 mm; - Двойни ходове: 72 дв/хода в min; - Обороти на трансмисионния вал: 330 min^{-1}; - Работна характеристика:

Диаметър на цилиндровата втулка	Максимално налягане kg/cm^2	Двойни ходове в минута			
		50	60	70	80
		Производителност ~ l/sec			
ø 130 mm	200	11,6	13,9	16,2	18,6
ø 140 mm	169	13,7	16,5	19,2	22,0
ø 150 mm	144	16,0	19,2	22,5	25,7
ø 160 mm	125	18,5	22,2	25,9	29,6
ø 170 mm	110	21,1	25,3	29,6	33,8
ø 180 mm	98	23,7	28,5	33,2	38,0
Обороти на вала		210 rpm	250	290	330

маса – 14 t

3	**Сондова апаратура – утаечна / очистна система ОЦП-150.**	
3.1	Резервоари смесители	- Резервоари 3 броя с общ обем 182,3 m^3; - Полезен обем: 105,5 m^3; - Допълнителни резервоари за химикали 2 броя с обем 23 m^3

		- Механични бъркалки 7 броя: мощност 11,25 кW, диаметър на перката 1 m, обороти на перката 56 min^{-1}, маса 916 kg;
		- Смесители за приготвяне на разтвор – 3 броя;
		-Габарити: ширина - 2300 mm; дължина - 3550 mm; височина - 1020 mm обща маса: 62000 kg.
3.2	Вибросито – 2 броя. Model Mini Cobra 3panel Shale Shakers NOV / BRANDT Product	- Маса на оборудвано сито: 1725 kg;
		- Поемащ дебит: едно сито: 60 l/sec; две сита: 120 l/sec.
		- Пропускателна площ: едно сито: 2,4 m^2 две сита: 4,8 m^2
		- Размер на очистваните частици: до 69 микр.
		- Брой на мрежите: 6 броя;
		- Вибратор: 2 броя с ел. двигател: P = 1,9 кW; n = 1450 min^{-1}; U = 230 V.
		- Вибратор: обороти, регулируеми
3.3	Хидроциклон / Десандер / 12” CONE DESANDER	- Три хидроциклона с вътрешен диаметър на цилиндричната част 12” (305 mm);
		- Входно налягане: 0,2-0,3 MPa;
		- Необходим дебит за захранване на 1 хидроциклон: 31,61 l/sec
		Пропускателна способност: 10-60 l/sec
		- Дюзи 3 размера: 5/8” (15,8 mm);1” (25,4 mm) 1 ¼” (31,7 mm).
3.4	Десилтър 4” CONE DESILTER	-12 хидроциклона с вътрешен диаметър на цилиндричната част 4” (102 mm);
		Входно налягане: 0,2-0,3 MPa;
		Необходим дебит за захранване на 1 хидроциклон:4,5-5 l/sec
		Пропускателна способност: 50-60 l/sec
3.5	Вибросито – 1 брой (Mud cleaner)	- Поемащ дебит: 30 l/sec; - Пропускателна площ: 2,4 m^2;
3.6	Шламови помпи	- Шламови помпи на смесителите 6Ш8;
		- Дебит: 250 m^3/h;
		- Напор: 54 m;
		- Обороти: 1500 min^{-1};
		- Температура на работния флуид: 4 - 40 ^{0}C;
		- Шламови помпи на смесители “Варман”.
3.7	Дегазатор ДВС-II	- Съставен от две камери със смукателни и изпускателни клапани
		- Вакуум помпа ВВН-12М; Работи със сгъстен въздух: 600 – 700 mmHg
3.8	Резервоар за доливане на сондажа.	- Работен обем: 18 m^3; - Шламова помпа 6Ш8 - Мерителна система през 150 l.

Предвижда се изграждането на нова факелна уредба, която ще бъде свързана към фонтанната арматура, когато бъде монтирана.

Процес на сондиране на сондаж.

Сондажния процес е съвкупност от следните операции - разрушаване на скалата с образуване на отвор с определен диаметър, изнасяне на разрушения материал и укрепване.

След монтажа на сондажното оборудване започва същинската работа по просондиране на експлоатационните сондажи. Методът на сондиране е класически. Посредством сондажно длето се разрушава скална формация през която преминава. Сондажното длето се задвижва от множество сегменти от дебелостенни стоманени тръби, наречени сондажен лост. Сондажният лост от своя страна се задвижва от сондажните агрегати (квадратна щанга и ротор свързан с електромотор). Същевременно по време на сондирането сондажа се очиства от шлам (разрушен скален материал), като през сондажния лост циркулира промивна течност, чиято циркулация се осъществява от помпи за промивна течност. Условията за сондиране и примерна конструкция на експлоатационен сондаж са показани в Таблица № 1.2.1.1-2 и Фигура № 1.2.1.1-2.

Таблица № 1.2.1.1-2. Условия на сондиране

Етаж / свита	**Интервал, m**			**Литология**	**Конструкция на сондажа, диаметър на длето**				
	Гор.	**Дол.**	**Мощ.**		**32”**	**20 ¾”**	**15 ½”**	**11** 5/8„	**8 ½”**
					диаметър на обсадна колона				
					24 ½„	**16** ¾„	**12** ¾„	**9** 5/8„	**7”**
Кватернер (eQp1-3)	0	15	15	Черен хумусен слой и глинесто-песъчлив почвен слой.					
Неоген (сармат) – Одърска свита (odN1s)	15	106	91	Варовици и глини.					
Горен еоцен-олигоцен Русларска свита ($rsPg_3$)	106	116	10	Алевролити, глини и мергели.					
Среден еоцен – Аладънска свита ($alPg_2$)	116	140	24	Нумулитни варовици.					
Среден еоцен – Дикилиташка свита ($diPg_2$)	140	171	31	Пясъчници и пясъци.					
Горна креда-Кампан- Новаченска свита (nK_2^{cp}) и Мадарска свити (mK_2^{cm})	171	214	43	Тебеширени варовици, глини и пясъчници.					
Хотрив – Спасовска свита (spK_1^{h})	214	246	32	Глини и мергели.					
Малм – валанж -Каспичанска свита (kpJ_3-K_1^{v})	246	950	704	Варовици и доломити.					
Средна юра – Добричка свита (dbJ_2^{bt-cl1})	950	1045	95	Варовици, пясъчници, аргилити и алевролити.					
Долен триас, Добруджанска свита (dbT_1^{sp})	1045	1077	32	Аргилити и пясъчници.					
Долен триас – Червеноцветна пясъчникова задруга (T_1)	1077	1084	7	Пясъчници.					
Карбон	1084	2700	2616	Пясъчници, алевролити, аргилити и въглища.					

Обосновка конструкция на типов експлоатационен сондаж

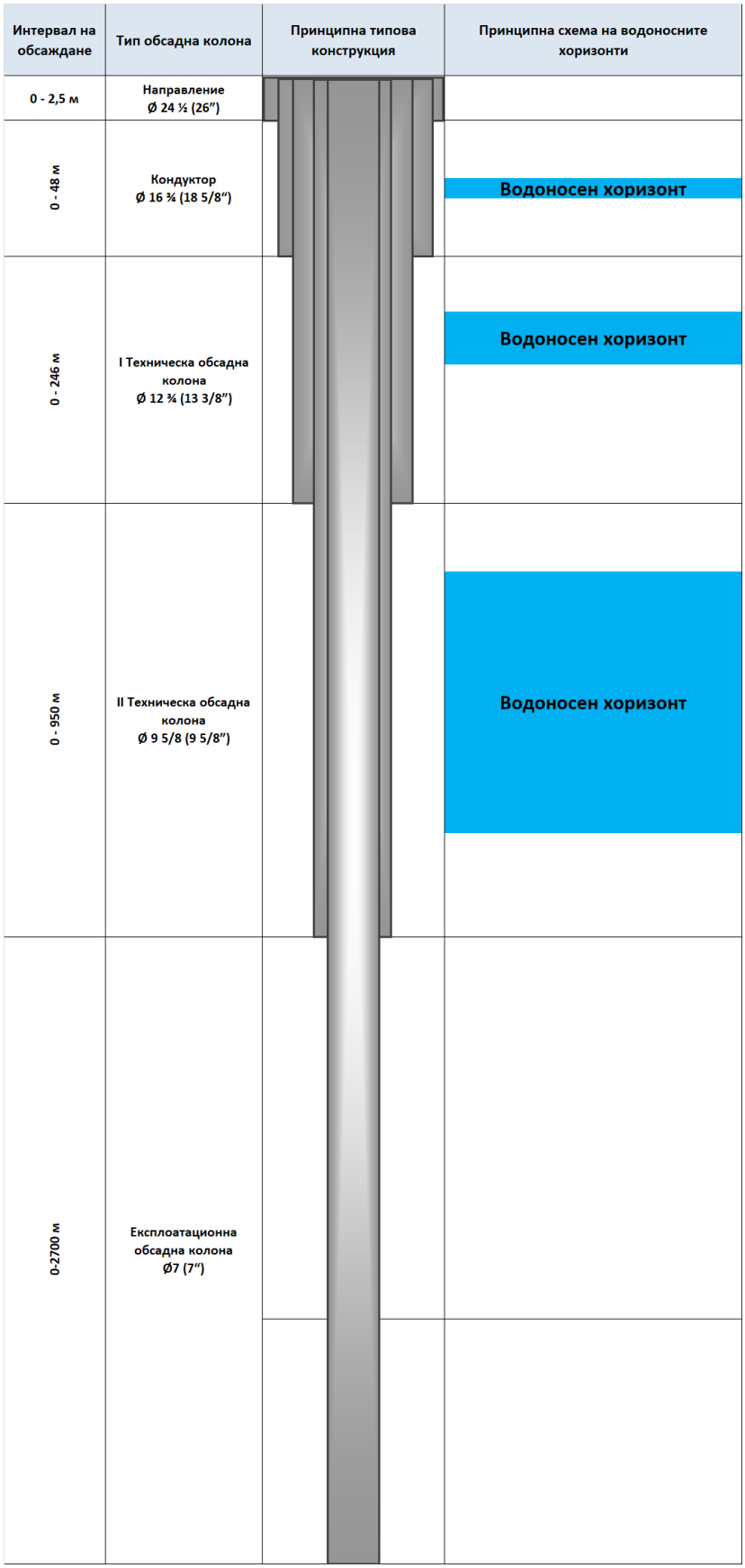
Типовата конвенционална конструкция на експлоатационните сондажи за природен газ е проектирана в съответствие с изискването за прокарване на експлоатационни сондажи за газ с дълбочина 2700 м и действащите стандарти, като за изпълнение на прикриващите колони следва да се изберат и посочат в проектното решение стоманени колони отговарящи на действащия стандарт в България БДС EN ISO 11960:2021 Нефтена и газова промишленост. Стоманени тръби, използвани като обсадни колони или помпено-компресорни тръби за сондажи (ISO 11960:2020) и API Specification 5CT (Спецификация за обсадни колони и помпено-компресорни тръби на Американския петролен институт) и API Specification 5CT (Спецификация за обсадни колони и помпено-компресорни тръби на Американския петролен институт), API Bulletin 5C2 (Бюлетин за работните характеристики на обсадни колони, помпено-компресорни тръби и сондажен лост на Американския петролен институт), API Bulletin 5C3 (Бюлетин с формули и изчисления на свойствата на обсадните колони, помпено-компресорни тръби, сондажен лост и тръбопроводи на Американския петролен институт), като е взета и предвид натрупаната геоложка информация от прокараните два сондажа Р-1 и Р-2 Рогозина. Конструкцията е подходящо проектирана и съобразена с конкретните геолого-технически и хидрогеоложки условия в района, като е избрана така, че да прикрива и изолира напълно водоносните хоризонти, като първите два водоносни хоризонта ще бъдат прикрити от 3 бр. обсадни колони и съответно 3 бр. циментови пръстена, а третия водоносен хоризонт „Малм-Валанж“ от 2 бр. обсадни колони и 2 бр. циментови пръстена. Всеки водоносен хоризонт се прикрива и изолира с отделна обсадна колона, след което се извършва цементация на цялата спусната колона със специален сулфатоустойчив портланд цимент по стандарт БДС EN 197-1 Цимент. Част 1: Състав, изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти или цимент клас “G” по стандарт БДС EN ISO 10426-1:2009/AC:2018 Нефтена и газова промишленост. Цимент и материали за цементация на сондажи. Част 1: Изисквания. Техническа поправка 2 (ISO 10426-1:2009/Cor 2:2012) Petroleum and natural gas industries - Cements and materials for well cementing - Part 1: Specification - Technical Corrigendum 2 (ISO 10426-1:2009/Cor 2:2012). По този начин избраната конструкция предотвратява всякакви възможности и прави невъзможно смесването на води от различните водоносни хоризонти, както и тяхното замърсяване.

Кондукторната и техническите обсадни колони включени в състава на конструкцията на типовия сондаж задължително трябва да се укрепят и изолират чрез направа на пълна задтръбна цементации с използване на циментов разтвор на база сулфатоустийчив портланд цимент по стандарт БДС EN 197-1 Цимент. Част 1: Състав, изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти:

• CEM I 52,5 N-SR-5 или CEM I 42,5 R-SR5 - СУЛФАТОУСТОЙЧИВ ПОРТЛАНДЦИМЕНТ С ОБИКНОВЕНА И ВИСОКА РАННА ЯКОСТ. Основните компоненти на този цимент съгласно Стандарт БДС EN 197-1 са: портландциментов клинкер от 95 до 100 % и допълнителни компоненти от 0 до 5%.

Съгласно действащия български стандартизационен документ СД CEN ISO/TS 16530-2 Цялостност на сондажи. Част 2: Цялостност на сондажи в етапа на експлоатация (ISO/TS 16530-2:2014) при наличието на поне две бариери (прегради) за възможна и потенциална миграция на газ от продуктивния хоризонт през междутръбното пространство на сондажа между техническите (междинни) $9^{5/8"}$ и $12^{3/4"}$и експлоатационната 7" колона се приема, че сондажа е безопасен и допустим за експлоатация. В конкретния случай проектните бариери (прегради) са шест.

Типова конструкция на експлоатационен сондаж е показана на фигура № 2.1.1-2.



Фигура № 1.2.1.1-2. Типова конструкция на експлоатационен сондаж за находище "Спасово"

Описаната сондажна конструкция ще се реализира със следната сондажна програма:

Сондажът ще бъде просондиран с триролкови и PDC длета. Длетата ще се изберат в зависимост от категорията на скалите посочена в геоложки разрез на сондажа.

Интервалът 0 до 2,5 м ще бъде обсаден с направление $24^{1/2"}$ (26”), спуснато до дълбочина 2,5 m (от кота терен) и циментирано до основата на шахтата – пълна задтръбна цементация.

Компановка на сондажния инструмент за интервала от 0 м до 2,5 м: длето Ø32", центратор Ø26", тежка щанга Ø10" - 9 м. За разглеждания интервал ще се използват 1 брой длето Ø32".

Интервалът 0 до 48 м ще бъде обсаден с кондуктор $16^{3/4"}$ (18 5/8”), спуснато до дълбочина 48 m (от кота терен) и циментирано до основата на шахтата – пълна задтръбна цементация.

Компановка на сондажния инструмент за интервала от 2,5 м до 48 м: длето $Ø20^{3/4"}$, преходник Ø10", тежка щанга Ø10" - 18 м, стабилизатор $Ø17^{1/2}$", тежка щанга Ø10" - 18 м, сондажен лост $Ø4^{1/2}$". За разглеждания интервал ще се използват 1 брой длето $Ø20^{3/4"}$.

Интервалът 0 до 246 м ще бъде обсаден с I-ва Техническа обсадна колона $12^{3/4"}$ (13 3/8”), спуснато до дълбочина 246 m (от кота терен) и циментирано до основата на шахтата – пълна задтръбна цементация.

Компановка на сондажния инструмент за интервала от 106 м до 246 м: длето $Ø15^{1/2"}$ ($Ø17^{1/2"}$), преходник Ø10", тежка щанга Ø10" - 18 м, стабилизатор $Ø15^{1/2}$", тежка щанга Ø10" - 9 м, тежка щанга Ø8" - 36 м, преходник Ø10", тежка щанга Ø7" - 18 м, сондажен лост Ø5". За разглеждания интервал ще се използват 3 броя длета $Ø15^{1/2"}$.

Интервалът 0 до 950 м ще бъде обсаден с II-ра Техническа обсадна колона $9^{5/8"}$, спуснато до дълбочина 950 m (от кота терен) и циментирано до основата на шахтата – пълна задтръбна цементация.

Компановка на сондажния инструмент за интервала от 246 м до 950 м: длето $Ø11^{5/8"}$ (12 ¼”), преходник Ø8", тежка щанга Ø8" - 18 м, стабилизатор $Ø11^{5/8}$", тежка щанга Ø8" - 45 м, преходник Ø8", тежка щанга Ø7" - 27 м, сондажен лост Ø5". За разглеждания интервал ще се използват 4 броя длета $Ø15^{1/2"}$ (12 ¼”).

Интервалът 0 до 2700 м ще бъде обсаден с експлоатационна обсадна колона 7”, спуснато до дълбочина 2700 m (от кота терен) и циментирано до основата на шахтата – пълна задтръбна цементация.

Компановка на сондажния инструмент за интервала от 950 м до 2700 м: длето $Ø8^{1/2"}$, преходник Ø7", стабилизатор $8^{1/2"}$, тежка щанга $Ø6^{1/2}$" - 6 м, стабилизатор $Ø8^{1/2"}$, тежка щанга $Ø6^{1/2}$" - 9 м, стабилизатор $Ø8^{1/2"}$, тежка щанга $Ø6^{1/2}$" - 72 м, сондажен лост $Ø4^{1/2}$". За разглеждания интервал ще се използват 6 броя длета $Ø8^{1/2"}$.

По време на работа сондажният инструмент ще бъде подложен на променливи динамични и постоянни статични напрежения (усилия), които не могат да се обхванат в цялостния им набор от разчетни формули. Затова пресмятането е типизирано и се разпростира върху основните, определящи натоварвания, като съотношението между паспортно допустимите усилия и пресметнатите трябва да е число по - голямо от единица. Това са коефициентите на сигурност, които осигуряват запас от устойчивост, който препокрива обективната непълнота на разчетните формули, възможните екстремални натоварвания, непредвидени от разчета, както и неизбежното снижение на якостните характеристики на тръбите с течение на времето.

Определящо напрежение, на което е подложен сондажният инструмент, е напрежението на опън. То се поражда от собственото тегло на тежките щанги и на сондажните тръби. Към опъновото напрежение се добавят напреженията на усукване, посредством които се предава въртящия момент на длетото, огъващи напрежения, усилия от хидравличното натоварване на тръбите, както и ударните натоварвания.

Разчетът на опън се извършва от долу на горе. Разчетът за тежките щанги, които осигуряват осовия товар върху длетото т.е. необходимата им дължина се подбира така, че

след коригирането на теглото от ефекта на потапянето да участват върху осовия товар с максимум 75% от теглото си. Пресмятането на сондажния инструмент се извършва по секции, в зависимост от дебелината на стената на тръбите и външния им диаметър. Дължината се определя в зависимост от теглото, което носи последната тръба, като пресметнатото усилие отнесено към допустимото усилие на опън, определя коефициента на сигурност на опън. Според API стандарта коефициента на сигурност трябва да е в границите 1.6 - 2.

За да се избегнат колебанията в сондажния инструмент, ротора трябва да се върти с обороти, които са по-малки или по-големи от критичните.

Сондажна програма

Проектната сондажна програма за прокарване на един типов експлоатационен сондаж в находище „Спасово“ се състои от следните основни етапи:

- Организация и проектиране на всеки един отделен сондаж;
- Заявка и доставяне на всички необходими материали и консумативи за строителството на сондажа;
- Строително монтажни работи, в т.ч. направа на сондажна площадка (същата ще бъде с площ от 10 дка и ще се използва за прокарване на няколко сондажа, като за цялото находище ще са необходими, освен съществуващата, още 7 площадки за временно ползване, с обща площ от 70 дка);
- Мобилизация и монтаж на сондова апаратура;
- Сондиране, в това число обсаждане на сондажа, провеждане на сондажно-геофизични изследвани и изпитания;
- Демонтаж и демобилизация на сондова апаратура;
- Въвеждане на сондажа в експлоатация.

Сондажната програма за всеки един отделен сондаж се представя за съгласуване на компетентните държавни ведомства. Изпълнението на сондажната програма започва само след нейното съгласуване и одобрение.

По време на изпълнение на програмата ежедневно се изпращат дневни сондажно-геоложки сведения на Министерството на енергетиката. Сведенията включват пълна информация за всички извършени дейности през изминалите 24 часа, както и план за работа през следващите 24 часа, включително използвани длета; сондажен инструмент за сондиране; тип, обем и състав на използваните промивни течности на водна основа/техническа вода; дълбочина на сондажа; пластово налягане; налягане в сондажа; геоложкия разрез, спуснати обсадни колони; проведени сондажно-геофизични изследвания и т.н. Има техническа възможност в реално време да се наблюдава целия процес на прокарване на сондажа.

Целия процес на сондиране се извършва от и под отговорност от така наречения ключов персонал (технически ръководители, майстор сондьорите, инженер химика по промивни течности, персонала на геоложкия сервиз, супервайзърите по видовете дейности и механици на содната). Работата се регистрира непрекъснато от показващи и пишещи контролно-измервателни прибори, като отделно се води и съответната документация в журнали и дневници. Цялата дейност се контролира от представител на инвеститора на сондажа (така наречения “Company man”) и ръководителите на проекта от страна и на Инвеститора и на Изпълнителя.

Промивни течности.

Промивната течност има множество функции по време на сондирането. При сондажния процес промивната течност има функция да изнася на земната повърхност скални частици (сондажен шлам), да охлажда и смазва сондажното длето, да компенсира пластовото налягане на сондираната скална формация с цел да се предотврати нежелано формиране и

проникване на флуиди (т.е. нефт, газ и вода) от тези формации в сондажа, както и да предпази откритите (необсадени) стени на сондажа от обрушване.

Таблица № 1.2.1.1-3. Промивните течности се предвижда да са, както следва:

		32” диаметър на сондиране; 24 ½” обсадна колона	20 ¾” диаметър на сондиране; 16 ¾” обсадна колона	15 ½” диаметър на сондиране 12 ¾” обсадна колона	11 5/8” диаметър на сондиране; 9 5/8” обсадна колона	8 ½” диаметър на сондиране 7” скрита обсадна колона
Промивна течност бентонитов разтвор на водна основа	относително тегло		1030–1050 макс. 1100	1050–1080 макс. 1100	1020–1050	1070–1090 макс. 1200
Натриев хидроксид NaOH	kg/m^3		0,5-1	1-2		
Калиев хидроксид KOH	kg/m^3					1-2
Натриев карбонат Na_2CO_3	kg/m^3		0,5-1	0,5-1	1	0,5-1
Хидратна вар, $Ca(OH)_2$	kg/m^3					0,3-0,5
Лимонена киселина	kg/m^3					0,5
Модифициран лигносулфонат	kg/m^3			0,5-1		1-3
Полиакриламид/полиакрилат (PHPA полимер)	kg/m^3			2	1-2	
Сода бикарбонат Na2HCO3	kg/m^3			0,5-1		0,5-1
Креда ($CaCO_3$) – фракции 40-325 микрона	kg/m^3					40-60
PAC полимер (полианион-на целулоза)	kg/m^3					2-8
Бленд антипенител/пеногасител	kg/m^3					3-5
Ксантанова гума/смола (биополимер/полизахарид)	kg/m^3					1-3
Сондажен бентонит	kg/m^3		50-80	20-60	80	

- Натриев хидроксид (NaOH) - Причинява тежки изгаряния на кожата и сериозно увреждане на очите. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Калиев хидроксид (KOH) - Корозивен, токсичен при вдишване. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;

- Натриев карбонат (Na_2CO_3) - Предизвиква сериозно дразнене на очите. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Хидратна вар, ($Ca(OH)_2$) - Предизвиква сериозно увреждане на очите, предизвиква дразнене на кожата и на дихателните пътища. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Портланд цимент - Предизвиква сериозно увреждане на очите, дразнене на кожата и на дихателните пътища. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Лимонена киселина - Предизвиква сериозно дразнене на очите. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Модифициран лигносулфонат - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Полиакриламид/полиакрилат (PHPA полимер) - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Сода бикарбонат (Na_2HCO_3) - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Креда ($CaCO_3$), фракции 40-325 микрона - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- PAC полимер (полианионна целулоза) - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Бленд антипенител/пеногасител - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Ксантанова гума/смола(биополимер/полизахарид) - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице;
- Сондажен бентонит - Не се класифицира като опасно вещество. При работа е нужно използването на предпазни ръкавици/предпазно облекло /предпазни очила/ предпазна маска за лице.
- Предвидените промивни течности са щадящи за здравето и околната среда. Не се предвижда използване на промивни течности, оказващи трайно влияние върху околната среда. Към проектите за сондиране ще се приложат актуални информационни листове за безопасност.
- Промивната течност се приготвя в съответствие с конкретните процеси на сондиране в съответния хоризонт, на база предварителни данни за земните пластове. Смесване на нужните компоненти на промивната течност става в смесителя за подготовка на промивна течност и в резервоарите за промивна течност. След което, посредством помпите, промивната течност се подава през сондажния лост до забоя на сондажа, охлажда сондажното длето, отмива отделения шлам и по сондажния ствол излиза на повърхността към устието на сондажа.
- Промивната течност се използва многократно по време на сондирането. За целта се предвиждат очистни съоръжения, отделящи шлама от промивната течност. Очистването е

тристепенно и се реализира от следните съоръжения: Вибросито, Десандер, Десилтер. Основните им технико - технологични параметри са следните:

- Вибросита - сдвоени съоръжения с прецеждащи мрежи, 40х40 и 50х50 меша /мешовете означават броя на теловете в участък с дължина 25.4мм/, чието светло сечение е съответно 36 и 30.3%. Виброситата отделят от промивната течност твърдите частици с размери не по - малки от 400 - 300 микрона /0.4 - 0.3 мм/. Капацитет на пропускане на промивна течност 55 - 65 л/сек;
- Десандер - отделя /посредством създаването на центробежни сили в промивната течност/ твърдите частици, чийто размер е в диапазон 300 - 100 микрона. Капацитет 3780 л/мин;
- Десилтер - отделя от промивната течност /като създава по - големи центробежни сили, отколкото Десандера/ твърдите частици с размер 100-30 микрона. Капацитет 3780 л/мин.
- Отделените количества шлам се депонират в утаителната яма. Очистената промивна течност се връща обратно към сондажа, т.е се използва затворен цикъл на работа.
- Режимът на сондиране е избран на базата на технологични разчети, техническата характеристика на използваните сондажни длета, сондажен лост и тежки щанги, типа на промивните помпи с цел постигане на оптимални скорости на сондиране.

Проектирането на програмата за промивни течности се извършва по интервали съгласно IADC Drilling Manual (Ръководство за сондиране на Международната асоциация на сондажните изпълнители); БДС EN ISO 13500:2009 Petroleum and natural gas industries - Drilling fluid materials - Specifications and tests (Нефтена и газова промишленост – Материали за промивни течности – Спецификация и тестове.); БДС EN ISO 10416:2010 Petroleum and natural gas industries - Drilling fluids - Laboratory testing (Нефтена и газова промишленост – Промивни течности – Лабораторни изследвания.); БДС EN ISO 10414-1:2009 Petroleum and natural gas industries - Field testing of drilling fluids - Part 1: Water-based fluids (Нефтена и газова промишленост – Полеви изследвания на промивните течности – Част 1: Промивни течности на водна основа); Drilling, Completion and workover fluids - Classification fluid system (Промивни течности за сондиране, разкриване на продуктивни хоризонти и капитални ремонти – Класификация на промивните течности/системи), в зависимост от геоложкия разрез и конструкцията на сондажа.

При избора на технологични флуиди за сондиране – промивни течности за прокарване на експлоатационните сондажи за природен газ в находище „Спасово“ са спазени изискванията на документ: Отчет №135002 „Разработване на регламенти за промивни течности при сондиране на дълбоки сондажи в НРБ“ и действащите към момента стандарти по БДС, които са пряко свързани с международните стандарти по ISO, ASTM, EN, API и др. използвани в сондажната практика като изисквания към използваните материали, контрол на качеството им и методи за полеви изследвания/измервания, технологичните параметри на промивните течности при сондиране както следва: БДС EN ISO 13500:2009 Petroleum and natural gas industries – Drilling fluid materials – Specifications and tests; БДС EN ISO 10416:2010 Petroleum and natural gas industries – Drilling fluids – Laboratory testing; БДС EN ISO 10414-1:2009 Petroleum and natural gas industries – Field testing of drilling fluids – Part 1: Water-based fluids.

Предвидените в ИП за находище „Спасово“ промивни течности са на водна основа, приготвени със свежа вода – бентонитови суспензии и бентонит-полимерни промивни течности, като в частност при разкриване на водоносен хоризонт се предвижда да се използва техническа вода с добавка бентонит (глина).

Предвидените промивни течности като отпадъци се причисляват към Промивни сондажни течности и други отпадъци от сондиране и са класифицирани като Сондажни течности от промиване със свежа вода и отпадъци от сондиране с код 01 05 04 (група 01 от

Приложение 1 на Наредба № 2/2014 г. за класификацията на отпадъците – Отпадъци от проучване, разкриване, добив, физично и химично преработване на подземни богатства, и код 01 05 04 „Кал и отпадъци от пресноводно сондиране“ според Решение на ЕК 2001/118/ЕО) и ще се управляват съгласно изискванията на Закона за подземните богатства.

Посочените промивни течности от промиване със свежа вода и отпадъците от сондирането (разрушена скална твърда фаза – шлам и техническа вода) се класифицират според чл. 15 и приложение № 3 от Наредбата за управление на минни отпадъци като „Неопасни неинертни отпадъци“.

Основното количество отпадъци, което се очаква да се генерира при реализацията на инвестиционното предложение е по време на сондиране на експлоатационните газови сондажи и е както следва: сондажни течности от промиване със свежа вода и отпадъци от сондиране с код 01 05 04.

Отпадъците с код 01 05 04 се дефинират както следва:

- Разрушен скален материал (шлам) – отпадъци от сондиране.
- Промивни (сондажни) течности;

Използваните промивни течности на водна основа съдържат основно техническа вода, сондажен бентонит, биополимер (Ксантанова смола), калцинирана сода Na_2CO_3, натриев хидроксид NaOH, калиев хидроксид КОН, лимонена киселина, лигносулфонат, акрилни полимери–флокуланти (Полиакриламид), натриев бикарбонат Na2HCO3, вар, пеногасител, инертни материали и утежнители – креда, дървени трици и фибри, орехова шума и черупки и др.

От всички химикали, използвани за получаване на промивна течност, натриев хидроксид (NaOH), калиев хидроксид (КОН), натриев карбонат (Na_2CO_3), хидратната вар ($Ca(OH)_2$) и лимонената киселина притежават свойствата, които могат да определят отпадъците като опасни, съгласно Приложение № 3 към § 1, т. 12 на ЗУО, но концентрацията им е далеч под пределната гранична концентрация за класификацията на отпадъците като опасни.

<u>НР 4 „Дразнещи – дразнене на кожата и увреждане на очите“</u>

Максималната концентрация на Натриев хидроксид /NaOH/ в сондажните промивни течности е 0,22 % при граничната стойност 1 % за Skin corr. ("Корозия на кожата") 1A (H314).

Максималната концентрация на Калиевия хидроксид /КОН/ в сондажните промивни течности е 0,20 % при граничната стойност 1 % за Skin corr. ("Корозия на кожата") 1A (H314).

Сумарната концентрация на всички вещества, класифицирани като H314 (Skin corr. 1A) в сондажните течности, Натриев хидроксид /NaOH/ 0,22 % + Калиевия хидроксид /КОН/ 0,20 % = 0,42 % <1%

Максималната концентрация на Натриев карбонат /Na2CO3/ в сондажните течности е 0,2 % при граничната стойност 1 % за Eye irrit. ("Дразнене на очите") 2 (H319).

Максималната концентрация на Калциев хидроксид/хидратна вар/ $Ca/OH/_2$ в сондажните течности е 0,5 % при граничната стойност 1 % за Skin irrit. ("Дразнене на кожата") 2 (H315) и Eye dam. ("Сериозно увреждане на очите") 1 (H318).

Максималната концентрация на Лимонената киселина /C6H8O7/ в сондажните течности е 0,2 % при граничната стойност 1 % за Eye irrit. ("Дразнене на очите") 2 (H319).

Сумарната концентрация на всички вещества, класифицирани като H315 и H319 в сондажните течности, Калциев хидроксид/хидратна вар/ Ca/OH/2 0,5 % + Натриев карбонат /Na2CO3/ 0,2 % + Лимонената киселина / C6H8O7/ 0,2 % = 0,9 < 20%.

<u>НР 5 „Спецефична токсичност за определени органи (STOT)/Опасност при вдишване</u>

Максималната концентрация на натриевия карбонат /Na2CO3/ в сондажните течности е 0,2 % при граничната стойност 20 % за STOT SE 3. (Специфична токсичност - Дразнене на дихателните пътища) 3 (H335).

Максималната концентрация на Калциев хидроксид/хидратна вар/ Ca/OH/2 в сондажните течности е 0,5 % при граничната стойност 20 % за STOT SE 3. (Специфична токсичност - Дразнене на дихателните пътища) 3 (H335).

Сумарната концентрация на всички вещества, класифицирани каро H 335 в сондажните течности, натриевия карбонат /Na2CO3/ 0,2 % + Калциев хидроксид/хидратна вар/ Ca/OH/2 0,5 % = 0,7 % < 20 %.

НП 6 „Остра токсичност“

Максималната концентрация на Калциев хидроксид/хидратна вар/ $Ca/OH/_2$ в сондажните течности е 0,5 % при граничната стойност 25 % за Acute Tox. 3(Oral) (H 302).

Процентното съдържание на посочените реагенти, които се влагат в сондажните промивни течности ги определят като неопасни, щадящи околната среда и здравето на хората.

За всички химични реагенти и добавки, които ще се използват при прокарването на сондажите за природен газ в находище „Спасово“ ще бъдат предоставени актуални информационните листове за безопасност (ИЛБ) и техническа спецификация на химичните реагенти и добавки. Също така ще бъдат предоставени всички сертификати за качество на химичните реагенти и добавки.

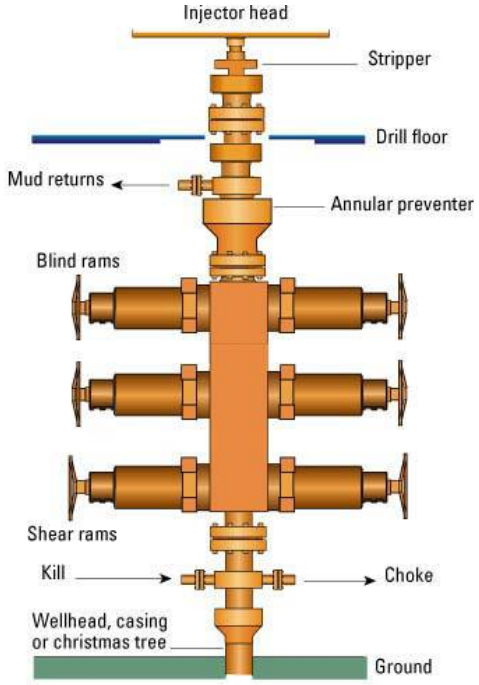
Укрепване на сондажния ствол.

Укрепването на сондажния ствол е от съществено значение, както за правилната експлоатация на сондажа, така и за щадене на околната среда. Укрепването на просондирания сондажен ствол се осъществява чрез спускане на обсадни тръби със съответния диаметър, подходяща якостна характеристика и циментирането им по цялата дължина. Този метод е доказан в практиката и се прилага десетилетия наред, както в България, така и по света. Циментацията е метод, позволяващ напълно и трайно отделяне на сондажа от околните земни пластове. Материалите, използвани за циментацията са устойчиви на химическа и физична агресивност на земните пластове. От десетилетия опит на сондажна дейност в България, не се наблюдава нарушаване на плътността на сондажната колона, както от нормалната експлоатация, така и при аварийни ситуации. Параметрите на обсадните тръби са дадени на фигура № II.2.1-3.

- Обсадните колони се циментират, като режимът на изтичане на циментовия разтвор трябва да осигури максимално изместване на промивната течност в затръбието на експлоатационната колона от циментовия разтвор. Средства за осъществяване на това са:
- Осигуряване концентричност на колоната спрямо стените на сондажа с помощта на подходящо разположени центриращи устройства;
- Употреба на подходяща буферна течност преди циментовия разтвор;
- Осигуряване на такъв режим на изтичане на отделните компоненти на циментацията (промивна течност, буфер, циментов разтвор) в затръбието, който води до максимално взаимодействие на компонентите с промивната течност и до ефективно очистване на стените на сондажа от глинеста кора и полепнал шлам.
- За ефективно разделяне на промивната течност от циментовия разтвор и повишаване степента на изместване на промивната течност, ще бъде използвана буферна течност.
- Преди циментацията на експлоатационната колона, лабораторията по промивни течности разработва конкретна рецепта за буферна течност. Циментовият разтвор измества най-ефективно промивната течност от затръбието, когато тече или в турбулентен или в структурен режим. Допълнително подобряване на изместването се получава, когато

непосредствено преди цементацията сондажът се промие при турбулизирано изтичане на промивната течност в затръбието на експлоатационната колона. За да се определи оптималния режим на промиване преди цементацията и на изтласкване на промивната течност е необходимо да се пресметнат критичните скорости на промивната течност и на циментовия разтвор, при които потокът в затръбието преминава в турбулентен режим. При скорост по-малка от 0,456 м/сек циментовия разтвор тече в структурен режим.

- След цементиране на техническата колона Ø9-5/8", устието на сондажа ще се оборудва с превентор. Превенторът ще се комплектова с линии, съгласно утвърдените схеми.
- Монтирания превентор ще бъде 10K PSI (BOP-Превенторен комплект с един задтръбен превентор и 3 RAM-type (плашков превентор) превентора за останалата част от сондажа до крайната дълбочина) (фигура № 2.1.1-3).



Фигура № 1.2.1.1-3. Превенторен комплект

С цел да се подсигури добра циментова връзка между експлоатационната колона и заобикалящите я скали и надеждна изолация между отделните хоризонти, обекти на стационарните изпитания, е необходимо да бъдат спазени следните изисквания:

- Да се поставят фонари на всеки 25 метра в предварително определени по каверногрaма с номинален диаметър интервали и на 100 м в последната обсадна колона;
- Да се използват буферни течности с цел качествено изчистване на ствола на сондажа в открития интервал.

Задължително условие преди започване на стационарното изпитание е експлоатационната колона да бъде херметична. За проверка на херметичността е необходимо тя да бъде изпитана на плътност при налягане до 300 bar.

Цементиране на обсадните колони

При строителството на сондажите с цел укрепване и изолиране на преминатите пластове от геоложкия разрез при сондиране са проектирани типови конвенционални конструкции на сондажите, включващи пет обсадни колони както следва: шахтово направление с размер $24^{1/2''}$@2.5m, кондукторна обсадна колона с размер $16^{3/4''}$@48 m за прикриване на горната част от разреза, две технически (междинни) колони с размери $12^{3/4''}$

@246m и $9^{5/8}$"@950m и 7" експлоатационна колона до проектната дълбочина 2700 m. Всички обсадни колони е посочено, че ще бъдат циментирани с пълна задтръбна цементация, като проектно са спазени изискванията за минимални радиални междини между стената (ствола) на сондажа и обсадната колона за циментовия пояс, формиран от втвърдения циментов разтвор в пространството между обсадната колона и скалната формация и преходната обсадна колона. Качеството на цементацията на колоната се установява чрез провеждане на сондажно-геофизични измервания в целия интервал на обсаждане. Циментираните обсадни колони, колоната глава и блока на превенторите (противофонтанното оборудване) се изпитват хидравлично при съответно вътрешно и външно работно налягане. Задължително условие при строителството на сондажа след съответната цементация е обсадните колони, колонната глава и превенторите да бъдат херметични.

Спазени са изискванията на действащи към момента и въвеждащи европейски и международни стандарти по БДС, които са пряко свързани с международни стандарти по ISO, ASTM, EN, API и др., използвани в сондажната практика като изисквания за използвани цименти, материали и методи за изпитвания при цементация на сондаж както следва: БДС EN ISO 10426-1:2010, Цимент и материали за цементация на сондажи. Част 1: Изисквания (ISO 10426-1:2009); БДС EN ISO 10426-2:2006/A1:2006, Цименти и материали за цементация на сондаж. Част 2: Изпитване на цементацията на сондажа. Изменение 1: Изпитване пропускателна способност на вода-влага (ISO 10426-2:2003/A1:2005) и БДС EN ISO 10426-2:2006, Цименти и материали за цементация на сондажа. Част 2: Изпитване на цементацията на сондажи (ISO 10426-2:2003).

При изготвяне на програмата за циментиране на обсадните колони освен горе посочените стандарти се взема и предвид характеристиката на конкретния геоложкия разрез, опита от прокарването на предишни сондажи в находище „Спасово“ и сондажи от съседните площи.

След просондирането на всеки интервал, в съответствие със световната практика, се съставя подробен план за спускане и цементация на обсадните колони, с отчитане на новополучената информация от сондирането и сондажно–геофизичните изследвания.

Предвидените материали, химични реагенти и добавки, цимент за сондажни цели са щадящи околната среда, разрешени са от Българското и Европейско законодателство и същите се използват по цял свят. Всички предвидени материали, химични реагенти и добавки, сондажен цимент, избрани техники и технологии на сондиране, промиване и обсаждане са в съответствие с всички действащи стандарти както следва:

- IADC Drilling Manual (Ръководство за сондиране на Международната асоциация на сондажните изпълнители);
- БДС EN ISO 13500:2009 Petroleum and natural gas industries - Drilling fluid materials - Specifications and tests (Нефтена и газова промишленост – Материали за промивни течности – Спецификация и тестове.);
- БДС EN ISO 10416:2010 Petroleum and natural gas industries - Drilling fluids - Laboratory testing (Нефтена и газова промишленост – Промивни течности – Лабораторни изследвания.);
- БДС EN ISO 10414-1:2009 Petroleum and natural gas industries - Field testing of drilling fluids - Part 1: Water-based fluids (Нефтена и газова промишленост – Полеви изследвания на промивните течности – Част 1: Промивни течности на водна основа);
- Drilling, Completion and workover fluids - Classification fluid system (Промивни течности за сондиране, разкриване на продуктивни хоризонти и капитални ремонти – Класификация на промивните течности/системи);
- БДС EN ISO 10426-1:2010, Цимент и материали за цементация на сондажи. Част 1: Изисквания (ISO 10426-1:2009);

- БДС EN ISO 10426-2:2006/A1:2006, Цименти и материали за циментация на сондаж. Част 2: Изпитване на циментацията на сондажа. Изменение 1: Изпитване пропускателна способност на вода-влага (ISO 10426-2:2003/A1:2005);
- БДС EN ISO 10426-2:2006, Цименти и материали за циментация на сондажа. Част 2: Изпитване на циментацията на сондажи (ISO 10426-2:2003).

Перфорация на експлоатационната колона.

След циментирането на експлоатационната обсадна колона в сондажа, пространството между нея и стените на сондажа е плътно запечатано. За да може пластовият флуид (природен газ) да проникне в сондажа е необходимо обсадната колона да бъде перфорирана. Точната дълбочина на продуктивната зона на сондажа се определя въз основа на данните от геофизичните измервания преди спускане на колоната. Сондажите на находище „Спасово” ще бъдат перфорирани в интервала 1083 до 2700 метра, индивидуално определен за всеки един от тях. Перфорацията представлява, насочени микровзривове на определената дълбочина, които перфорират (създават отвори в) обсадната колона и цимента срещу продуктивната формация (до 50 см с цел осигуряване на връзка между ствола на сондажа с естествената пукнатинна система на газонаситения пласт). В резултат на това флуидът прониква в сондажа, докато останалата част на обсадения сондажен разрез остава изолирана.

С тази последна стъпка процеса на сондиране завършва и сондажната апаратура се демонтира и се монтира на следващата точка предвидена за сондиране и описания до тук процес се повтаря.

На устието на сондажа се монтира фонтанна арматура която се свързва с надземните инсталацията за подготовка на газа.

Сондиране на сондаж Р-4, Р-5, Р-6 и Р-7 „Рогозина”.

Сондажите Р-4, Р-5, Р-6 и Р-7 „Рогозина” ще се просондират по идентичен начин на сондаж Р-3 „Рогозина”, като се предвижда да бъде различен наклона на сондажа. По този начин ще се достигне до друга зона в добивния хоризонт.

След завършване на предвидените по горе в описанието процеси, сондажите ще бъдат оборудвани със сондажна апаратура и ще бъде присъединен към наземните инсталации.

Сондажни площадки П1-2, П1-3”Рогозина”, П2 и П3„Чернооково“, П4 и П5„Рогозина Изток“ и П6 „Калина“

На мултисондажни площадки П1-2, П1-3”Рогозина” на първа фаза от разработването на находището се планува просондиране на по три експлоатационни сондажа на всяка от тях.

На мултисондажните площадки П2 и П3„Чернооково“, П4 и П5„Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ на втора фаза от разработването на находището се планува просондиране до шест експлоатационни сондажа на всяка от тях. Броят на сондажите ще се определи след проведени допълнителни геоложки и геофизични изследвания.

В резултат на изследванията е възможно на някои от площадките да не се сондира, както и да не се изграждат някои от площадките изобщо.

Всички сондажи ще бъдат насочени, като по този начин след реализацията им ще се достигне най-пълно до всички газоносни зони на продуктивния хоризонт. Сондажната програма на сондажите ще е аналогична на описаната по горе, като ще се отчете особеността на всяка площадка.

След приключване на сондирането всички сондажи ще бъдат оборудвани с надземна апаратура и ще се свържат към надземната инсталация.

Инсталиране на надземни инсталации.

а) Инсталиране на надземни съоръжения на площадките за добив.

След приключване на дейностите по сондирането на всички сондажи на всяка една от сондажните площадки, се закриват част от извършваните дейности и площадката се възстановява частично. Закриваните дейности са описани в раздел II.2.1.3 Закриване на сондажите и сондажните площадки. Пристъпва се към оборудване на сондажите със системи за добив на газ.

Съоръженията за добив имат функция както да управляват добивния процес от сондажа, така и да предпазват от аварийни ситуации. Съоръженията за добив ще бъдат идентични за всеки от сондажите и ще бъдат както следва:

- Колонна глава.

Всеки сондаж ще бъде снабден с колонна глава. Колонната глава служи за основа на фонтанната арматура и да изолира междутръбното пространството между кондукторната колона и експлоатационната колона. Колонната глава е един вид основа върху която се монтират всички други съоръжения за експлоатация на сондажа.

- Фонтанна арматура.

Преди започване на процеса на усвояване устието на всеки от сондажите трябва да се свърже с фонтанна арматура. Фонтанната арматура, или още наричана „Елха”, служи да отваря и затваря устието на сондажа, да регулира дебита на сондажа, както и за измерване на работни параметри. Фонтанната арматура представлява комплекс от спирателни устройства, щуцер за намаляване на налягането, както и арматура за измерване на работните параметри, налягане и температура. На фигура № 2.1.1-4 по долу е показана класическа фонтанна арматура с две работни линии, снабдени със спирателна арматура и щуцери за намаляване на налягането, манометър за следене на буферното налягане, два броя комплекти с кранове на извънтръбното пространство. За спиране на сондажа служи централната спирателна арматура, която при нормална експлоатация е постоянна отворена. За повишаване на сигурността всички спирателни устройства на фонтанната арматура се дублират „работно – резервно”, за да се гарантира спиране на потока при авариране на някое от спирателните устройства.

- Автоматична система за управление и контрол.

За повишаване на безопасността по време на експлоатацията, фонтанната арматура на всички сондажи ще бъде снабдена с автоматична система за контрол на работните параметри и управление на добива. Тази система ще позволява автоматично и дистанционно управление на сондажа, като при аварийни ситуации ще позволява пълно затваряне и спиране на добива.

- С монтажа на фонтанната арматура всеки сондаж е напълно оборудван и годен за експлоатация.
- Събирателен колектор.

Всяка сондажна площадка ще бъде снабдена със събирателна инсталация - колектор, която ще обединява отделните сондажи. Между всеки сондаж и събирателната инсталация ще се изградят газопроводи, наричани още „Шлейфове”. Газопроводите ще се положат подземно още преди започване на сондажните работи, като по този начин ще се повиши функционалността и безопасността на площадката по време на сондирането и експлоатацията.



Фигура № 1.2.1.1-4. Фонтанна арматура

Колектор за събиране на добития природен газ ще се разположи на всяка площадка, като за П1-1 „Рогозина” ще бъде пригоден да събира добива от 5 бр. сондажа, а на сондажните площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“, ще бъде пригодена за събиране добива на 3 бр. сондажа. Всеки сондаж ще има инсталирана своя собствена измервателна система, монтирана преди постъпване на шлейфа към събирателния колектор. Подземните газопроводи от сондажите ще излизат на повърхността в обособено помещение, подобно на фигура № 2.1.1-5 и ще минават през измервателна система и системата за контрол и събиране на данни (СКИДА) (фигура № 2.1.1-6). Това усъвършенствано оборудване има възможност за мониторинг на всеки изход на сондаж – едновременно измерване на дебит, налягане, температура и други важни данни, които ще се предават към централната операторна станция Освен това ще може да се наблюдават данните в реално време, като обслужващия персонал ще може да контролира важни работни параметри по добивните звена и да реагира на всякакви непредвидени обстоятелства чрез задействане на системите за аварийно спиране, които ще бъдат инсталирани на всеки сондаж.

След измерване добитото количество газ ще постъпва към събирателната инсталация. Събирателната инсталация ще се разположи под навес, оградена с метална телена ограда. Най-общо събирателната инсталация се състои от събирателен колектор, снабден със щуцери и предпазна арматура, към която се присъединяват шлейфовете от добивните сондажи. Събирателния колектор ще бъде снабден с предпазна и измервателна арматура, която ще следи налягането и температурата на постъпващия флуид, както и ще следи за нормалната експлоатация.

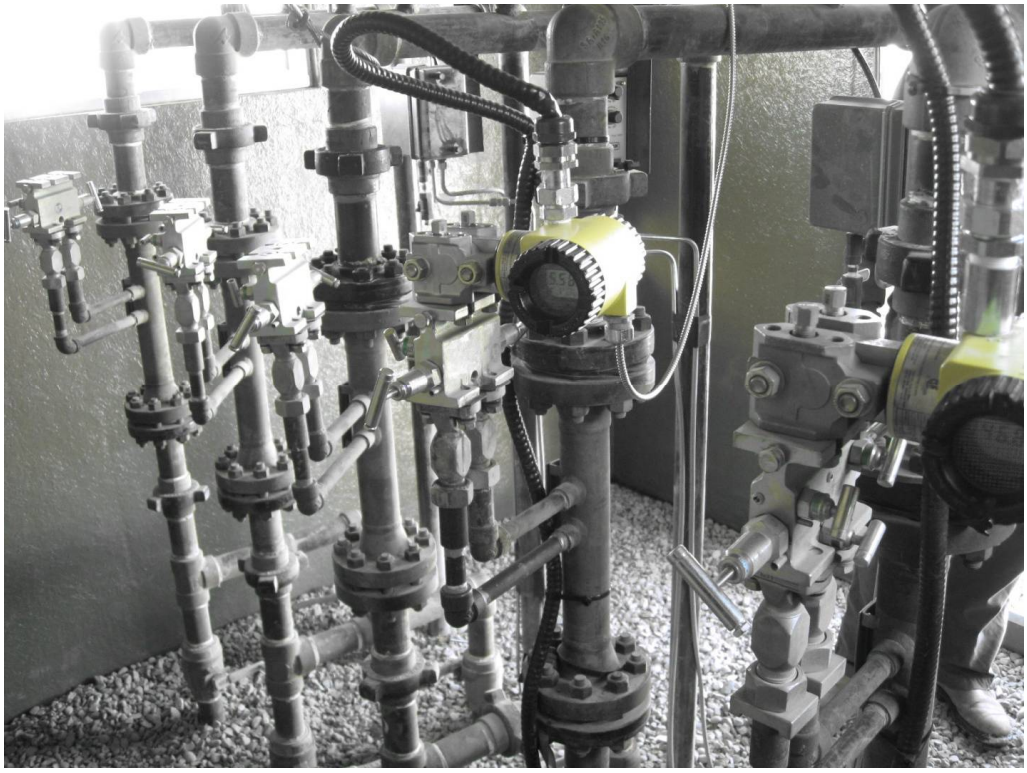
От събирателната инсталация, акумулирания продукт ще се подава по газопровод към площадка П1-1 „Рогозина”, където ще се разполагат съоръженията за първична подготовка на газа.



Фигура № 1.2.1.1-5. Помещение за разполагане на система за контрол и събиране на данни.

б) Изграждане на инсталация за подготовка на газа.

Сондажна площадка П1-1- „Рогозина”, за разлика от всички останали, е многофункционална. След приключване на сондирането на първия експлоатационен сондаж, едновременно с оборудването му със съоръжения за добив, ще се извърши реконструкцията на съществуващите съоръжения на площадката и изграждането и монтажа на новите съоръжения от ИПГ. Заедно с цялостното изграждане на ИПГ ще продължи сондирането на следващите три сондажа. След цялостното изграждане на площадката ще се обособят следните основни инсталации:



Фигура № 1.2.1.1-6. Система за контрол и събиране на данни.

- Инсталация за сепариране;
- Инсталация за подготовка на газа;
- Инсталация за компресиране на газа до 22 MPa;
- Пункт за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ;
- Резервоарен парк за пластова вода;
- Пункт за запълване на автовози с пластова вода;
- Обслужващи помещения.

На последващ етап и при необходимост ще се изгради инсталация за повишаване налягането на газа преди подаването му в преносния газопровод;

Инсталация за сепариране на продуктите от добива

Добитият от сондажите продукт, включващ неочистен природен газ и пластова вода от всички сондажни площадки на находището се събира на площадка П1-1 „Рогозина“ по подземни газопроводи в събирателен колектор. От събирателния колектор добития продукт се насочва (по предварително инсталираните подземни линии) към инсталация за сепариране /модулен тип в зависимост от дебита на флуида/ под налягане 60 Bar. В зоната на инсталацията за сепариране върху предварително изработения бетонов фундамент ще се монтират два сепаратора с максимална производителност 5 000 куб.м/час, свързани за паралелна работа. Сепараторите са блоково изпълнение. На всеки един сепаратор върху обща рама са монтирани сепарационните, регулиращите съоръжения и контролно измервателните уреди.

Сепараторът има за цел да отдели пластовата вода от газа.

През различните фази на разработване на находището количеството на добива ще е различно. Във всеки един период от време ще работят сепаратори с различна комбинация, подбрани така, че да работят в номинален режим.

При увеличаване на добива се включват постепенно още три сепаратора със същите параметри, при намаляване на добива – се изключват.

Дренираната пластова вода се отвежда в резервоар от Резервоарния парк за пластова вода, от където се транспортира с автоцистерни до лицензирана пречиствателна станция за отпадни води.

Природният газ от изхода на сепаратора ще постъпва в инсталация за подготовка на газа, където ще се осъществи филтриране на механичните примеси и отстраняване на влагата. С вторичното сепариране на газа се цели постигане на стандартните показатели за използване от потребителите.

Инсталация за подготовка на газа

Инсталацията за подготовка на газа е предназначена за предварителна подготовка на газа с цел достигане на качествени показатели, позволяващи подаване на природния газ към потребителите.

Същността на технологичния процес се изразява в изсушаване на газа. Инсталацията за очистване на газа включва филтър-сепаратор за отделяне на капкова влага.

При първичната подготовка на природния газ важно звено е изсушаването му от водни пари, за да се предотврати хидратообразуване и корозиране на експлоатационните съоръжения. Хидратообразуване е недопустимо, тъй като се намалява напречното сечение на газопроводите (до пълно запушване). Това нарушава нормалната експлоатация на газовите инсталации и може да доведе до сериозни аварии. При изсушаването на газа точката на оросяване на газа трябва да се намали задължително под минималната температура за транспортиране на газа. Точката на оросяване на газа е температурата при която водните пари в газа започват да кондензират.

Влагонаситения газ от изхода на инсталацията за сепариране преминава през филтър за отделяне на капковата влага и постъпва в абсорбер, където се изсушава с помощта на контакта си с триетиленгликола, който поглъща влагата от газа и го изсушава. Изсушения газ постъпва в преносния газопровод. Наситения с влага триетиленгликол се отвежда за регенерация и последващо използване.

Част от газа се отвежда към сепараторната инсталация, към входа на регенериращата секция на инсталацията за изсушаване на газа, с цел използване за собствени нужди.

В зоната на инсталацията за подготовка на газа върху предварително изработения бетонов фундамент ще се монтират две блочни инсталации за филтриране и изсушаване на газа. Всяка от инсталациите за изсушаване е с производителност 8 000 н.куб.м/час. Инсталацията за подготовка на газа е контейнерен тип.

Всяка една от инсталациите за изсушаване с максимална производителност 8 000 н.куб.м/час има следните характеристики:

- Използван природен газ за гориво за регенерация на триетиленгликола – 8 н.куб.м/час;
- Максималната мощност на горивната уредба на инсталацията за регенериране – 80 KW;
- Параметри на комина общ за двете инсталации – диаметър 500 мм, височина от кота терен 12 метра.

Инсталация за повишаване налягането на газа към преносния газопровод

Предназначението на инсталация за повишаване налягането на газа към преносния газопровод е повишаване на налягането на газа с цел възстановяване загубите в налягането от триене и местни съпротивления при неговото транспортиране и преодоляване налягането на газа в газопровода, към който се подава транспортираното количество газ. Предвижда се на територията на сондажна площадка П1-1 „Рогозина” да се изгради **при необходимост**

инсталация за повишаване налягането на газа, която ще се използва в края на 35 годишен период на разработване на находището.

Станцията ще се изгражда надземно на площадка П1-1 „Рогозина”, с площ 100 кв.м, върху която се разполагат компресор контейнерен тип, охладителна инсталация и пункт за управление.

Основните технологични подобекти на инсталация за повишаване на налягането ще бъдат:

Основни параметри на компресора са:

- входно налягане на газа - до 5,0MPa
- входна температура на газа -10 до +50°C
- изходно налягане на газ - 6,0 MPa
- капацитет - 4 000 н.м^{3}/h
- Консумирана електрическа енергия - 350 KW
- Шум на един метър от стените на контейнера - 65 dB;

В началото на преносния газопровод на площадка П1-1 „Рогозина” ще се монтира пусково-приемна камера за очистно съоръжения, газоизмервателна станция (ГИС), разделителни и диагностициращи устройства, инсталация за редуциране на газа(при необходимост), кранов възел и електроизолиращ фланец. Крановия възел ще се състои от линеен спирателен кран и спирателна арматура на продухвателна свещ с два броя сферични крана. Продухвателната свещ ще бъде изведена в района на факела.

Очистната станция ще се монтира в началото на преносния газопровод. Нейното предназначение е пускане и приемане на очистни, разделителни и диагностициращи средства.

Пусково-приемната камера на очистни устройства включва тръбопроводи, арматура и продухващи свещи, възел за събиране и отвеждане на продуктите от очистването на газопровода, сигнализатори за преминаване на очистното устройство, местен или дистанционен пулт за управление. В началото на преносния газопровод ще се монтира също и газоизмервателна станция (ГИС) за измерване количеството на преминалия природен газ.

ГИС ще се изгради надземно, като включва следното оборудване: входящ и изходящ кран, филтър, измервателен уред за количеството преминал газ с корекция по температура и налягане, манометър и термометър.

Инсталация за компресиране на газа до 22 MPa

На площадка П1-1 „Рогозина“ ще има инсталация за компресиране на газа до 22 MPa. По време на изпитанията на сондаж Р 1 добивания газ, след сепарация и механично очистване от примеси и влага, се компресира и с него се запълват мобилни платформи за бутилкови инсталации. Инсталация за компресиране на газа до 22 MPa съдържа:

- компресор – модулен тип;
- обслужващо помещение;
- паркомясто за мобилна платформа с бутилкови инсталации.

За компресиране на природен газ ще се монтира компресор модулен тип. Компресорът ще бъде снабден с нужната предпазна и спирателна арматура, в това число предпазни устройства на компресора и буферните групи, спирателна арматура на буферните групи, предпазни устройства за превишена температура на буферните групи, манометри за налягане на всяка степен, възвратна клапа на входа на компресора, управляем вентил на входа на компресора.

Основни параметри на компресора са:

- входно налягане на газа 2,0MPa
- входна температура на газа -10 до +50°C

- изходно налягане на газ до 22MPa
- капацитет 4 000 н.м^3/h
- консумирана електрическа енергия 350 KW
- шум на един метър от стените на контейнера 65 dB.

На входящата тръба на компресора е монтирана система за разход на газ с характеристики, позволяващи търговско измерване.

Газопроводът до компресора и газопроводът от компресора до пункта за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ са изпълнени подземно. Газопроводът ще се положи на дълбочина минимум 80 см., като под и над тях ще се защити с 10 см. пясъчна възглавница, а на 30 см над горната образуваща на тръбата ще се постави сигнална лента „Внимание ГАЗ”.

Пункт за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ

По време на монтиране на надземното оборудване на площадка П1-1 „Рогозина“ пунктът за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ ще се ситуира на ново място и газопровода от компресора до пункта ще се демонтира и ще се монтира по ново трасе.

Резервоарен парк за пластова вода

Резервоарния парк ще се изгради чрез монтиране на два броя хоризонтални резервоара с вместимост 50 куб.м всеки. Монтажът ще се извърши върху предварително изработени по време на строителство на площадката фундаменти. Резервоарите ще се свържат с блока сепаратори по предварително монтирани тръбопроводи.

В резервоарите по време на експлоатацията ще се събира пластовата вода преди откарване в пречиствателна станция.

Пункт за запълване на автовози с пластова вода

Пунктът за запълване на автовози ще се оборудва с автоналивна естакада за товарене на събраната пластова вода в резервоарите.

Обслужващи помещения

Предвижда се позициониране на премествaеми контейнери, изпълнени от топлоизолирани панели с естествено осветление, с отоплителни и охлаждащи инсталации. Броят на контейнерите ще се определи според необходимостта, но най-малко ще включват:

- операторни помещения;
- помещения за почивка;
- трапезария за сервиране на доставена храна;
- контейнери за съхраняване на неопасни материали, в това число инструментална;
- склад за резервни части.

Контейнерите ще се доставят от търговската мрежа и ще се ситуират върху предварително изработената бетонна площадка.

Изграждане на газопроводи и пътища.

а) Изграждане на газопроводи.

За реализация на добития природен газ на различни етапи от усвояване на находище „Спасово” се предвижда изграждането само на един газопровод – преносен газопровод от площадка П1-1 „Рогозина” до АГРС Генерал Тошево, елемент от газопреносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД. Посредством съоръжения за понижаване на налягането в края на преносния газопровод ще се осъществи връзката с ГРМ на „ДОБРУДЖА ГАЗ” ООД гр.

Генерал Тошево. Газопроводът ще се полага подземно на минимум 2 метра от горния ръб на тръбата до повърхността на земята.

Преносен газопровод от площадка П1-1 „Рогозина” до Преносен газопровод на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД.

За реализация на преносния газопровод е избрано трасе преминаващо под полски пътища и обработваеми земеделски земи.

По време на строителството му ще се организират две временни площадки за складиране на материалите и механизация-едната на сондажна площадка П1-1 „Рогозина”, а втората – в района на АГРС Генерал Тошево.

Втората временна площадка е наложена от сложните преходи на преносния газопровод под ж.п. линия Добрич-Дуранкулак и първокласен път I-9 (Е87) Каварна -Дуранкулак.

Пресичането на участъци от преносни газопроводи с железопътни линии, автомагистрали и пътища от I до III клас включително се извършва в защитен кожух от стоманена тръба, диаметърът на която е най-малко с 200 mm по-голям от номиналния диаметър на газопровода. Краищата на защитния кожух на газопроводите се извеждат на разстояние най-малко: на 25 m от оста на крайния коловоз на железопътни линии от железопътната инфраструктура; на 15 m от оста на промишлени железопътни клонове; на 10 m от ръба на пътното платно, но на не по-малко от 2 m от основата на насипа. Краищата на защитните кожуси на газопроводите се уплътняват за осигуряване херметичност на междутръбното пространство.

Дълбочината на полагането при преминаване на преносния газопровод под железопътна линия трябва да е най-малко 2 m, измерена от основата на релсата до горната образуваща на защитния кожух, и най-малко 0.5 m от дъното на отводнителните канавки или дренажи. Дълбочината на полагането при преминаване на преносни газопроводи под автомобилен път трябва да е най-малко 1.4 m, измерена от нивото на пътната настилка до горната образуваща на защитния кожух, и най-малко 0.4 m под дъното на отводнителните канавки или дренажи.

Пресичането на преносния газопровод с железопътни линии и пътища се извършва в места, където газопроводите преминават върху насип или са на нивото на терена. Ъгълът на пресичане на газопроводите с железопътна линия или път трябва да е от 90° до 60°. Не се допуска полагане на преносни газопроводите в насип под железопътни линии и пътища и под стрелки и кръстовища на железопътни линии.

Прехода на преносния газопровод под ж.п. линия Добрич-Дуранкулак и първокласен път I-9 (Е87) Каварна -Дуранкулак ще се положи безизкопно чрез хоризонтално сондиране.

Строителството на газопроводите на територията на находище „Спасово” и свързаната с него инфраструктура ще се извърши по одобрени проекти съгласно изискванията на *Закон за устройство на територията (ДВ бр.1/2001 г. и посл изм. и доп.)* и разработени в съответствие със строителните, техническите, противопожарните, санитарно-хигиенните и екологичните норми и стандарти.

Основните строителни дейности са:

- земни работи – отстраняване на хумуса и временното му депониране в границите на строителната полоса; изкопни работи за оформяне на траншея за полагане на газопровода и площадка за оформяне на линейния кранов възел и насипни работи за запълване на траншеята, рекултивация на строителната полоса; временни депа за земни маси за периода на строителство, рекултивация на строителната полоса;
- комплексни строителни работи - при пресичане на пътища и железопътни линии и други елементи на инженерната инфраструктура;
- монтажни работи – основно заваръчни работи по газопровода по БДС EN 12732, БДС EN 287-1+A1, БДС EN 288-1+A1 и технологични инструкции;

- защита на газопровода от корозия;
- монтаж на оборудването на съоръженията;
- изпитване на газопровода за плътност и якост - по БДС EN 12327, БДС EN 1594, БДС EN 12186;
- транспортна дейност – превоз на земни маси, строителни материали и оборудване от/до складови бази по републиканската пътна мрежа и временни пътища на строителните площадки.

Строителните дейности се извършват върху строителна полоса с ширина между 4 и 5 метра в полските пътища и в земеделски земи на площадките на съоръженията.

Широчината на основата на изкопа (траншеята) при изграждане на газопровода се определя в зависимост от външния диаметър на тръбата, както и от това, дали за полагането на тръбите е необходимо да се влиза в изкопа, при осигуряване на необходимото пространство за работа.

Основата на изкопа трябва да бъде изпълнена с необходимата широчина и дълбочина така, че газопроводът да е положен плътно по цялата му дължина и напрежението в него да е разпределено възможно най-равномерно.

При камениста основа изкопът трябва да бъде изпълнен с 0.1 m по-дълбок, като основата да се замени със слой без камъни. За тази цел може да се използва пясък или ситен филц, който бъде насипан с определена дебелина на слоя и да бъде уплътнен.

При наклонени терени трябва да бъдат вградени напречни опори, за да се избегне отмиване на основата, и при необходимост да бъде направен дренаж.

При основа с ниска товароносимост и високо съдържание на вода, както и при променливи почвени слоеве с различна товароносимост, газопроводът трябва да бъде обезопасен, като се вземат подходящи строителни мерки - например основа от фин чакъл.

Преди полагането им в изкопа тръбите и фасонните части трябва да бъдат проверявани за евентуални увреждания при транспортирането и складирането.

При изграждането на газопровода трябва да бъдат спазвани изискванията на съответните технически спецификации и указания за монтаж на отделните елементи на газопровода.

Преносния газопровод ще бъде изграден подземно, от стоманени безшевни тръби L360NB, БДС EN 10208-2 и ще транспортира природен газ с максимално работно налягане 5,5 MPa и максимален часов разход 16 000 куб.м/час при температура 20°C и абсолютно налягане 101325Pa. Диаметърът и дебелината на стената на тръбите позволяват при монтажа на газопровода да не се използва тежка механизация. Същото се отнася и за последващите експлоатация и ремонт.

В началото на газопровода на площадка П1-1 „Рогозина” ще се монтира кранов възел и електроизолиращ фланец. Крановия възел ще се състои от линеен спирателен кран и спирателна арматура на продухвателна свещ от два броя сферични крана.

В края на газопровода ще се монтира също електроизолиращ фланец, кранов възел и възел за пускане на очистващи, разделителни и диагностициращи устройства.

Пресичането на други проводи на техническата инфраструктура се извършва по начин не препятстващ тяхното обслужване. Трасето на преносният газопровод се означава с метални указателни знаци (репери), поставени на всички чупки на газопровода.

Технологията за изпълнение на заваръчните работи и влаганите материали за изпълнението на газовите съоръжения трябва да отговарят на изискванията за строителство на преносни газопроводи. Използваните материали и арматура трябва да бъдат предназначени за газ и придружени от сертификат за качество. Всички строително монтажни работи трябва да бъдат съобразени с изискванията за здравословен и безопасен труд.

За защита на газопровода от корозия се предвижда изграждането на пасивна и активна електрохимична защита. Пасивната защита се състои в нанасяне на защитна

електроизолираща лента върху тръбата. За изграждането на активна защита ще се монтират станции за катодна защита и анодни заземители към тях, които ще поддържат слаб отрицателен електрически потенциал на металните тръби за предпазването им от разрушаване от блуждаещи токове.

Изкопа и полагането на тръбопровода ще се извършат ръчно.

Откритите стоманени участъци ще се грундират и боядисат с жълта боя. Елементите на газопровода, след изолиращите фланци, ще бъдат заземени.

Газовите съоръжения и инсталации на преносните газопроводи се подлагат на хидравлични изпитвания на якост и плътност. Изпитанията ще се извършат в съответствие „Технологична инструкция за изпитание на якост и плътност на преносен газопровод”. Налягането за изпитание на якост и плътност не може да надвишава Рдоп – допустимо налягане за хидравлично изпитание на безшевни тръби.

По време на експлоатация на газопроводите се налагат ограничения единствено да не се засаждат трайни насаждения и да не се извършва строителство върху газопровода и сервитута му.

В района на АГРС Генерал Тошево, на мястото на втората временна площадка „Регионална газова компания“ ЕАД ще изгради обслужваща площадка с газови съоръжения, позволяващи да се осъществяват трите начина на реализация на добитото количество природен газ.

На тази площадка ще се изградят системи за регулиране на налягането, за измерване на разхода и за анализ на състава на газа.

За подаване на газа в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД ще се изгради система за регулиране на налягането до налягане, малко по-високо от налягането в газопреносната мрежа, за измерване на разхода и за анализ на състава на газа.

За подаване на газа в газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” АД гр. Генерал Тошево ще се изгради система за регулиране на налягането до налягане, малко по-високо от налягането в газоразпределителната мрежа, за измерване на разхода.

Изградените газови съоръжения ще позволяват осъществяване на трите режима на работа: подаване на газ само в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД; подаване на газ само в газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” и едновременно подаване в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД и в газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” АД гр. Генерал Тошево.

Имотът ще бъде ограден с метална телена ограда, като по този начин ще се обособи площадката, както и ще се ограничи неконтролирания достъп до обектите на бъдещата инфраструктура. Достъпът до площадката ще се реализира по полски път, свързващ път от републиканската пътна мрежа с площадката. Полският път в този участък ще бъде подсилен с трошенокаменна настилка.

Изграждането на площадката ще започне с отстраняване и извозване на хумусния слой до площадка за депониране и съхранение, определена със заповед на кмета на Община Генерал Тошево. Хумусния слой ще се отстранява механизирано, посредством земекопна техника и ще се извозва до площадката за депониране и съхранение, посредством автотранспорт. Дълбочината на изкопа за отнемане на хумусния слой се определя на място, в зависимост от реалната дебелина на слоя, но не по малко от 50 см.

Освободената от хумусен слой площадка, ще се застели и валира с трошено-каменна настилка. Настилката ще бъде с дебелина 40 см, достатъчна за да осигури нужната товароносимост.

Площадката ще се електрифицира от електрическите мрежи на „Електроразпределение Север“ АД част от групата компании на „ЕНЕРГО-ПРО“. Ще се изгради площадково осветление и мълниезащита.

Площадката ще бъде необслужваема, но ще бъде снабдена със система за дистанционно управление и сигнализация. Ще бъдат създадени условия за охрана.

Връзка на сондажна площадка П1-2 „Рогозина” с площадка П1-1 „Рогозина”

В раздел **II.1.3. Местоположение на трасетата на газопроводите** са описани подробно трасетата на газопроводите от площадките на участъци „Рогозина изток”, „Чернооково” и „Калина” и площадки П1-2 и П1-3 на участък „Рогозина” до П1-1 „Рогозина”.

Газопровод - П1-2 „Рогозина” до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. Трасето на газопровода започва от събирателния колектор на Площадка П1-2 „Рогозина”, преминава по полски път, преминава през залесена горска територия, пресича третокласен път от републиканската пътна мрежа № 000090, пресича полски път, след това преминава през ниви, пресича последователно в североизточна посока полски път и пасище и навлиза на площадката П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 4080 м.

Втори вариант. След напускане на площадка П1-2 „Рогозина” газопроводът се полага в полски път, пресича залесена горска територия, движи се по полски път, пресича третокласен път от републиканската пътна мрежа – ПИ № 000090, продължава по полски път, полага се в ниви, пресича полски път и пасище и навлиза на площадката П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 2895 м.

Газопровод - П1-3 „Рогозина” -вариант 1 до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. Напускайки площадка П1-3, от т. 1 газопроводът пресича ниви, изгражда се в полски път, пресича полезащитен горски пояс, продължава полагането му в полски път пресича нива и постъпва ва сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на газопровода при този вариант е 4381 м.

Втори вариант. Газопроводът напуска площадката пресичайки нива до достигане на полски път и се полага изцяло в него, пресича нива и достига до границата със сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на газопровода при този вариант е 1851 м.

Газопровод - П1-3 „Рогозина” -вариант 2 до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. Напускайки площадка П1-3”Рогозина”, от т.1 газопроводът се насочва две ниви и достига до полски път в който се полага, пресича полезащитен горски пояс и продължава по полския път и пресича нива непосредствено преди сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на газопровода при този вариант е 3936 м.

Втори вариант. Газопроводът напуска площадката от западната й страна, пресича две ниви до достигане на полски път, полага се в полски пътища, пресича нива и навлиза в сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на газопровода при този вариант е 2320 м.

Газопровод – П2 „ Чернооково” до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. Газопроводът напуска сондажна площадката П2 „Чернооково”, пресича две ниви и се полага в полски пътища, пресича полски път, горска територия и продължава по полски път до достигане на сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 7354 м.

Втори вариант. Газопроводът, напускайки площадка П2 „Чернооково”, пресича последователно четири ниви и се полага по достигнатия полски пътища до сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 8644 м.

Газопровод – П3 „ Чернооково” до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. От границата на сондажната площадка газопроводът е положен в полски пътища, пресича горска територия, път от републиканската пътна мрежа – III клас, отново положен в полски път достига и пресича пет ниви, пресича полски път и достига сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5263 м.

Втори вариант. Газопроводът се полага по полски пътища, пресича горска територия и път от републиканската пътна мрежа – III клас, пресича пет ниви, пресича полски път и достига сондажна площадка П1-1 „Рогозина” при т.11.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5274 м.

Газопровод – П4 „Рогозина Изток“ до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. Газопроводът след границата на сондажна площадка П4 „Рогозина Изток“ се полага по полски пътища, пресича залесен горски терен и от там отново по полски пътища и достига до П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5741 м.

Втори вариант. Газопроводът след границата на сондажна площадка П4 „Рогозина Изток“ се полага изцяло по полски пътища и ниви до достигане на П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 5740 м.

Газопровод – П5 „Рогозина Изток“ до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. Газопроводът се полага по полски път, пресича Път IV клас от републиканската пътна мрежа, положен по полски пътища достига и пресича два пъти залесени горски територии и път от републиканската пътна мрежа – III клас, след което по полски пътища и ниви достига до сондажна площадка П1-1 „Рогозина.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 9 352 м.

Втори вариант. Газопроводът се полага през ниви, полски път, пресича последователно залесена горска територия, полски път, ниви, Път IV клас, ниви, залесена горска територия, по полски пътища пресича залесена горска територия, път от републиканската пътна мрежа – III клас, ниви, пресича полски път и достига сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 10 455 м.

Газопровод – П6 „Калина” до П1-1 „Рогозина”:

Първи вариант. Газопроводът се изгражда по полски пътища, пресича последователно друг вид дървопроизводителна гора, горска територия, път от републиканската пътна мрежа – III клас, пресича ниви и полски пътища и достига сондажна площадка П1-1.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 13 298 м.

Втори вариант. Газопроводът се изгражда по полски пътища, достига и пресича друг вид дървопроизводителна гора, продължава по полски пътища, пресича друг вид дървопроизводителна гора и по полски пътища достига и пресича горска територия, път от републиканската пътна мрежа – III клас, ниви, полски път и достига сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Дължината на тръбопровода при този вариант е 13612 м.

Газопроводите ще се полагат подземно на минимум 1 метър от горния ръб на тръбата до повърхността на земята.

За реализация на газопроводите между площадка П1-1 „Рогозина и всички останали сондажни площадки са избрани трасета, преминаващи под полски пътища и обработваеми земеделски земи.

Пресичането на участъци от преносни газопроводи с пътища от I до III клас включително се извършва в защитен кожух от стоманена тръба, диаметърът на която е най-малко с 200 mm по-голям от номиналния диаметър на газопровода. Краищата на защитния кожух на газопроводите се извеждат на разстояние най-малко: на 25 m от оста на крайния коловоз на железопътни линии от железопътната инфраструктура; на 15 m от оста на промишлени железопътни клонове; на 10 m от ръба на пътното платно, но на не по-малко от 2 m от основата на насипа. Краищата на защитните кожуси на газопроводите се уплътняват за осигуряване херметичност на междутръбното пространство.

Газопроводите между площадка П1-1 „Рогозина и всички останали сондажни площадки са с едно и също максимално работно налягане както преносния газопровод от площадка П1-1 „Рогозина” до Преносен газопровод на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД, класифициран се от

един и същи клас и се изграждат и експлоатиран по един и същи начин, подробно описан в началото на този раздел.

По време на експлоатация на газопроводите се налагат ограничения единствено да не се засаждат трайни насаждения и да не се извършва строителство върху газопровода и сервитута му.

б) Изграждане на пътища.

Транспортно комуникационната схема при експлоатацията на находище „Спасово” ще включва пътищата от републиканската пътна мрежа и полските пътища. Съществуващата пътна инфраструктура няма да се променя. Нови пътища няма да се прокарват, а ще се използват съществуващи такива между поземлените имоти или в сервитута на общинската или републиканската пътна мрежа, като се избягва унищожаването на крайпътната дървесна растителност. Полските пътища ще свързват площадките за сондиране и добив с най-близките пътища от републиканската мрежа.

Инвестиционното предложение не изисква и не предвижда изграждането на нова пътна инфраструктура.

За създаване възможност за целогодишно използване и при всички климатични условия полските пътища ще бъдат настлани с трошенокаменна настилка с дебелина 40 см в рамките на очертанията на пътя.

На участък „Рогозина” от находище „Спасово” се предвижда изграждането на три площадки, две нови и една съществуваща, която ще се дооборудва.

Пътят, по който ще се осъществява достъпа до първата сондажна площадка на участък „Рогозина“ е: Генерал Тошево–Рогозина-сондажна площадка П1-1 Рогозина. Пътят е изграден от „Регионална газова компания“ ЕАД и се поддържа в подходящо функционално състояние.

Като се вземе под внимание, че площадка П1-1 „Рогозина” е многофункционална – за сондиране, за добив, за събиране на добития продукт от цялото находище и за провеждане на всички процеси по подготовка на продуктите от добива за реализация, се предвижда да се избере трасе за втори вход до площадка.

Сондажните площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“ са избрани в съответствие с екологичните изисквания при разработване на находище „Спасово”.

За избраните площадки са избрани по два варианта на достъп по съществуващи пътища. Пътищата са отразени в **Приложение № 3**.

Обслужващ път на площадка П1-2 „Рогозина“
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 331 м.
Втори вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 2229 м.

Обслужващ път на площадка П1-3 „Рогозина“ Вариант 1:
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 3184 м
Втори вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 2256 м.

Обслужващ път на площадка П1-3 „Рогозина“ Вариант 2:
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 2740 м.
Втори вариант.

Дължината на обслужващия път при този вариант е 1812 м.

Обслужващ път на площадка П2 „ Чернооково“:
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 2709 м.
Втори вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 4124 м.

Обслужващ път на площадка П3 „ Чернооково“:
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 3435 м.
Втори вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 2790 м.

Обслужващ път на площадка П4 „ Рогозина Изток“:
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 522 м.
Втори вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 840 м.

Обслужващ път на площадка П5 „ Рогозина Изток“:
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 309 м.
Втори вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 338 м.

Обслужващ път на площадка П6 „Калина“:
Първи вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 735 м.
Втори вариант.
Дължината на обслужващия път при този вариант е 2496 м.

Всички пътища, използвани по време на разработване на находището, ще бъдат подсилени с трошено-каменна настилка с дебелина 40 см.

1.2.1.2. Експлоатация

Експлоатация на сондажна площадка за добив.

Периода на експлоатация на сондажната площадка започва след приключване на всички работи по сондиране и изпитания на сондажите. Към този момент сондажната площадка е оборудвана напълно; дейностите по закриване и възстановяване са приключени напълно. Премахната е цялата сондажна и помощна апаратура, всички резервоари, кули и други надземни инсталации, използвани при сондирането. Отстранени и почистени са замърсените със сондажен разтвор и примеси на сондажния разтвор терени. Почистена и възстановена е обслужващо-битовата зона. Запазени са предпазните ограждения около устието на сондажния отвор. Всички бетонни структури, тръби (с изключение на колонната глава), дървени и всякакъв друг вид материали, разположени на повърхността или над нея, също са премахнати.

За осигуряване на нормална експлоатация на площадката сондажите са оборудвани със следния комплекс от съоръжения: колона от помпено-компресорни тръби, фонтанна арматура и шлейф. В зоната на перфорация пластовия флуид постъпва в експлоатационната колона, а оттам и в помпено-компресорните тръби. По тях комбинираната газо-течна фаза се

издига нагоре и достига устието на сондажа. След това преминава през фонтанната арматура и щуцера и оттам преминава в шлейфовите тръби. Шлейфовите тръби от сондажите на една площадка се събират в събирателен колектор и оттам флуида се подава по газопровод към Инсталацията за подготовка на газа.

Колоната от помпено-компресорни тръби трябва да осигури:

- използването на потенциалната енергия на пластовия флуид с най-голям КПД;
- да създаде условия за лесно заглушаване на сондажа;
- да защитава експлоатационната колона от корозионното действие на пластовата вода и от абразивното действие на примесите в нея.
- фонтанната арматура има за задача:
- да херметизира пространството между експлоатационната колона и колоната от помпено-компресорни тръби;
- да управлява и контролира движението на пластовият флуид.

Фонтанната арматура има две основни части: тръбна глава и фонтанна елха. Колонната глава е последният елемент на експлоатационната колона, който е най-близо до земната повърхност. Фонтанната арматура се монтира върху нея.

Тръбната глава изолира пространството между експлоатационната колона и колоната от помпено-компресорни тръби. Чрез фонтанната елха се направлява и контролира направлението на потока на флуида. Това става посредством система от кранове, контролни и измервателни уреди и щуцери.

Съвременните фонтанни арматури позволяват монтирането на дистанционно управляеми кранове и датчици за налягане, температура и дебит. По този начин контролирането и управлението на работата на сондажа може да се извършва от разстояние. Тази система ще позволява автоматично и дистанционно управление на сондажа, като при аварийни ситуации ще позволява пълно затваряне и спиране на добива.

Всеки сондаж ще има инсталирана своя собствена измервателна система. Измервателната система е монтирана преди включване на шлейфа в събирателният колектор. По този начин ще има възможност за мониторинг на всеки изход на сондаж. Мониторинга включва измерване на дебит, налягане, температура и други важни данни, които ще се предават към централната операторна станция. Данните се наблюдават и отчитат в реално време. Обслужващият персонал може да контролира всички важни работни параметри по добивните звена и да реагира на всякакви непредвидени обстоятелства чрез задействане на системите за аварийно спиране, които са инсталирани на всеки сондаж.

След измерване добитото количество флуид ще постъпва към събирателната инсталация. Събирателната инсталация ще се разположи под навес, оградена с метална телена ограда. Най-общо събирателната инсталация се състои от събирателен колектор, снабден с щуцери и предпазна арматура, към която се присъединяват шлейфовете от добивните сондажи. Колектора на площадка П1-1 „Рогозина ще бъде пригоден да събира добива от 6 бр. сондажа. Колекторите на сондажните площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“, ще бъдат пригодени за събиране добива на 3 бр. сондажа.

От събирателната инсталация, акумулирания продукт ще се подава по газопровод към площадка П1-1 „Рогозина”, където ще се разполагат съоръженията за първична подготовка на газа.

Целият този комплекс от съоръжения позволява експлоатацията на сондажната площадка да се осъществява без на нея да има постоянен персонал. Периодичен оглед на състоянието на съоръженията и профилактика се извършва от сервизни групи от специалисти съгласно график и технологична инструкция на организацията, експлоатираща площадката. Външният оглед включва: проверка състоянието на колонната глава, крановете и обвръзката на устието на сондажите; наблюдение на изменението на дебита, налягането и

температурата; наблюдение на изменението на налягането в междуколонното пространство; периодичен контрол на проби от газ и течности; измерване дебита на сондажите и изменението на налягането при добив и нагнетяване. Освен това периодично трябва да се осъществяват контролни измервания на дебита, налягането, температурата, съдържанието на пластова вода на всеки сондаж.

Проверките на измервателните, контролните и регулиращите прибори ще се извършват в сроковете, указани в Закона за измерванията. Проверките ще стават в специализирани лаборатории, след като същите са демонтирани от сондажната площадка.

Технология за перфорация, усвояване и изследване на ново прокараните сондажи

Избор на интервали за перфорация и изследване в сондаж

Въз основа на данните от сондирането, изследванията с геоложка лаборатория и сондажно-геофизичните изследвания се определя интервала от карбонският газонаситен интервал за провеждане на перфорация с кумулативни заряди. След циментиране на експлоатационната колона тя се перфорира срещу определения интервал от карбонския газонаситен хоризонт за осъществяване на връзка между пласта и сондажа.

Подготовка на необходимото оборудване и съоръжения за провеждане на технологичните операции

За провеждане на изследването се монтира и тества следното надземно оборудване:

- Монтаж на газова линия, батерия с кранове (чок-манифолд), диафрагмен измерител, сепаратор, метанолова помпа и факелна линия за изследване на сондажа.
- Монтаж на връзка между работната линия на фонтанната арматура и чок-манифолда.
- Монтаж на работен резервоар за пластов флуид с обем от 40 m^3 и свързване към изходящата линия за течност на сепаратора.
- Монтаж на необходимите прибори за контролиране на налягането и температурата на фонтанната арматура и чок-манифолда.

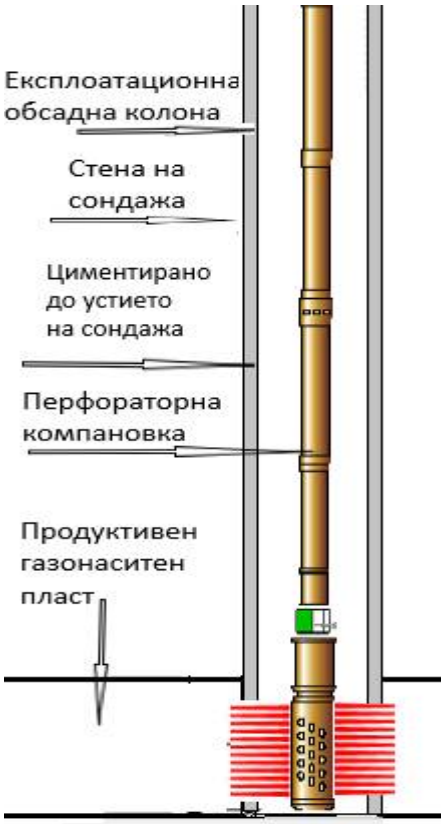
Последователност на провеждане на технологичните операции.

Технологичните операции за перфорация, усвояване и изследване включват следните дейности:

- Спускане на перфораторите с колона от помпено компресорни тръби.

В сондажа се спуска комплектована компановка за перфориране на експлоатационната обсадна колона в определения интервал от карбонският газонаситен интервал както следва:

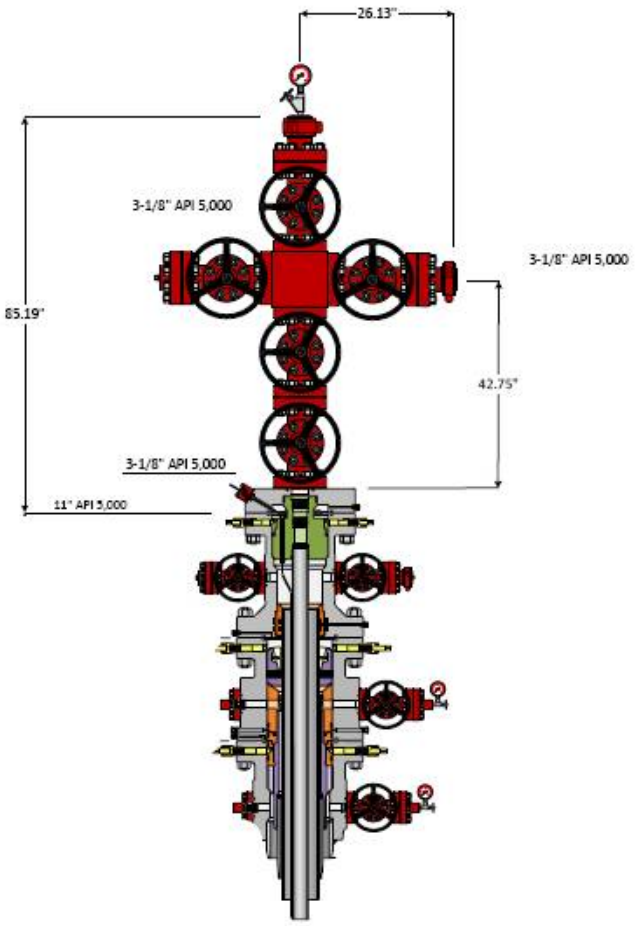
- Перфораторна компановка Ø 2-7/8” (Ø 73 mm) – TCP bottom hole assembly – 17.63 m заредена с кумулативни заряди, показана на фиг. 1;
- Помпено-компресорни тръби (ПКТ) Ø 2-3/8” (60.3 mm);
- Преходник 2-3/8 EUE 8-rd Pin x 3-1/2 NV-VAGT Box – 0.21 m;
- Помпено-компресорни тръби (ПКТ) Ø 3-1/2” (88.9 mm);
- Окачвач на 3-1/2” ПКТ –11”x 5m (tubing hanger) – 0.25 m.



Фигура № 1.2.1.2-1. Перфораторна компановка

- Монтиране на фонтанна арматура.

На устието на сондаж Р-2 е монтирана фонтанна арматура. Схемата на устиевото оборудване на сондажа е показана на Фигура № 1.2.1.2-2.



Фигура № 1.2.1.2-2. Устиево оборудване

- Хидравлично изпитание на линията.
- Активиране на зарядите.

Активирането на зарядите се извършва чрез пускане на метален прът. Плътността на перфорация е 20 отвора на линеен метър.

- Хидрогазодинамично изследване.

В процеса на изследване при различни режими се отчитат резултатите от измерването на наляганията на устието на сондажа (налягане на работната линия – Рр.уст, налягане на буфера – Рбуф. и налягане в извънтръбното пространство – Ритп) и дебита на сондажа. Изследванията се провеждат при стабилизиран и нестабилизиран режим на филтрация.

От проведените хидрогазодинамични изследвания се определят:

- колекторската характеристика на разкриваните газонаситени интервали;
- продуктивните възможности на сондажа и възможния технологичен режим на експлоатация;
- физико – химическите свойства на газа.

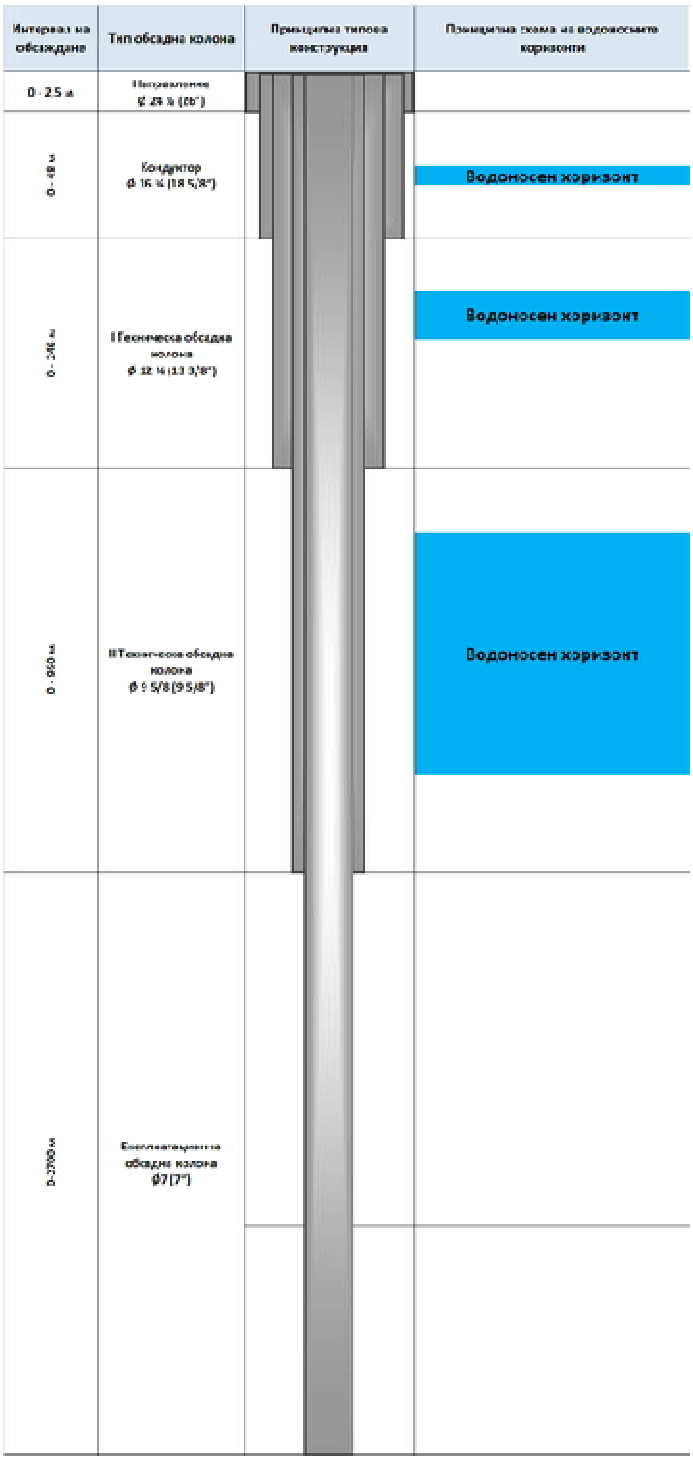
- Изваждане на инструмента за перфорация с колоната от помпено-компресорни тръби от сондажа.
- Оборудване на сондажа за добив.

Режим на газовото находище

Под режим на газово находище се разбира проявата на доминиращия вид пластова енергия, осигуряваща притока на газ към забоя на сондажите. При газовите находища

съществуват два основни режима на работа: газов и водонапорен. За условията на газово находище Спасово режима е газов.

Движението на газа от пласта към забоя на сондажа и от там към устието на сондажа през спуснатите в сондажа помпено компресорни тръби, устиевото оборудване, вътрешно находищната тръбопроводна система, пункта за първична обработка и по газопроводите към потребителите се извършва за сметка на потенциалната енергия на газовото находище. При газовия режим притокът на газ към забоя на сондажите се осъществява от енергията на свития газ.



Фигура № 1.2.1.2-3. Типова конструкция на сондаж за добив на природен газ от находище „Спасово“

На фигура № 1.2.1.2-3 е показано как е оборудван сондаж за добив на природен газ по конвенционален способ. Валанжинския водоносен хоризонт, използван за питейно битово водоснабдяване е прикрит от 2 бр. колони съответно една в интервала 0-950 и 0-2700 м. Колоните са циментирани от външната си страна със специален цимент. При спускането на всяка колона и последващото и циментиране се използват съвременни методи (CBL/VDL) за оценка на качеството на циментовия пръстен. В така направената телескопична конструкция се вкарват помпено компресорни тръби до перфорирания с кумулативни заряди газонаситен пясъчников интервал. В горната и долната част над интервала с конвенционален газ се разпъват така наречените пакерни устройства (въздушни възглавници), които имат за цел да не позволяват на газа да циркулира в обсадните колони, а само в помпено компресорните тръби. По този начин има 4 степенна изолация на газовия интервал и на практика прави изтичането на газ в други скали невъзможно. Освен това при изолирането посредством циментовия пръстен няма възможност за смесване на води от различните водоносни хоризонти. Регулярно на няколко години се прави обследване на техническото състояние на експлоатационните сондажи. В района на газово находище Спасово и около него са прокарани стотици сондажи по този начин, като най – значим пример е разположеното на юг Добруджанско въглищно находище, където има прокарани 144 дълбоки сондажа в дебели (до 15 м) въглищни пластове. Независимо, че сондажните са на възраст повече от 50 г. няма данни за смесване на водоносни хоризонт или изменение в качествата на питейната вода в района. Изключение прави Сарматския водоносен хоризонт, замърсен основно с нитрати, вероятно продукт на интензивна земеделска дейност в миналото, използваща различни пестициди и торове.

Режима на находището е определен по данни от проведените сеизмични, сондажно – геофизични, лабораторни и промишлени изследвания в прокараните сондажи.

Характерна особеност на газовия режим е постоянството на началния газонаситен обем през целия период на разработка. Този режим се проявява, когато отсъства водоносна система или тя има ограничен потенциал. Когато началният газонаситен обем е постоянен, то стойността на осредненото по обема на находището приведено пластово налягане в даден момент от време зависи само от сумарното количество добит газ.

Система за разработване на газово находище „Спасово“

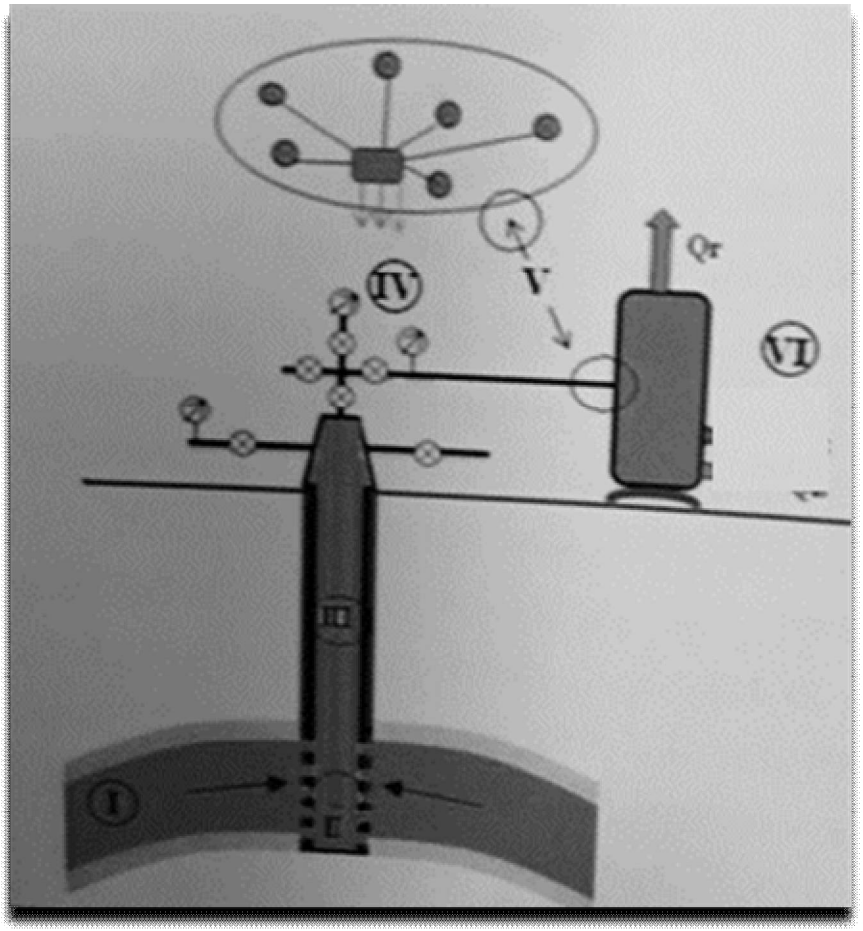
При разработването на газово находище протичат множество взаимосвързани процеси, характеризиращи състоянието на добивания природен газ по технологичния път продуктивен хоризонт - потребител. Най–общо този технологичен път се разделя на следните зони:

- движение на газа от пласта към експлоатационните сондажи (зона I);
- движение на газа в призабойната зона (зона II);
- движение на газа от забоя на сондажа през помпенно компресорните тръби до устието на сондажа фонтанна арматура (зона III);
- движение на газа в повърхностното оборудване (фонтанна арматура) (зона IV);
- движение на газа във вътрешно находищната тръбопроводна система и пункта за първична обработка (зона V);
- транспорт на газа до потребителите (зона VI).

Движението на газа от пласта към забоя на сондажа и от там към устието на сондажа през спуснатите в сондажа помпено компресорни тръби, устиевото оборудване, вътрешно находищната тръбопроводна система, пункта за първична обработка и по газопроводите към потребителите се извършва за сметка на потенциалната енергия на газовото находище (енергия на свития природен газ).

През целия период на разработване на газово находище “Спасово” ще се използва технологията на фонтанната експлоатация на сондажите.

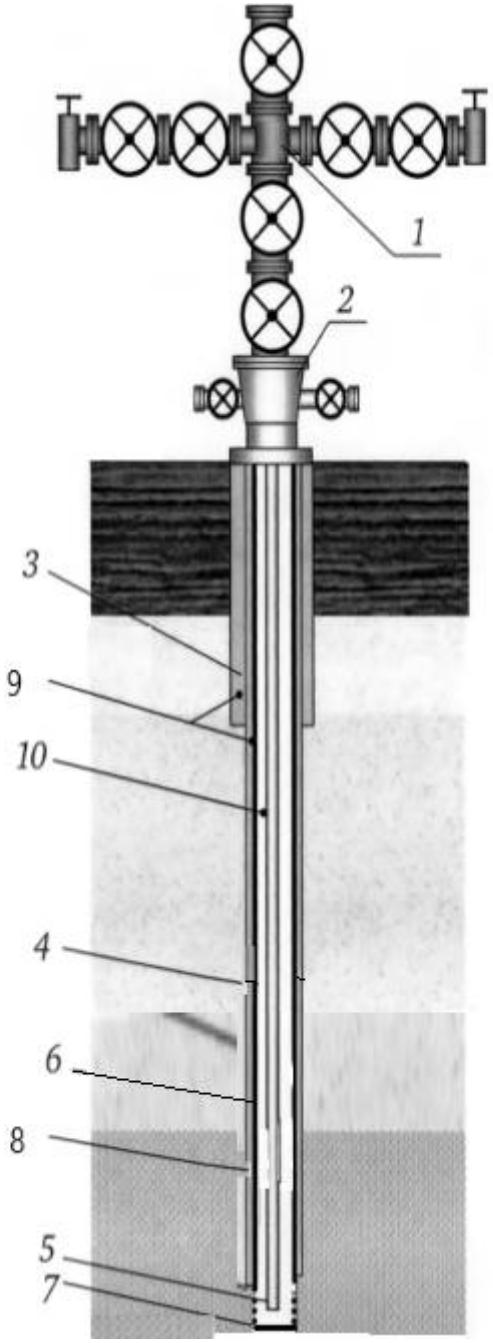
На фигура № 1.2.1.2-4 е показана схема на технологичния път на природния газ от продуктивния пласт до потребителите при фонтанна експлоатация на сондажите.



Фигура № 1.2.1.2-4. Схема на технологичния път на природния газ от продуктивния пласт до потребителите при фонтанна експлоатация.

Управлението на движението на природния газ от продуктивния пласт към сондажите, начинът на разполагане и последователността на въвеждане на сондажите в експлоатация, определянето на техния брой и установяване на технологичния им режим и контролиране на баланса на пластовата енергия се нарича разработване на газово находище.

На фигура № 1.2.1.2-5 е покана схема на завършен и подготвен за експлоатация газов сондаж. На фигура № 1.2.1.2-5 обозначенията са следните: фонтанна арматура, 2- колонна глава, 3- обсадна колона направление, 4 – обсадна колона кондуктор, 5 – колона от помпено компресорни тръби, 6 – експлоатационна колона, 7 – перфориран интервал, 8, 9 – цимент



Фигура № 1.2.1.2-5. Схема на завършен и подготвен за експлоатация газов сондаж

Експлоатационната колона и всички останали обсадни колони се циментират до повърхността и са окачени на колонна глава. Колонната глава изолира пространството между спуснатите в сондажа обсадни колони. В експлоатационната колона се спуска колона от помпено компресорни тръби. Предназначението на тази колона е да създаде оптимални условия за усвояване и експлоатация на сондажа. По колоната от ПКТ във вътрешността се осъществява движението на природния газ от забоя на сондажа до фонтанната арматура, монтирана на устието на сондажа. Диаметъра на колоната от ПКТ която ще се пуска в сондажите е 88,9 mm. Дълбочината на спускане ще бъде до горнището на продуктивния хоризонт. Фонтанната арматура е предназначена да херметизира пространството между експлоатационната колона и колоната от ПКТ, както и да управлява и контролира

движението на добивания природен газ. Тя се състои от два основни елемента: тръбна глава и фонтанна елха.

Фонтанната арматура (ФА) се монтира върху колонна глава, която се явява последният елемент от конструкцията на експлоатационната колона. На фигура № 1.2.1.2-6 е показана фонтанна арматура.



Фигура № 1.2.1.2-6. Фонтанна арматура

Тръбната глава се монтира непосредствено на колонната глава и е предназначена за окачване в нея на колоната от ПКТ. Освен това тя служи за изолиране на пространството между експлоатационната колона и колоната от ПКТ. Тя се състои от дебелостенна кръстовина, кранове и тройници.

Фонтанната елха е част от фонтанната арматура и е предназначена да направлява и контролира направлението на потока на пластовия флуид. Това се осъществява чрез система от кранове, контролно-измервателна арматура (манометри, датчици за налягане и температура) и щуцери. На върха на фонтанната елха се монтира капак (буфер) с кран и манометър. За затваряне или отваряне на каналите на ФА, както и за управление на потоците на добивания флуид, се използват спирателни и регулиращи устройства.

Работата на тези съоръжения може да се осъществява на място или от разстояние. Фонтанната арматура се произвежда в съответствие със стандарт 6A/ISO10423 на Американския петролен институт. Колоната от ПКТ използвана в сондажите е съгласно стандарт API 5 CT на Американския петролен институт.

За усвояване на находище „Спасово” ще се прилага „техниката на едновременните дейности”. Значението на „техниката на едновременни дейности“ е доста просто: на дадена сондажна площадка се извършват няколко вида дейности едновременно. Например, на една

площадка, в едно и също време, може да съвпадне сондиране на сондаж, докато се извършва усвояване на наскоро завършен друг сондаж, и в същото време от други сондажи вече да се извършва добив.

Едновременните дейности на една площадка не са нова практика, тъй като добивни платформи в морски условия работят по този начин вече десетилетия. През последните 15-20 години едновременните дейности се прилагат и при операциите на сушата, включително и в страната. Екологичният ефект, технологичната и икономическата ефективност от прилагането на този подход е очевиден.

На сондажни площадки П1-2, П1–3 на участък „Рогозина” и всички сондажни площадки на участъците „Рогозина-изток”, „Чернооково” и „Калина”, няма да се инсталират изсушителни, компресорни и др. съоръжения. Те ще са оборудвани с колектори за събиране на добития газ и системи за измерване на параметрите на газа – налягане, температура и разход. Всяка добивна площадка ще бъде свързана посредством подземен газопровод с площадка П1-1 „Рогозина”. Сигналите от измерените параметри на газа ще се изпращат в диспечерския пункт на инсталацията за подготовка на газа (ИПГ), намираща се на многофункционалната сондажна площадка П1-1 „Рогозина”. Там данните ще се наблюдават в реално време, като обслужващия персонал ще може да контролира важни работни параметри по добивните звена и да реагира на всякакви непредвидени обстоятелства чрез задействане на системите за аварийно спиране, които ще бъдат инсталирани на всеки сондаж.

Необходими инсталации

След завършване на монтажните и пусково-наладъчните работи по изграждане на ИПГ на площадка П1-1 „Рогозина” ще се обособят следните основни инсталации:

- Инсталация за сепариране;
- Инсталация за подготовка на газа;
- Инсталация за компресиране на газа до 22,0 MPa;
- Пункт за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ;
- Резервоарен парк за пластова вода;
- Пункт за запълване на автовози с пластова вода;
- Обслужващи помещения.
- Инсталация за повишаване налягането на газа преди подаването му в преносния газопровод;

Инсталация за повишаване налягането на газа преди подаването му в преносния газопровод ще се изгради на последен стадий на експлоатация при необходимост.

Експлоатация на инсталация за сепариране

Добитият от сондажите продукт включва неочистен природен газ и пластова вода от всички сондажни площадки на находището. Посредством газопроводите, всички продукти се събират в събирателен колектор на ИПГ на площадка П1-1 „Рогозина”.

В зоната на инсталацията за сепариране върху предварително изработения бетонов фундамент ще се монтират два сепаратора с максимална производителност 5 000 куб.м/час, свързани за паралелна работа. Сепараторите са блоково изпълнение. На всеки един сепаратор върху обща рама са монтирани сепарационните, регулиращите съоръжения и контролно измервателните уреди.

Сепараторът има за цел да отдели пластовата вода от газа.

През различните фази на разработване на находището количеството на добива ще е различно. Във всеки един период от време ще работят сепаратори с различна комбинация, подбрани така, че да работят в номинален режим.

При увеличаване на добива се включват постепенно още три сепаратора със същите параметри, при намаляване на добива – се изключват.

Технологията на работа на сепараторите е следната:

В сепаратора добития флуид се разделя на две фази – газова и течна. Течната фаза от своя страна включва два компонента – пластова вода и фин пясък. Тези два компонента се разделят на база на разликата в относителното им тегло.

Дренирането на сепарираната вода ще се извършва автоматично посредством ниворегулатори и контролни клапани.

Дренираната пластова вода се отвежда в резервоар от Резервоарния парк за пластова вода. От резервоара пластовата вода се транспортира с автоцистерни до лицензирана пречиствателна станция за отпадни води.

Природният газ от изхода на сепаратора ще постъпва в инсталация за подготовка на газа. В тази инсталация ще се осъществи филтриране на газа от механични примеси и намаляване на съдържанието на влага в газа. С вторичното сепариране на газа се цели достигане на стандартните показатели за подаване към газопроводни мрежи.

Инсталацията работи като цяло автоматично. Персонала по експлоатацията и поддръжката трябва да следи за състоянието на инсталацията, като извършва периодичните обходи и профилактики съгласно Технологичната инструкция. Трябва да се следят нивата в резервоарите и да се наблюдава контролните нивомери и нивопоказатели.

Всички контролни и измервателни уреди да се подлагат на периодични проверки съгласно изискванията на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол, ДВ, бр. 98/2003 г. Периодичните проверки се извършват в специализирани лаборатории, като уредите предварително се демонтират от инсталацията.

Съдовете под налягане се подлагат на периодични технически прегледи и изпитвания при спазване изискванията на наредбата за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръженията под налягане, ДВ. бр. 64/2008 г.

Добивното предприятие трябва да има лицензиран склад за петролни продукти при спазване на действащото законодателство.

Експлоатация на инсталация за подготовка на газа.

Инсталацията за подготовка на газа ще бъде разположена на площадка П1-1 „Рогозина”. Периода на експлоатация на ИПГ започва след приключване на всички работи по сондиране и изпитания на един експлоатационен сондаж на площадка П1-1 „Рогозина” и на работите по монтаж, пуск и настройка на технологичното оборудване на инсталацията. Към този момент площадката на ИПГ е оборудвана напълно.

Завършена е утаителната яма, дъното на ямата е застлано с 30 см глина и е покрито с поливинилхлоридно покритие, което не позволява инфилтриране на течности в почвения слой. Бетонната площадка има наклон към утаителната яма, гарантиращ събиране на всички замърсени води. На площадката ще се изгради площадково осветление и мълниезащита.

Имота, на който е разположена площадката е ограден с метална телена ограда, като по този начин ще се ограничи неконтролирания достъп до обектите на бъдещата инфраструктура и нанасянето на поражения на терените извън площадката. Достъпът до площадка П1-1 „Рогозина” ще се реализира от два подхода-западен и източен. До западния подход се достига по сега използвания подсилен с трошен камък полски път. За да се улесни достъпа до източния подход на превозните средства, полския път към него също е подсилен с трошен камък.

Още на етап сондиране в югозападната част на П1-1 „Рогозина” е обособена зона за санитарно-битови нужди и склад. Там ще са разположени преместваеми контейнери, оборудвани за нуждите на обслужващия персонал, в това число: трапезария за сервиране на доставена храна, санитарен възел, място за краткотрайна почивка, операторно помещение и др. За санитарно-битови нужди ще се доставя вода от водоноска, а за питейни нужди ще се

доставя бутилирана минерална или трапезна вода. Всички отпадни води ще се събират във водоплътна изгребна яма и ще се извозват със специализиран транспорт за обезвреждане. Предвижда се и разполагане на контейнери за съхраняване на неопасни материали, в това число инструментална, склад за резервни части и др.

Всички тръбопроводи и кабели, необходими по време на експлоатацията на сондажите, ще бъдат монтирани предварително.

Инсталацията за подготовка на газа е предназначена за предварителна подготовка на газа. Целта е газът да достигне стандартни качествени показатели и по този начин да може да бъде подаван към газопроводни мрежи и оттам към потребителите.

Технологичния процес в своята същност представлява филтриране и изсушаване на газа. Инсталацията за очистване на газа включва филтър-сепаратор за отделяне на капкова влага. При първичната подготовка на природния газ важно звено е изсушаването му от водни пари. Целта е да се предотврати образуване на хидрати на въглеводородите с водата и корозиране на експлоатационните съоръжения.

Образуването на хидрати е недопустимо, тъй като това намалява напречното сечение на газопровода, а може да доведе и до пълното му запушване. От своя страна това води до нарушаване на нормалната експлоатация на газовите инсталации и носи опасност от аварии. При изсушаването на газа точката на оросяване на газа трябва да се намали задължително под минималната температура за транспортиране на газа. Точката на оросяване на газа е температурата, при която водните пари в газа започват да кондензират.

Технологичния процес е следния: влагонаситения газ от изхода на инсталацията за сепариране преминава през филтър. Във филтъра се отделя капковата влага. Оттам газа постъпва в абсорбер. Процеса на изсушаване в абсорбера се състои в контакта на влагата в газа с триетиленгликол. Триетиленгликола се свързва с влагата от газа и по този начин я отделя от газа. Оттам изсушения газ постъпва в компресорната инсталация за повишаване на налягането. Наситения с влага триетиленгликол се отвежда към инсталация за регенерация и повторно използване.

Част от газа се използва като гориво за собствени нужди и се подава към регенериращата секция на инсталацията за изсушаване на газа.

Инсталацията за подготовка на газа включва две блокови инсталации за филтриране и изсушаване на газа. Всяка една от инсталациите за изсушаване с максимална производителност 8 000 н.куб.м/час има следните характеристики:

- Гориво - природен газ;
- Максимален разход – 8 н.куб.м/час;
- Максималната мощност на горивната уредба на инсталацията за регенериране – 80 KW;

Всички контролни и измервателни уреди да се подлагат на периодични проверки съгласно изискванията на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол, ДВ, бр. 98/2003 г. Периодичните проверки се извършват в специализирани лаборатории, като уредите предварително се демонтират от инсталациите.

Газовите съоръжения се подлагат на периодични технически прегледи и изпитвания при спазване изискванията на Наредбата за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ, ДВ, бр. 67/2004 г.

На горивните уредби трябва периодично да бъде извършвана настройка на горивния процес. Настройките да се извършват от специализирана фирма, която е оборудвана с необходимата контролна апаратура. Освен това на горивните уредби трябва периодично да се извършва замерване на емисиите, изпускани в атмосферата, при спазване на изискванията на Наредба № 1/2005 г. за норми за допустими емисии на вредни вещества (замърсители), изпускани в атмосферата от обекти и дейности с неподвижни източници на емисии, ДВ, бр. 64/2005 г.

Експлоатация на инсталация за компресиране на газа до 22,0 MPa

Инсталацията за компресиране на газа до 22,0 MPa се използва освен по време на редовна експлоатация, а и по време на изпитанията на новопросондирани сондажи. Новия сондаж, който още не е свързан със събирателния колектор на инсталацията, се подключва на входа на тази компресорна инсталация. Природен газ се подлага на сепарация и механично очистване от примеси и влага. След това газа се компресира в мобилни платформи за бутилкови инсталации.

Инсталация за компресиране на газа до 22,0 MPa включва:

- компресор – модулен тип;
- обслужващо помещение;
- паркомясто за мобилна платформа с бутилкови инсталации.

За компресиране на природен газ ще бъде монтиран компресор модулен тип. Компресорът е снабден с нужната предпазна и спирателна арматура, в това число предпазни устройства на компресора и буферните групи, спирателна арматура на буферните групи, предпазни устройства за превишена температура на буферните групи, манометри за налягане на всяка степен, възвратна клапа на входа на компресора, управляем вентил на входа на компресора.

Основни параметри на компресора са:

- минимално входна налягане на газа 2,5MPa
- максимално изходно налягане 22,0MPa
- максимален капацитет 4 000 н.м3/h

На вход на газа в компресора има монтирана търговска позиция за измерване количествата на газа с корекции по налягане и температура.

Компресора е модулно устройство и работи автоматично. В случай, че параметрите на подавания на вход газ се отклоняват от зададените от производителя на компресора, същият изключва автоматично. Персонала по експлоатацията и поддръжка трябва да следи за състоянието на съоръженията, като извършва периодичните обходи, наблюдения и профилактики съгласно Технологичната инструкция.

Всички контролни и измервателни уреди трябва да се подлагат на периодични проверки съгласно изискванията на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол, ДВ, бр. 98/2003 г. Периодичните проверки се извършват в специализирани лаборатории, като уредите предварително се демонтират от инсталациите.

Газовите съоръжения се подлагат на периодични технически прегледи и изпитвания при спазване изискванията на Наредбата за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ, ДВ, бр. 67/2004 г.

Съдовете под налягане се подлагат на периодични технически прегледи и изпитвания при спазване изискванията на наредбата за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръженията под налягане, ДВ, бр. 64/2008 г.

Експлоатация на пункта за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ

Пункта за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ включва едно паркомясто за разполагане на мобилна бутилкова група и колектор за превключване на зареждането. Колектора е свързан с изхода на компресора. Персонала по експлоатацията осъществява превключването на платформите с мобилни бутилкови групи. Връзката между колектора и платформата, която се зарежда в момента, става с помощта на гъвкава връзка за високо налягане.

Запълването на мобилната бутилкова група става след нейното позициониране. Групата трябва да бъде заземена към съществуващият заземителен контур. След това се включват гъвкавите връзки с помощта на специални накрайници за високо налягане.

След приключване на тези операции може да се пристъпи към пълнене. Отварят се крановете на колектора и се включва компресора. Пускането му става ръчно с помощта на бутон. След това започва автоматично изпълнението на етапите от стартиране на компресора.

Спирането на компресора става автоматично при достигане на предварително зададеното налягане на мобилната бутилкова група. Спирането може да стане и ръчно по преценка на оператора.

Персонала по експлоатацията и поддръжка трябва да следи за състоянието на съоръженията, като извършва периодичните обходи, наблюдения и профилактики съгласно Технологичната инструкция.

Всички контролни и измервателни уреди трябва да се подлагат на периодични проверки съгласно изискванията на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол, ДВ, бр. 98/2003 г. Периодичните проверки се извършват в специализирани лаборатории, като уредите предварително се демонтират от инсталациите.

Газовите съоръжения се подлагат на периодични технически прегледи и изпитвания при спазване изискванията на Наредбата за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ, ДВ, бр. 67/2004 г.

Персонала по експлоатация на мобилната бутилкова инсталация трябва да преминава периодично на инструктаж. Инструктажа се документира. Транспортните средства, с които се превозват бутилките, трябва да отговарят на изискванията на Европейската спогодба за международен превоз на опасни товари по шосе (ADR).

Обслужващият персонал незабавно прекратяват пълненето на бутилковата група в случай, че в основните елементи на бутилките бъдат открити пукнатини, подутини и дефекти, както и при прекъсване на функционирането на всички манометри, показващи налягането в бутилките или при откриване на пропуски на природен газ.

Експлоатация на резервоарен парк за пластова вода

Резервоарите за пластова вода служат за временно съхранение на флуидите, които са в течна фаза. Дренирането на сепарираната вода се извършва автоматично посредством контури, включващи ниворегулатори и контролни клапани.

Дренираната пластова вода се отвежда в резервоар от Резервоарния парк за пластова вода. От резервоара пластовата вода се транспортира с автоцистерни до лицензирана пречиствателна станция за отпадни води.

Персонала по експлоатацията и поддръжка трябва да следи за състоянието на резервоарният парк, като извършва периодичните обходи и профилактики съгласно Технологичната инструкция. Трябва да се следят нивата в резервоарите и да се наблюдава контролните нивомери и нивопоказатели.

Всички контролни и измервателни уреди да се подлагат на периодични проверки съгласно изискванията на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол, ДВ, бр. 98/2003 г. Периодичните проверки се извършват в специализирани лаборатории, като уредите предварително се демонтират от инсталацията.

Пункт за запълване на автовози с пластова вода

Резервоарите за пластова вода служат само за временно съхранение на флуидите, които са в течна фаза.

Персонала по експлоатацията следи мобилната автоцистерна да бъде паркирана в рамките на определеното място. След позиционирането и се гаси двигателя. След това цистерната се заземява към стационарния заземител посредством дренажен кабел. След заземяване цистерната се включва към изхода на резервоара. Връзката става с помощта на гъвкави маркучи с подходящи накрайници.

След като е осъществена връзката на цистерната със стационарния резервоар може да се пристъпи към пълнене. Отварят се арматурите на изхода. В процеса на пълнене персонала по експлоатацията непрекъснато следи нивото на течността в цистерната.

Складираната в резервоара пластовата вода се транспортира с автоцистерни до лицензирана пречиствателна станция за отпадни води.

Експлоатация на инсталация за повишаване налягането на газа към преносния газопровод

Инсталацията има за задача да повиши налягането на готовия газ. Целта е газа да бъде подаден към преносния газопровод. Предвижда се тя да се изгради **при необходимост** на територията на сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Станцията ще се изгражда надземно на площадка П1-1 „Рогозина”, с площ 100 кв.м, върху която се разполагат компресор контейнерен тип, охладителна инсталация и пункт за управление.

Основните технологични подобекти на инсталация за повишаване на налягането ще бъдат:

Основни параметри на компресора са:

- входно налягане на газа до 5,0MPa
- входна температура на газа -10 до +50°C
- изходно налягане на газ 6,0 MPa
- капацитет 4 000 н.м^{3}/h
- Консумирана електрическа енергия 400 KVA
- Шум на един метър от стените на контейнера 65 dB;

В началото на преносния газопровод на площадка П1-1 „Рогозина” ще се монтира пусково-приемна камера за очистно съоръжения, газоизмервателна станция, разделителни и диагностициращи устройства, инсталация за редуциране на газа(при необходимост), кранов възел и електроизолиращ фланец. Крановия възел ще се състои от линеен спирателен кран и спирателна арматура на продухвателна свещ с два броя сферични крана. Продухвателната свещ ще бъде изведена в района на факела.

Очистната станция ще се монтира в началото на преносния газопровод. Нейното предназначение е пускане и приемане на очистни, разделителни и диагностициращи средства.

Пусково-приемната камера на очистни устройства включва тръбопроводи, арматура и продухващи свещи, възел за събиране и отвеждане на продуктите от очистването на газопровода, сигнализатори за преминаване на очистното устройство, местен или дистанционен пулт за управление. В началото на преносния газопровод ще се монтира също и ГИС за измерване количеството на преминалия природен газ.

ГИС ще се изгради надземно, като включва следното оборудване: входящ и изходящ кран, филтър, измервателен уред за количеството преминал газ с корекция по температура и налягане, манометър и термометър.

Крановия възел ще се състои от линеен спирателен кран и спирателна арматура на продухвателна свещ с два броя сферични крана. Продухвателната свещ ще бъде изведена в района на факела.

Компресорът е модулно устройство и работи автоматично. В случай, че параметрите на подавания на вход газ се отклоняват от зададените от производителя на компресора, същият изключват автоматично. Персоналът по експлоатацията и поддръжка трябва да следи за състоянието на съоръженията, като извършва периодичните обходи, наблюдения и профилактики съгласно Технологичната инструкция.

Всички контролни и измервателни уреди да се подлагат на периодични проверки съгласно изискванията на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на

метрологичен контрол, ДВ, бр. 98/2003 г. Периодичните проверки се извършват в специализирани лаборатории, като уредите предварително се демонтират от инсталациите.

Газовите съоръжения се подлагат на периодични технически прегледи и изпитвания при спазване изискванията на Наредбата за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ, ДВ., бр. 67/2004 г.

Експлоатация на газопроводите

Газопроводите и газовите съоръжения трябва да имат осигурена безопасна и безаварийна експлоатация. Те трябва да бъдат поддържани в съответствие с техническите изисквания на Наредбата за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ, ДВ, бр. 67/2004 г., с нормите и правилата за пожарна и аварийна безопасност и с изискванията на техническата им документация и инструкциите на фирмите-производители на съоръженията.

Всеки газопровод трябва да има техническо досие, което да съдържа:

- техническата документация на съоръжението - чертежи, изчисления, записки и инструкции;
- изпълнителска документация на съоръжението – сертификати, протоколи, инструкции, резултати от изпитвания и протоколи от измервания;
- документите за извършени технически прегледи – протоколи, актове и др.
- документи за извършени ремонти;
- протоколи от извършени прегледи, профилактики и измервания;
- всички документи, издадени от органите за технически надзор.

Газопровода трябва да има ревизионна книга, в която органите за технически надзор записват резултатите от извършените надзорни дейности, както и предписанията за отстраняване на констатирани нарушения.

Собственикът на газопровода трябва да е осигурил поддържането, ремонта и преустройството му и на съоръженията към него от лица, които са получили разрешение по чл. 36 Закон за техническите изисквания към продуктите за извършване на такава дейност.

Собственикът трябва да е определил със заповед лице с не по-ниско от средно техническо образование за отговорник на Газовите съоръжения, което да представлява фирмата пред органите за технически надзор при извършване на проверки на предприятието или технически прегледи на газовите съоръжения и инсталации.

Собственикът трябва да е определил със заповед лицата, които ще осъществяват експлоатацията на газопровода. Същите лица трябва да са преминали първоначален инструктаж съгласно чл. 247 от Наредбата и да са запознати с особеностите и конкретните изисквания на инсталацията. Инструктажа се повтаря ежегодно и се документира.

При строежа на газопровода строителя трябва да е осигурил поставянето на табели с указания и инструкции за безопасно ползване на съоръженията.

Газопроводът не може да се експлоатира ако:

- Устройството му не съответства на нормативните изисквания;
- Съоръженията му са показали повреда или неизправност при работа;
- Не е извършен технически надзор съгласно изискванията на ЗТИП и на наредбата.

Обслужващият персонал е длъжен да знае и да спазва изискванията на наредбата, производствената инструкция и инструкциите на производителя за експлоатация, поддържане и ремонт.

По време на експлоатация на газопровода персонала по поддръжката е длъжен да осигури периодичен обход и наблюдение на газопровода и съоръженията към него.

Показанията на технологичните параметри от измервателните уреди на газопровода се записват в сменния дневник на оператора.

Ползвателят на газопровода, независимо от периодичните технически прегледи, извършвани от органите за технически надзор, е длъжен да осигури извършването на външен технически преглед на газопровода най-малко веднъж в годината.

Обслужващият персонал обхожда периодично газопровода и проверява съгласно производствената инструкция за пропуски на газ, състоянието на арматурата, уплътненията, фланцовите и резбовите съединения, предпазните устройства, контролно-измервателните уреди и опорите и подвеските на те, плътността на заваръчните, резбовите и фланцовите съединения, изправното действие на работните манометри и предпазните устройства.

Откритите при проверките неизправности се записват в сменния дневник на газопровода и се съобщават на прекия ръководител.

Обслужващият персонал спира незабавно функционирането на газопровода когато: налягането или температурата в тях се повишат над допустимите стойности; в елементите, работещи под налягане, се открият издутини, пукнатини или пропуски; при пожар и природни бедствия; в другите случаи, посочени в производствената инструкция.

На манометрите, монтирани на газопровода, трябва да се извършва метрологична проверка съгласно Закона за измерванията.

Изправното действие и настройката на предпазно-отсекателните клапани, монтирани на газопровода, се проверяват не по-рядко от един път на 12 месеца.

Периодично, но не по-рядко от веднъж на 6 месеца, се правят контролни измервания на параметрите на електрохимичната защита за установяване на нейната ефективност.

При съмнения или при установяване изпускане на газ от преносният газопровод, персонала по експлоатацията предприема незабавни мерки за предпазване или ограничаване на щетите и последствията от неконтролирано изпускане или обгазяване на околността. При установяване на обществена опасност от неконтролирано изпускане на газ от газопровода персонала незабавно уведомява аварийните групи и съответните органи, определени с плана за спасителни и аварийно-възстановителни работи.

В началото на преносния газопровод ще се монтира очистна станция. Нейното предназначение е да осигури техническа възможност за пускане и приемане на очистни, разделителни и диагностициращи устройства.

Пусково-приемната камера за очистни устройства включва тръбопровод, арматури и продухвателни свещи, възел за събиране и отвеждане на продуктите от очистването на газопровода, сигнализатори за преминаване на очистното устройство, местен или дистанционен пулт за управление. В началото на преносния газопровод ще се монтира също и газоизмервателна станция за измерване количеството на преминалия природен газ.

ГИС включва: входящ и изходящ кран, филтър, измервателен уред за количеството преминал газ с корекция по температура и налягане, манометър и термометър.

1.2.1.3 Закриване и рекултивация

Закриване на сондажите и сондажните площадки.

Целта на възстановяването на сондажните площадки е използваният терен да бъде разчистен и възстановен в състоянието му „от преди започване на сондажните работи“.

Сондажните работи оказват, макар и незначително, влияние върху околната среда на мястото на сондажните площадки. С оглед на опазването на околната среда и опазването на природните ресурси и за постигането на максимална степен на възстановяване на площадките след дългогодишна експлоатация е необходимо експлоатацията на находище „Спасово” да се осъществява в съответствие с долу изложеното:

- при осъществяване на сондажната дейност да бъдат прилагани добри практики и стандарти в газодобивната промишленост, в това число използване на модерни

технологии и методи при оперирането във връзка с предотвратяване причиняването на замърсяване на околната среда;

- да се съобразява с изискванията на приложимите стандарти на националното законодателство и компанията.

Преустановяване на дейностите по добив на природен газ в находище “Спасово”, възстановяването и рекултивацията на засегнатите терени ще се извършват през различни етапи на разработване.

Ликвидирането на сондажните площадки ще се извършва на два етапа. На първия етап ще се закриват изградените съоръжения за сондиране. От същата площадка продължават да се извършват дейностите по добив на газа. След изчерпване на запасите на газ от сондажите на определена сондажна площадка се пристъпва към окончателното и закриване.

Първият етап от закриване и възстановяване на една сондажна площадка ще се извършва след приключване на дейностите по сондиране на добивни сондажи и ще се процедира по следния начин:

- Демонтиране и извозване на сондажна апаратура;
- Демонтиране и извозване на помощната апаратура, използвана при сондирането;
- Всички резервоари, кули и други надземни инсталации от сондажната апаратура трябва да бъдат премахнати от площадката;
- Почистване и възстановяване на обслужващо-битовата зона на сондажната площадка;

Ликвидиране на утаителя за промивна течност и шлам.

- Скалните съставки на шлама от сондирането трябва да се изгребат от утаителя и да се депонират на депото за изсушаване и за последващо използване;
- След утаяване на глината от промивната течност, горният слой от водата се изчерпва и се извозва до пречиствателната станция за промишлено замърсени отпадни води.
- Изчаква се максимално изпаряване на водата от глинестия разтвор на промивната течност;
- Премахва се поливинилхлоридното покритие на дъното на ямата;
- Засипва се утаителя с предварително депонираните земни маси при изкопаването му;
- Записват се GPS координатите на утаителя;
- Правят се снимки, показващи състоянието преди и след възстановяването

Втория етап от закриване и възстановяване на една сондажна площадка е окончателен. Той ще се извърши след преустановяване на добива на природен газ. Предвиждат се дейности по закриване, възстановяване и рекултивиране на работните площадки, с които се цели максимално възстановяване на терена в първоначалния му вид от преди започване на изграждането на площадката.

Ликвидиране/консервиране на добивните сондажи

В зависимост от получените резултати в края на планувания експлоатационен период на сондажите ще бъде взето решение за закриването или консервирането им.

И в двата случая ще се извърши циментиране на зоните на перфорация на експлоатационната колона – ще се направят циментови мостове (Фигура № 1.2.1.3-1) както следва:

- На достигнатата дълбочина - циментов стълб с височина 50 м;
- При долния край на кондуктора – циментов стълб с височина 100 м (50 м в колоната и 50 м под колоната);
- При устието в интервала 8 м – циментов стълб с височина 50 м.

При консервиране на сондажите – шахтите и фонтанната арматура се запазват. Огражда се площадка около устието на сондажите. Оградата е на разстояние 3 метра от всички страни на групата сондажи.

При ликвидиране на сондажите обсадните колони се разкриват на дълбочина 2 м - 2.5 м от устието, отрязват се и се затварят с метален капак. Шахтите се засипва със земни маси. Теренът се подравнява и се засипва с хумусен слой с дебелина около 0,50 м.

Техническа рекултивация на сондажна площадка

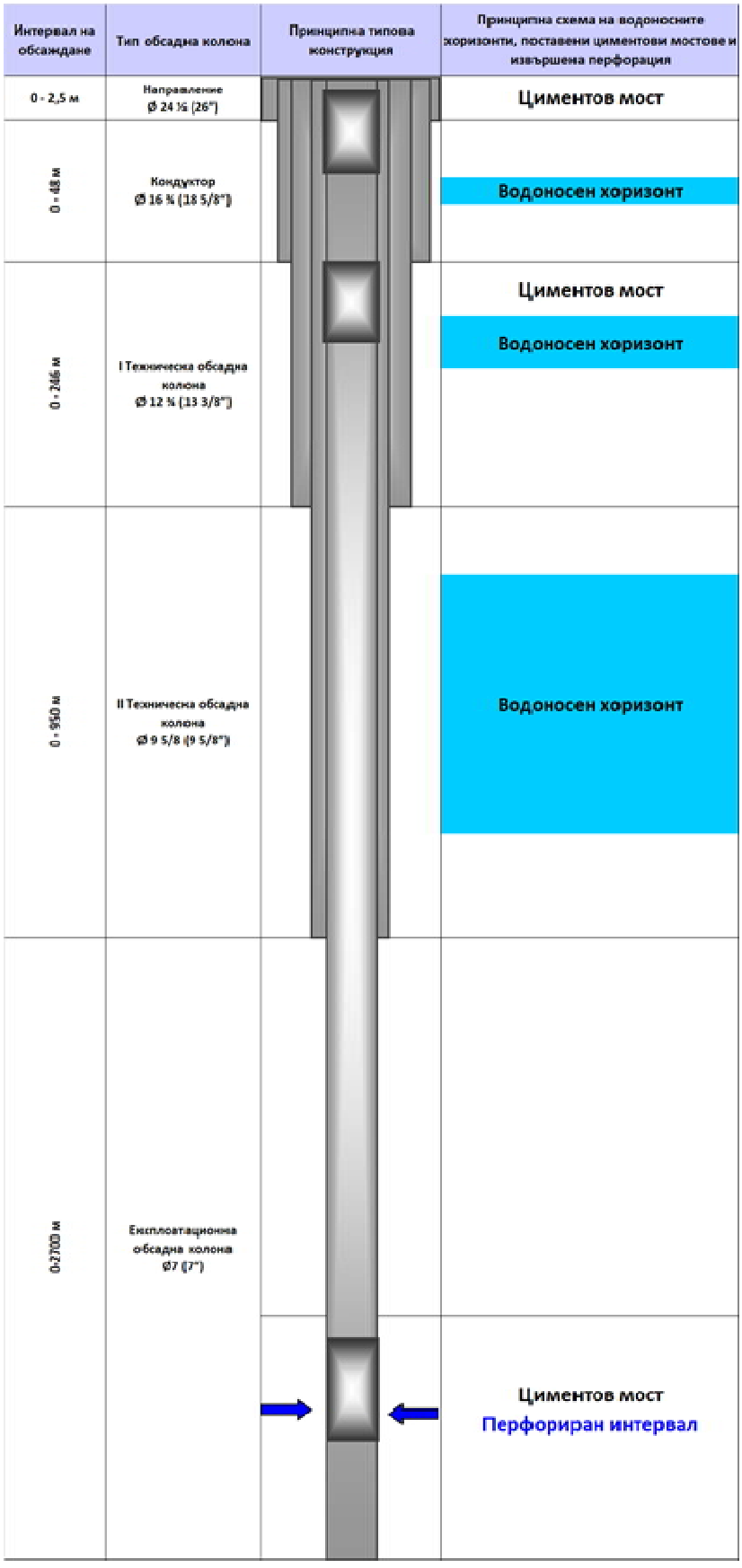
След ликвидиране/консервиране на сондажите от дадена площадка ще се пристъпи към техническа рекултивация на площадката, по следния начин:

- разкриване, разкъртване и начупване на бетона с багер, булдозер и пневматичен къртач; натоварване на бетоновите късове с багер на самосвал; извозване на бетоновите късове до депо за строителни отпадъци;
- изкопаване на насипания и валиран пласт трошенокаменна настилка до достигане на земния пласт, извозване с автотранспорт до депото, след което се използва за следващо строителство.
- Окончателно ликвидиране на депата със скална фракция от шлама.

Скалната фракция на сондажния шлам ще се депонира по време на прокарване на добивните сондажи на депа, на всяка сондажна площадка по едно. Общото количество депониране скална фракция е 5 043,1 куб.м.

Разработването на находище „Спасово” ще се извършва поетапно. Строителните работи на всяка следващата площадка ще започнат след приключване на сондажните дейности на предходната. Това дава възможност по-голяма част от скалната фракция на шлама да се употребява за застилане на площадките.

„Регионална газова компания“ ЕАД ще използва за собствени нужди при строителството на площадките, уплътняването на полските пътища до площадките, газопроводите всичката скална фракция от сондирането, тъй като само за застилането на площадките ще са необходими 31 000 куб.м. трошенокаменна фракция.



Фигура № 1.2.1.3-1. Принципна схема на ликвидиран/консервиран добивен сондаж

На територията на инвестиционното предложение се изграждат газоразпределителните мрежи на територията на Област Добрич. При полагане на газопроводи под улични платна за предотвратяване на слягания на асфалтовата настилка е необходимо да се извършва засипка с пясък и каменна фракция. Пясъкът може напълно, а каменната фракция може частично да бъде заменена със скална фракция от шлам. „Регионална газова компания“ ЕАД ще реализира част от скалната фракция от шлам за изграждане на газоразпределителните мрежи. Освобождаването на депата от скална фракция от шлам ще приключи през десетата година на фаза 2, значително преди края на срока на действие на концесията за добив от находище „Спасово”.

- След почистване на площадката, направените изкопи ще се запълнят с почвен материал със състав подобен на основната площ.
- Ще се разстеле отделения и депониран хумусния слой върху подравнената площадка, като ще се осигури дебелина на слоя около 0,50 м. и изораване на площадката.

Техническа рекултивация на ИПГ, намираща се на сондажна площадка П1-1 „Рогозина”

След преустановяване на добива на природен газ от всички сондажни площадки, предвидени с инвестиционното предложение, ще се премине към ликвидация и рекултивация на ИПГ, намираща се на сондажна площадка П1-1 „Рогозина”.

Предвидени дейности:

- Обезопасяване на всички инсталации – изключване на ел. захранване; изпразване; дегазация и др.;
- Демонтаж и извозване на:
  - Инсталация за сепариране;
  - Инсталация за подготовка на газа;
  - Инсталация за компресиране на газа до 22,0 MPa;
  - Пункт за запълване на транспортируеми съоръжения с компресиран природен газ;
  - Резервоарен парк за пластова вода;
  - Пункт за запълване на автовози с пластова вода;
  - Обслужващи помещения.
  - Инсталация за повишаване налягането на газа преди подаването му в преносния газопровод;
    - Премахване на всички отпадъци и предаване на лицензирани фирми;
    - Премахване на огради, ограждения и пясъчни насипи;
    - Разкриване, разкъртване и начупване на бетона с багер, булдозер и пневматичен къртач;
    - Натоварване на бетоновите късове с багер на самосвал;
    - Извозване на бетоновите късове до депо за строителни отпадъци;
    - Почистване на изгребната яма за битово-фекални води от лицензирана фирма и премахване на водонепропускливия резервоар;
    - Изкопаване на насипания и валиран пласт трошенокаменна настилка до достигане на земния пласт, извозване с автотранспорт до временно депо, след което се използва за следващо строителство.
    - След почистване на площадката, направените изкопи ще се запълнят с почвен материал със състав подобен на основната площ. Повърхността ще се заравни, като се запази котата на основния терен, като не се оставят ниски места, създаващи условия за събиране и задържане на дъждовна вода и заблатяване;

- При установяване на евентуално замърсяване на земната повърхност с продукти от добива ще се приложат подходящи методи за третиране на разливите;
- Разстилане на хумусния слой върху подравнената площадка. Разстилането се извършва равномерно, като се осигурява дебелина на слоя около 0,50 м. и изораване на площадката.

Пътищата, които ще са необходими на ползвателите на земята се запазват с трошенокаменната настилка, а останалите се рекултивират.

Кабелите се полагат на 1.30 м под земята и по принцип остават там, освен ако не е икономически рентабилно изкопаването им.

След провеждането на процедурите по закриване на сондажните площадки теренът ще може да се използва за същите цели както преди изграждането им.

За възстановяване на почвеното плодородие е необходимо след техническата рекултивация да се извърши биологическа рекултивация.

Биологическата рекултивация започва след приключването на техническата и има за цел чрез комплекс от агротехнически, агрохимически, технологични и мелиоративни мероприятия да възстанови продуктивността на рекултивираните площи.

Извеждане от експлоатация на газопроводите.

Наредбите за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, както и свързаните с тях български и европейски стандарти не третират извеждането на тези тръбопроводи и техните съоръжения от експлоатация. В тази връзка след спиране на експлоатацията и изпразване на газопроводите се извършва демонтаж на оборудването и закриване на площадките при спазване на общите правила за техника на безопасност.

При ситуация на преустановяване на експлоатацията на газопроводите алтернативите за извеждане от експлоатацията на самия газопровод са две: той да бъде оставен или да бъде разкопан и демонтиран. При съхраняване на място ще извършат следните видове дейности:

- Дегазация;
- Очистка на газопровода чрез промиване с вода;
- Запълване с вода или инертен газ;
- Херметизация.

В дългосрочна перспектива въздействието на тръбопровода при спиране на експлоатацията му и оставянето му под земята няма да оказва негативно влияние на околната среда.

Във другия случаи при демонтиране и изваждане на тръбите би имало, макар и краткосрочен, негативен ефект върху околната среда – само за времето на демонтажа. Предимството в този случай е, че изваденитe тръби могат да се използват за изграждането на друг строеж и да се икономисат суровини за производство на нови тръби и арматура.

В случай на демонтиране се разкопава траншеята с отделяне на хумуса от земните маси. След демонтиране и извозване на тръбите, засипването и уплътняването на траншеята се извършва като на първия етап се засипват земните маси, а на повърхността се засипва хумуса.

1.2.2. Технологии на разработка.

Разработката на различните фази от находище „Спасово” ще се ускори от успешното използване на водещи технологии, вече изпитани и значително подобрени в резултат на техническия прогрес. Пример за такива технологии са:

- най-добри сондажни практики, които използват модерните роторни насочващи системи за сондиране и имат възможност за сондиране на множество сондажи от една площадка, така нареченото групово сондиране (batch drilling);

- организирането на всички дейности по подготовка на газа от цялото находище „Спасово” на една площадка;

- инсталиране на модулни системи за добив със системи за дистанционен контрол и системи за комуникация.

Тези технологии ще доведат до по-ефективни добивни дейности с доста по-ниско въздействие върху околната среда около сондажите.

В повечето участъци е установено в значителна степен препокриване на структурите в различните стратиграфски нива на карбона. Предвижда се максимално извличане на запасите от въглеводороди с възможно най-малка интервенция на околната среда. Структурите, разположени в участъците на находище „Спасово” се разглеждат като многопластови залежи, които ще се разработват от долу на горе (от 2700 м нагоре, индивидуално определени за всеки един сондаж) - метод който често се прилага и в световната практика. В прокараните сондажи ще се разкрива първоначално в най-долния продуктивен хоризонт, а в последствие ще се преминава към по-горните. След приключване на добива от дадена площадка сондажите ще бъдат ликвидирани по установения в световната нефтена практика ред.

Технология на сондиране.

При разработката на находище „Спасово” ще се прилагат стандартни технологии за сондиране, вече изпитани и усъвършенствани в резултат на техническия прогрес.

Сондажния процес е съвкупност от следните операции - разрушаване на скалата с образуване на отвор с определен диаметър, изнасяне на разрушения материал и укрепване. Сондирането се осъществява от сондажна апаратура фигура № 1.2.2-1, включваща:

- сондова кула: агрегатен блок, помпен блок, блок на циркулационната система и очистващи съоръжения;

- машини и съоръжения: силово задвижване /ел.двигател, генератор/, лебедка, ротори, промивни глави, подемни съоръжения, противофонтанни съоръжения /превентори/ и др.,

- инструменти: сондажен инструмент, скалоразрушаващ инструмент, елеватори, механични и пневматични машинни ключове, ловилни инструменти и др.,

- контролно-измервателни уреди: индикатор на натоварването, пишещи и отчитащи манометри, инклинометри и др.

Сондовите кули са стабилни пространствени съоръжения със значителна височина, които осигуряват извършване на спуско-подемните операции, поддържане на скалоразрушаващия инструмент във висящо положение, създаване на необходимото осово натоварване върху скалоразрушаващия инструмент, спускане и изваждане на обсадните колони, извършване на аварийни операции в сондажа.

Подемна уредба – извършва всички операции в комбинация със сондовата кула и лебедката. Тя се състои от неподвижен блок, подвижен блок, кука, подемно въже, обеци, елеватор.

Очистване на промивната течност от шлама и регулиране на съдържанието на твърдата фаза се извършва с три степени на очистване – вибросита, десандер и десилтър.

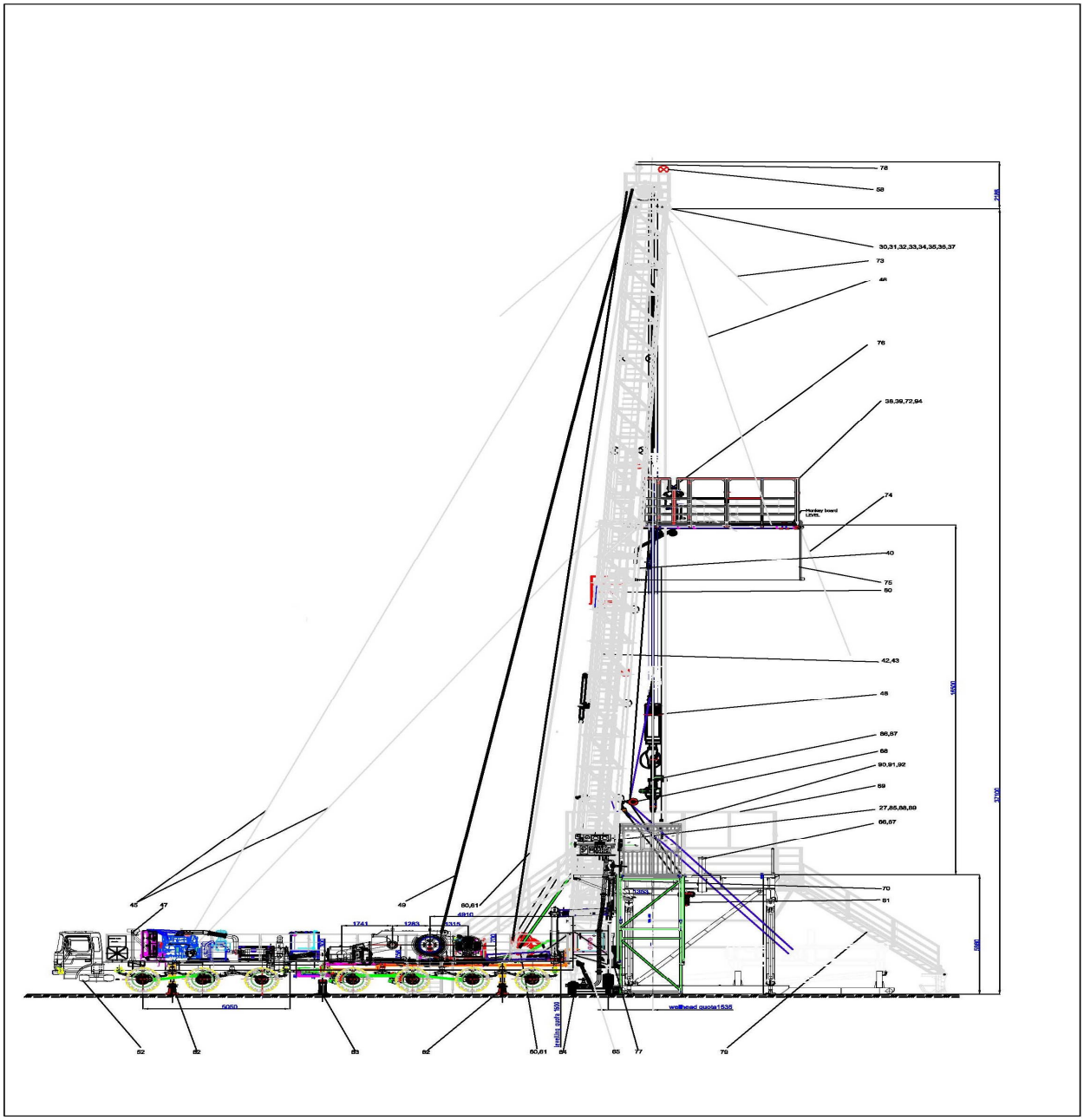
За приготвянето на промивната течност се използват съоръжения, работещи на механичен принцип (хидравлична бъркачка) или хидравличен принцип (ижекторни устройства).

Циркулационната система на промивната течност включва резервоари, вибросита, десандер, десилтър, дегазатор, работен резервоар с бъркалки, съоръжения за приготвяне и обработване на промивната течност. Монтират се и съоръжения за дегазиране на промивната течност /вакуумни дегазатори/. Те се монтират след очистните съоръжения.

Наклоненото насочено сондиране ще бъде основна технология, която ще се използва при прокарването на сондажите, необходими за разработката на находище „Спасово”.

Наклонено насочено сондиране

Наклоненото роторно сондиране ще бъде основна технология, която ще се използва при разработката на находище „Спасово”.



Фигура № 1.2.2-1. Сондова апаратура.

Следва да се направи разграничение между наклоненото сондиране и хоризонталното сондиране. Наклоненото сондиране, каквото е в нашата сондажна програма, е класически процес на сондиране, като предварително зададен ъгъл на сондажния ствол позволява достигане на локация в желания хоризонт, различна от перпендикулярната проекция на земната площадка. Находище „Спасово” е класическо газово находище, в което не се разработват шистови скали и по тази причина не се налага използване на технологията на хидравлично разкъсване. С наклонено

сондиране са прокарани част от сондажите от „Тюленовското” находище в средата на миналия век.

При наклоненото сондиране сондажът ще се прокарва по предварително зададен профил и параметри /хоризонтално изместване на забоя и азимутен ъгъл на забоя/. В практиката на наклоненото сондиране, предимствата на технологията не само позволяват широко прилагане на технологията, но също и увеличаване границите на насочването, които към настоящия момент значително са разширени. Прилага се така наречената Разширена сондажна технология (наречена в практиката ERD). За много кратък период от време възможностите на ERD технологията позволиха да се достига все по-голямо отклонение при сондирането. Настоящият световен рекорд, достигнат чрез ERD, е 12 км хоризонтално отместване от началната точка на сондиране на повърхността и крайната точка в земните недра.

Тъй като след прокарване на двата сондажа (Р1 и Р2 Рогозина), компанията има опит в сондирането и познания за разреза и конструкцията на добивните сондажи ще бъде оптимизирана. Тази конструкция ще осигури насочване на сондажа в седиментите на карбона, като ще се осигури най-ефективно дрениране на пласта колектор.

За сондиране на дълбочина 2 700 м. са подходящи сондови апаратури от типа на TD UPET 160 CA-A7. С апаратура от този тип е просондиран сондаж Р2 „Рогозина” фигура № 1.2.2-2.

От сондажна гледна точка новите добивни сондажи се отнасят към категориите сондажи с малка до средна дълбочина на прокарване. Добрата нефтена практика при прокарването на сондажи от тази категория е доказала, че при тяхното прокарване може да се използват леки и подвижни сондови апаратури и съоръжения, при които процесите на мобилизация/демобилизация и монтаж са относително бързи, технологично лесно осъществими и не изискващи специална подготовка на работната площадка.

Основните технологични процеси и дейности при прокарване на добивен сондаж са:

- мобилизация, транспорт, монтаж на сондова апаратура, тестове за въвеждане в експлоатация;
- сондиране, в това число спуско – подемни операции, промиване, укрепване и изолиране на пластовете (обсаждане с обсадни колони и циментиране);
- сондажно – геофизични изследвания;
- геоложки изследвания, в това число изследване на сондажния разтвор, шлама и ядката;
- непрекъснато измерване и контролиране на технологичните параметри на сондиране, регулиране режимите на сондиране, предупреждаване за аварийни ситуации, контролиране на отработката на длетата и др.;
- провеждане на пластови изпитания след обсаждане и завършване на сондажа при благоприятни резултати;
- оборудване на сондажа като експлоатационен (добивен);
- ликвидиране/консервиране на сондажа, оборудване като наблюдателен (в зависимост от получените резултати);
- демонтаж на апаратурата, демобилизация и рекултивация;



Фигура № 1.2.2-2. Сондова апаратура на Р2 „Рогозина”

Геолого-техническа характеристика на типов експлоатационен сондаж за находище на природен газ „Спасово“.

Основните данни за типов експлоатационен сондаж за следните:

1) Класификация на сондажа: експлоатационен (добивен).

2) Тип на сондажа: вертикален сондаж с наклонено-насочен участък в продуктивните пластове, с цел добив на природен газ от по-голяма площ от находището и респективно намаляване на необходимостта от повече/допълнителни сондажи за добив от същото находище.

Вида профил се избира в зависимост от пространсвеното разположение на конкретния продуктивен хоризонт и ориентацията на главната естествена пукнатинна система в него, с оглед осигуряване на по-добро дрениране на пласта.

Наклонено-насочения участък от сондажа се управлява и контролира в реално време посредством най-съвременна техника и технология от обучени сервизни инженери от водещи компании в нефтогазовия отрасъл в света. В реално време се променя траекторията на сондиране в зависимост от желаната посока и разположението на продуктивния пласт. Такъв тип сондажи са сондираните в наше време Е70, Е71, Е72 и Е73 в подземно газово

хранилище „Чирен“, дебита на които превишава няколко пъти този на прокараните през средата на миналия век сондажи.

3) Дълбочина на забоя на сондажа: 2700 m.

4) Обекти за проучване: Карбон: Пясъчници, алевролити, аргилити и въглища.

5) Проектен хоризонт: Карбон.

6) Типова конструкция на експлоатационен сондаж (обсадни колони).

Броят, типа и диаметрите на обсадните колони, както и интервалите на обсаждане са показани в Таблица № 1.2.2-1.

7) Техника и технология на сондиране: Предвидената техника и технология за строителство/прокарване на експлоатационните сондажи за природен газ е класическа/конвенционална и същата се използва и при прокарването на сондажи за водоснабдяване.

Таблица № 1.2.2-1. Брой, тип и диаметри на обсадните колони, и интервали на обсаждане

Обсадни колони		**Диаметър**	**Обсаден интервал, m**
1	Направление	Ø 24 ½ “	0–2.5
2	Кондуктор	Ø 16 ¾ “	0–48
3	1-ва Техническа колона	Ø 12 ¾ “	0–246
4	2-ра Техническа колона	Ø 9 5/8“	0-950
5	Експлоатационна колона	Ø7 “	0-2700

За прокарването на експлоатационните сондажи е предложено решение с прилагането на „мултифункционални сондажни площадки“, т.е. прилагане на гнездово сондиране, конвенционален метод разработен през 50-те години на миналия век и използван в световната практика, при който се групират устията на няколко наклонено-насочени сондажа на близко разстояние един от друг от една ограничена по площ площадка. Забоите на сондажите разкриват продуктивния хоризонт в зададени точки в съответствие с приетата мрежа на разработка на находището. Избира се такъв профил на прокарване на експлоатационните наклонено-насочени сондажи с дълбочина до 2700 м от гледна точка намаляване на капиталните разходи за строителство на сондажите, минимализиране броя и площта на сондажните площадки, разкриване на продуктивните хоризонти под определен ъгъл за увеличаване на повърхностното дрениране и увеличаване на притока, а също така и свеждане до минимум въздействието върху околната среда по време на експлоатация на находището. Пряк, основен и важен ефект от гнездовото сондиране е намаляването на въздействието върху околната среда, като са съсредоточени (групирани) машините, агрегатите и съоръженията на повърхността, използва се един земен резервоар за временно съхранение на технологичните отпадъци (отработени промивни течности и шлам), намален е броя на подходните временни пътища (ако са необходими) и останалата инфраструктура необходима за строителство на сондажите. Други предимства са оптимизиране на ликвидационните и рекултивационните мероприятия след края на строителството на сондажите, оптимизиране на пункта за първична подготовка на газа, мрежата на събирателните тръбопроводи и т.н..

8) Тип на използвани промивни течности: Промивни течности, които ще се използват при сондирането са на водна основа. В конкретния случай при сондирането на водоносния хоризонт Малм-валанж се предвижда да се използва техническа вода с добавен бентонит (глина).

Конструкция на типов експлоатационен сондаж

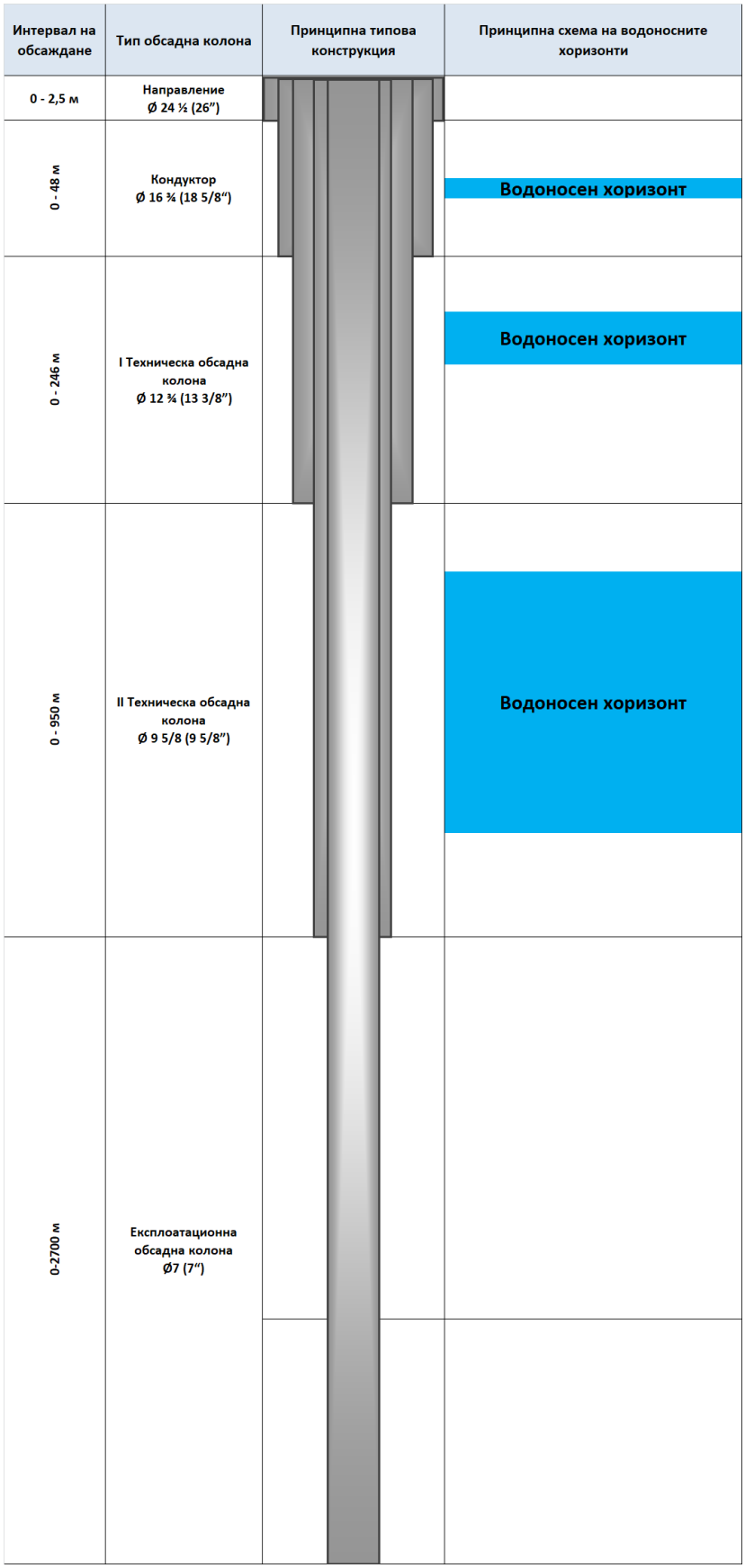
Типовата конвенционална конструкция на експлоатационните сондажи за природен газ е проектирана в съответствие с изискването за прокарване на експлоатационни сондажи за

газ с дълбочина 2700 м като за изпълнение на прикриващите колони следва да се изберат и посочат в проектното решение стоманени колони отговарящи на действащия стандарт в България БДС EN ISO 11960:2021 Нефтена и газова промишленост. Стоманени тръби, използвани като обсадни колони или помпено-компресорни тръби за сондажи (ISO 11960:2020) и действащите стандарти API Specification 5CT (Спецификация за обсадни колони и помпено-компресорни тръби на Американския петролен институт), API Bulletin 5C2 (Бюлетин за работните/експлоатационните характеристики на обсадни колони, помпено-компресорни тръби и сондажен лост на Американския петролен институт), API Bulletin 5C3 (Бюлетин с формули и разчети/изчисления на свойствата на обсадните колони, помпено-компресорни тръби, сондажен лост и тръбопроводи на Американския петролен институт), като е взета и предвид натрупаната геоложка информация от прокараните два сондажа Р1 и Р2 Рогозина. Конструкцията е подходящо избрана/проектирана и съобразена с конкретните геолого-технически и хидрогеоложки условия в района, като е избрана така, че да прикрива и изолира напълно водоносните хоризонти, като първите два водоносни хоризонта ще бъдат прикрити от 3 бр. обсадни колони и съответно 3 бр. циментови камъка/пръстена, а третия водоносен хоризонт „Малм-Валанж“ от 2 бр. обсадни колони и 2 бр. циментови пръстена. Всеки водоносен хоризонт се прикрива и изолира с отделна обсадна колона, след което се извършва цементация на цялата спусната колона със специален сулфатоустойчив портланд по стандарт БДС EN 197-1 Цимент. Част 1: Състав, изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти или цимент клас “G” по стандарт БДС EN ISO 10426-1:2009/AC:2018 Нефтена и газова промишленост. Цимент и материали за цементация на сондажи. Част 1: Изисквания. Техническа поправка 2 (ISO 10426-1:2009/Cor 2:2012) Petroleum and natural gas industries - Cements and materials for well cementing - Part 1: Specification - Technical Corrigendum 2 (ISO 10426-1:2009/Cor 2:2012).

По този начин избраната конструкция предотвратява всякакви възможности и прави невъзможно смесването на води от различните водоносни хоризонти, както и тяхното замърсяване.

Съгласно действащия български стандартизационен документ СД CEN ISO/TS 16530-2 Цялостност на сондажи. Част 2: Цялостност на сондажи в етапа на експлоатация (ISO/TS 16530-2:2014) при наличието на поне две бариери (прегради) за възможна и потенциална миграция на газ от продуктивния хоризонт през междутръбното пространство на сондажа между техническите (междинни) 9 $^{5/8}$" и 12 $^{3/4}$", и експлоатационната 7" колона се приема, че сондажа е безопасен и допустим за експлоатация. В конкретния случай проектните бариери (прегради) са шест.

На фигура № 1.2.2-3 е показана примерна схематична конструкция на експлоатационните сондажи, които ще бъдат използвани при разработка на участъците от находище на природен газ „Спасово“.



Фигура № 1.2.2-3. Примерна конструкция на експлоатационен сондаж

Технология на добив.

За усвояване на находище „Спасово” ще се прилага „техниката на едновременните дейности”. Значението на „техниката на едновременни дейности“ е доста просто: на дадена сондажна площадка се извършват няколко вида дейности едновременно. Например, на една площадка, в едно и също време, може да съвпадне сондиране на сондаж, докато се извършва усвояване на наскоро завършен друг сондаж, и в същото време от други сондажи вече да се извършва добив.

Независимо от конкретните операции на всяка индивидуална дейност, едновременното им извършване изисква внимателно и точно планиране, спазване на технологичните изисквания и стандарти за безопасност, предприемане на мерки за елиминиране на свързаните с това рискове и управление чрез координиране на всички извършвани дейности. Необходима е и ясно очертана управленска структура на сондажната площадка, заедно с усъвършенстван мониторинг и готовност за реакция от Централната диспечерска база.

Едновременните дейности на една площадка не са нова практика, тъй като добивни платформи в морски условия работят по този начин вече десетилетия. През последните 15-20 години едновременните дейности се прилагат и при операциите на сушата, включително и в нашата страна. Екологичният ефект, технологичната и икономическата ефективност от прилагането на този подход е очевиден.

На сондажни площадки П1-2, П1–3 на участък „Рогозина” и всички сондажни площадки на участъците „Рогозина-изток”, „Чернооково” и „Калина”, няма да се инсталират изсушителни, компресорни и др. съоръжения. Те ще са оборудвани с колектори за събиране на добития газ и системи за измерване на параметрите на газа – налягане, температура и разход на всеки сондаж и обобщени параметри за цялата добивна площадка. Подземните газопроводи от сондажите ще излизат на повърхността непосредствено преди колектора. Всяка добивна площадка ще бъде свързана посредством подземен газопровод от този колектор до площадка П1-1 „Рогозина”.

Сигналите от измерените параметри на газа ще се изпращат в диспечерския пункт на ИПГ, намираща се на многофункционалната сондажна площадка П1-1 „Рогозина”. Там данните ще се наблюдават в реално време, като обслужващия персонал ще може да контролира важни работни параметри по добивните звена и да реагира на всякакви непредвидени обстоятелства чрез задействане на системите за аварийно спиране, които ще бъдат инсталирани на всеки сондаж.



Фигура № 1.2.2-4. Мултисондажна площадка за добив на газ

Технология за подготовка на газа.

При разработката на находище „Спасово” ще се прилага използването на модулни съоръжения за подготовка на газа. Традиционно газовите находища се характеризират с изграждането на големи съоръжения, свързани чрез многобройни тръбопроводи към много вертикални сондажи.

Природният газ, добиван от находище „Спасово” има сложен състав. Негови основни компоненти са въглеводороди като CH_4, C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{10}, n-C_5H_{12}, i-C_5H_{12}, въглероден двуокис CO_2 и азот N_2. Освен тях, в природния газ се съдържат още водни пари и твърди частици като пясък. От всички тези вещества, влизащи в състава на природния газ, ценни за потребителите са само въглеводородите. Това са компонентите, които намират приложение в промишлеността и бита. Останалите вещества, съдържащи се в природния газ е необходимо да се отстранят посредством различни методи.

Минималното налягане, с което газът първоначално ще постъпва в ИПГ е 60 bar. В този период е възможно в газопроводите де се понижи значително температурата и да се създават условия за образуване на газови хидрати. В зависимост от конкретните условия ще се предвиди антихидратна защита.

Изнасяната от сондажите пластова вода при добив на газ от площадки П1-2, П1–3 на участък „Рогозина” и всички сондажни площадки на участъците „Рогозина-изток”, „Чернооково” и „Калина” ще се транспортира заедно с газа до инсталация за подготовка на газа (ИПГ), която ще бъде разположена на сега съществуващата груповата сондажна и многофункционална площадка П1-1 „Рогозина”.

Сепарация на добива

Добитият от сондажите на всички сондажни площадки продукт, представляващ неочистен природен газ и пластова вода от находището, се насочва в групов сепараторен блок (модулен тип в зависимост от дебита на флуида) с налягане над 60 bar. Сепарационния блок съдържа толкова на брой сепаратори с определен стандартен капацитет, колкото продукт се добива от сондажите. При увеличаване на добива се включват паралелно нови сепаратори, при намаляване на добива – се изключват.

В груповия сепараторен блок добития флуид се разделя на различни компоненти - газ и пластова вода. Дренирането на водата се извършва автоматично в зависимост от предварително зададени нива.

Дренираната пластова вода се отвежда към резервоар, от където се транспортира с автоцистерни до лицензирана пречиствателна станция за отпадъчни води.

Природният газ от изхода на сепарационния блок ще постъпва в инсталация за подготовка на газа, където ще се осъществи филтриране на капковата влага и изсушаване. С вторичното сепариране на газа се цели постигане на стандартните показатели за използване от потребителите.

Инсталация за подготовка на газа

Инсталацията за подготовка на газа е предназначена за предварителна подготовка на газа с цел достигане на качествени показатели, позволяващи подаване към потребител.

Същността на технологичния процес се изразява в изсушаване на газа. Степента на изсушаване се изразява чрез точка на роса по вода. До тази температура от газовия поток не трябва да кондензира течна фаза, което би затруднило транспорта по магистралния газопровод.

При първичната подготовка на природния газ важно звено е изсушаването му от водни пари, за да се предотврати хидратообразуване и корозиране на експлоатационните съоръжения. Хидратообразуване е недопустимо, тъй като се намалява напречното сечение на газопроводите (до пълно запушване). Това нарушава нормалната експлоатация на газовите инсталации и може да доведе до аварии. При изсушаването на газа точката на оросяване на газа трябва да се намали задължително под минималната температура за транспортиране на

газа. Точката на оросяване на газа е температурата при която водните пари в газа започват да кондензират (Фигура № 1.2.2-5).

Влагонаситения газ от изхода на груповия сепараторен блок ще постъпва в абсорбер, където се изсушава с помощта на контакта си с триетиленгликола, който поглъща влагата от газа и го изсушава. Изсушения газ, ще преминава през абсорбер, където се улавя увлечения триетиленгликол, след което ще постъпва в преносен/разпределителен газопровод. Наситения с влага триетиленгликол ще се отвежда за регенерация и последващо използване.

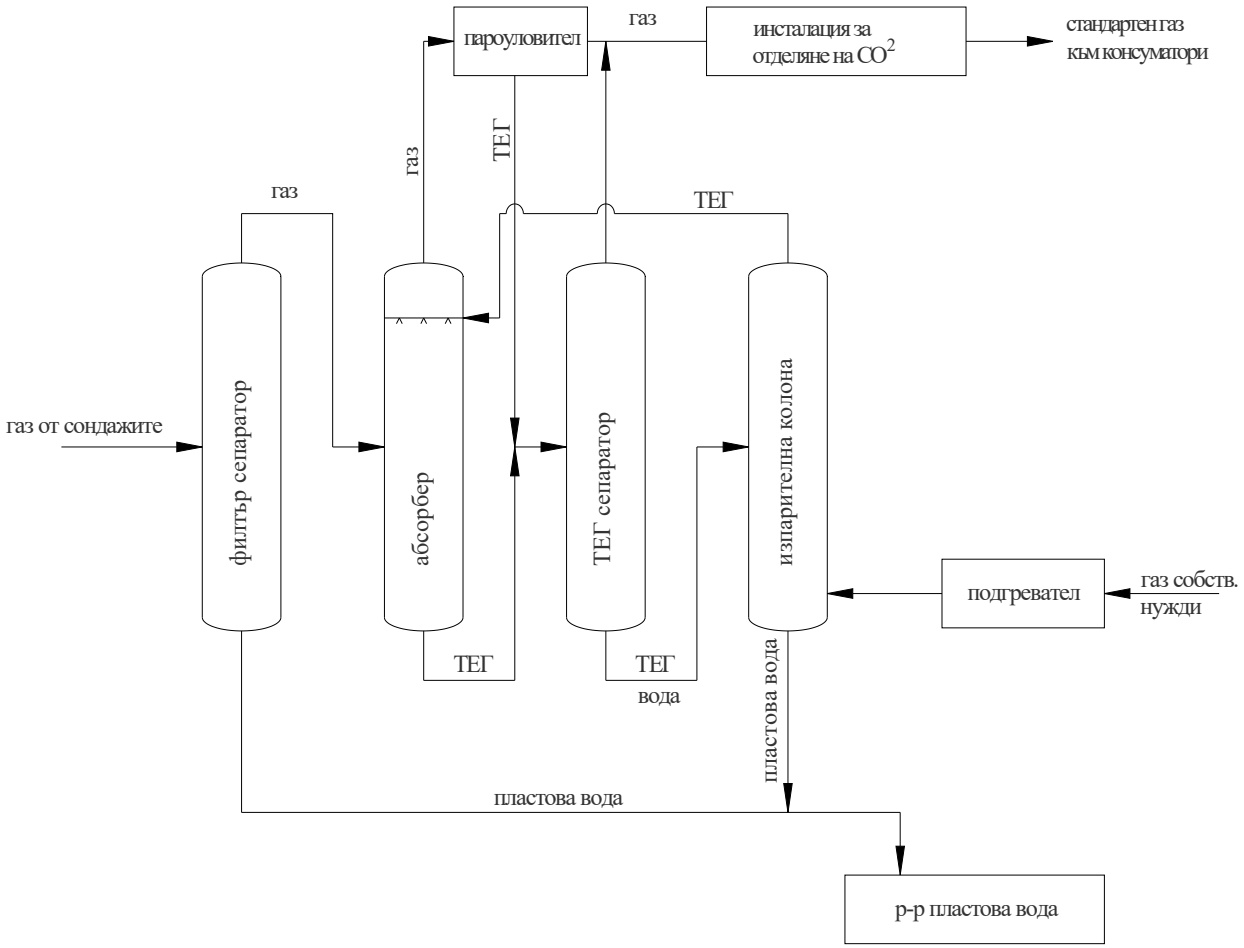
Регенерацията на триетиленгликола ще се извършва чрез подгряването му до температурата на неговото изпаряване, която е значително по-ниска от температурата на изпаряване на водата. Парите на триетиленгликола ще се отвеждат към охладител, който го втечнява и отново ще се препраща в инсталацията за изсушаване на газа. Отделената от триетиленгликола вода ще се дренира в резервоара за отпадъчни води.

При максимален добив 140 млн.н.куб.м. на година, т.е 16 000 н.куб.м/час необходимата мощност на горелка за подгряване на триетиленгликола в инсталацията за регенерацията му е 160 KW.

Част от газа на изхода от инсталацията за изсушаване ще се отвежда към инсталацията за регенерация с цел използване за собствени нужди.

За намаляване на съдържанието на CO_2 в изходящия газ ще се използва мембранна технология. Предимствата на мембранната технология са следните:

- не се използват допълнителни вещества, респ. не се отделят допълнителни вещества на изход на инсталацията. Технологията е щадяща околната среда;
- ниски експлоатационни разходи;
- ниски рискове за здраве и безопасност при работа;
- средно големи инвестиционни разходи.



Фигура № 1.2.2-5. Инсталация за осушка на газа

Технологията се основава на следния принцип: след предварителната подготовка газа преминава под налягане през мембранна сепарация 1-ва степен - полупропусклива асиметрична полимерна мембрана. Мембраните за разделяне на природен газ са най-общо конфигурирани във формата на кухи влакна, капиляри или спирално навити елементи. Конкретния избор на мембрана зависи от експлоатационните условия, състава на газа от находището и конструктивните параметри. Мембраната служи като идеален сепаратор. Поради по-голямото си парциално налягане голяма част от CO_2 преминава през нея и остава от обратната и страна с по-ниско налягане.

Остатъка от газа с високо налягане, на който е свалено съдържанието на CO_2, се подава за по-нататъшна обработка. Остатъка от вторичната страна на мембраната, който е с ниско налягане, се подава на входа на компресорен модул, след това се охлажда и се подава на мембранна сепарация 2-ра степен. Останалия от първичната страна с високо налягане газ се подава на входа на 1-ва степен за рециклиране.

Информационно-управленската система за управление на сондажите, събирателните газопроводи и инсталацията за първична подготовка на газа следи основните технологични параметри – дебит, температура и налягане, и ги поддържа в оптимални граници.

Събирателните газопроводи за добивания газ са херметични и изключват изпускането му в атмосферата. В случай на промяна на технологичните параметри извън допустимите стойности, информационната управленска система затваря автоматично крановете на устието на сондажите.

Използваният за собствени нужди природен газ се изгаря в котли, които отговарят на изискванията на Регламент (ЕС) 813/2013 г. за прилагане на Директива 2009/125/ЕО на

Европейския парламент и на Съвета по отношение на изискванията за екопроектиране на отоплителни топлоизточници и комбинирани топлоизточници в т.ч. и за енергийна ефективност, шум и емисии на азотни оксиди.

Реализация на природния газ.

Доведения до качествени показатели газ ще се охлажда и ще може да се реализира по три начина, представени подробно по-горе: в газопреносната система на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД, газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ” АД гр. Генерал Тошево и едновременно в двете мрежи.

Основният технологичен процес включва следните допълнителни процеси:

- Регулиране на налягането на природния газ в преносната мрежа и неговото поддържане (повишаване или намаляване);
- Пречистване на природния газ от механични примеси;
- Измерване на температурата и дебита на природния газ;
- Катодна защита на газопровода;
- Технологична далекосъобщителна мрежа;
- Съпътстващи процеси са опазването на околната среда, развитието, ремонта и поддръжката на инфраструктурата и съоръженията на територията на находище „Спасово”.

Предвидената технологична схема е класическа за пренос на природен газ по суша. При избор на подходящо техническо оборудване, даващо възможност за ефективно управление и контрол, при спазване на всички изисквания за строителство, безопасна експлоатация и опазване на околната среда, тя може да бъде класифицирана като най-добра налична техника.

Четвърти начин за реализация на природния газ е чрез компресиране на газа на място в транспортируеми съоръжения и извозване с автотранспорт. За целта ще се монтира компресорна станция за запълване на транспортируеми съоръжения на природен газ. Тези компресори също работят с електрозахранване.

С изпълнението на този тип модулно оборудване, “Регионална газова компания” ще реализира следните предимства:

- Изборът на оборудване ще се оптимизира, в зависимост от конкретните изисквания на сондажите на дадена добивна площадка. Например, добиваният газ от сондажите на една площадка, чрез които се оценява една част от находището, да се различава по състав от газа, добиван от сондажите на друга площадка, чрез която се оценява друга част от находището. Различните комбинации от топлообменници, сепаратори, инсталации за изсушаване на газа, разходомери и компресори могат да се подберат съгласно конкретните изисквания.

- Поради производството на модулните инсталации за добив извън обекта, началото на добива ще стартира по-рано, вместо да се чака сондирането на сондажите и след това да започне изграждането на инсталации на място.

- Времето, необходимо за инсталиране на съоръженията на добивните площадки ще се съкрати значително, тъй като модулните конструкции намаляват обема на строително – монтажните работите на самите площадки.

- Тъй като обема на добива изисква корекции от един сектор на резервоара до друг през различни фази на проекта, подвижните модули за добив могат да се транспортират от една площадка до друга, ако това бъде необходимо.

- Поддръжката и ремонта са изцяло опростени поради взаимозаменяемост на елементите.

Операции по напускане, ликвидация и рекултивация

След приключване на добива се преминава към операции по ликвидация и рекултивация.

Характерно за газовите находища е, че добивът от експлоатационните сондажи приключва на различен етап от разработването. В тази връзка ликвидацията и рекултивацията ще се извършват по време на експлоатацията и окончателно напускане, ликвидация и рекултивация след преустановяване на добивните операции.

В процеса на разработка на находище „Спасово” ще се извеждат от експлоатация стари сондажи (при необходимост) от работещите, като се ликвидират по надлежния ред, и/или прокарват нови, необходими/заменящи ги сондажи.

В тази връзка ще бъде разработен проект за ликвидация и рекултивация на газово находище „Спасово“.

Всички операции по ликвидация на добивни сондажи ще бъдат съобразени с действащите законови и подзаконови актове, изискванията на концесионния договор и процедурите и правилата, спазвани в добрата международна практика на газовата индустрия.

Основните цели при ликвидация на всеки сондаж е да се постигне следното: премахване на физическата опасност от сондажа (отвор в земята); елиминиране на пътищата за мигриране между формациите, изтичане на повърхността или втичане от повърхността на замърсители; предотвратяване на промени във формационните системи, такива като изменение на хидравлични напори, смесване на флуиди между формациите и др.

Съгласно добрата сондажна практика, ликвидацията на сондажите се извършва чрез поставяне на циментови мостове (след изваждане на сондажното оборудване) срещу продуктивните формации и между продуктивни формации и водоносни хоризонти.

След преустановяване на добива и ликвидиране на всички сондажи от дадена площадка ще се премине към възстановяване и рекултивация.

Съответната площадката ще бъде почистена и подравнена. Предвижда се разстилане на хумусен слой и възстановяване на площадката като земеделска земя.

Предвижда се демонтаж на газопроводите, обратно засипване на изкопите и рекултивация на трасетата.

2. Описание на характеристиките на други планове, програми и проекти/инвестиционни предложения, съществуващи и/или в процес на разработване или одобряване, които в съчетание с оценяваното инвестиционно предложение могат да окажат неблагоприятно въздействие върху защитените зони

Съгласно предоставената информация от РИОСВ – гр. Варна и община Генерал Тошево, в границите на обхвата на инвестиционното предложение „Разработка и усвояване на газово находище “Спасово” в блок „Добрич”, включващо четири участъка:„Рогозина“, „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина”, както и в землищата на селата, в които попадат части от ЗЗ „Било“, „Крайморска Добруджа“ и „Кардам“, извън територията на находище „Спасово“, има други инвестиционни предложения и планове/програми на различен етап от тяхното реализиране, които има вероятност да окажат кумулативно отрицателно въздействие съвместно с оценяваното ИП. Основно те са свързани с изграждане на ветроенергийни паркове и съпътстваща инфраструктура, сгради за съхранение на селскостопанска продукция и инвентар, силозни стопанства, водовземни съоръжения за поливане на земеделски култури, съоръжения за напояване, засаждане на масиви с лавандула, горско-стопански планове и програми, както и някои други, които са незначителни по обхват и засягат само урбанизирани територии.

В допълнението към Доклада по ОВОС, на базата на Доклада за оценка на съвместимост, е направено описание и анализ на елементите на инвестиционното предложение, които самостоятелно или в комбинация с други планове, програми и проекти/инвестиционни предложения биха могли да окажат значително кумулативно въздействие върху защитените зони и/или целеви обекти на тяхното опазване. В Допълнение

към Приложение № III.13-1. „Инвестиционните предложения, планове и програми, които могат да окажат кумулативен ефект с настоящото ИП” са допълнени, като в тях се включват и такива, които са съгласувани или реализирани, или за в някакъв етап на реализацията. Това е направено за целия период от 2007 г. до 2025 г., като са оценени тези, които засягат териториите на трите засегнати защитени зони.

Инвестиционни предложения, проекти, планове и програми, които могат да окажат кумулативен ефект върху целеви видове и местообитания в комбинация с настоящето ИП.

№	Документ №	Орган	ИП	Землище	ПИ	НТП	Площ ИП	ЗЗ ***„Крайморска Добруджа”***, с код BG0000130	ЗЗ ***„Било”***, с код BG0002115	ЗЗ ***„Кардам”***, с код BG0000569
МОСВ										
1.	Решение № 39-ОС/2008 г.	МОСВ	„Годишен работен проект (Гравиметрични и магнитометрични замервания) за търсене и проучване на нефт и газ в площ „Добрич“	област Добрич	НД	НД	562.7 кв. км.	Попада частично	Не попада	Попада частично
2.	Решение № 75-ОС/2008 г.	МОСВ	„Работен проект за извършване на 2D сеизмични проучвания за търсене и проучване на нефт и газ в площ „Добрич“,	област Добрич	НД	НД	562.7 кв. км.	Попада частично	Не попада	Не попада
3.	Решение № 25-ОС/2009 г.	МОСВ	„Цялостен работен проект за търсене и проучване на нефт и газ и проект за техническа и биологична рекултивация в площ „Блок 1-4 Каварна“	област Добрич	НД	НД	414.63 кв. км.	Попада частично	Не попада	Не попада
4.	Решение	МОСВ	„Работен проект	област Добрич	НД	НД	8.5 кв.	Попада	Не попада	Не попада

	№ 119-ОС/2009 г.		за провеждане на нискочестотно сеизмично сондиране (НСЗ) на участък „Рогозинска структура, Спасовска площ“ за търсене и проучване на нефт и газ в границите на блок „Добрич“				км.	частично		
5.	Решение № 34-ОС/2013 г.	МОСВ	„Цялостен (за периода 2012 г. – 2015 г.) и годишен работен проект за 2013 г., за търсене и проучване на нефт и природен газ в границите на „Блок 1-4 Каварна	област Добрич	НД	НД	414.63 кв. км.	Попада частично	Не попада	Не попада
6.	Решение № 28-ОС/2014 г.	МОСВ	„Цялостен (за периода 2014 г. – 2019 г.) и годишен работен проект за 2014 г., за търсене и проучване на нефт и природен газ в границите на „Блок 1-11 Вранино“	Общини Генерал Тошево, Балчик, Каварна, Шабла, област Добрич	НД	НД	397.42 кв. км.	Попада частично	Попада частично	Непопада

7.	Решение № 23-ОС/2015 г.	МОСВ	„Горскостопански план (ГСП) и План на дейности за защита на горските територии от пожари (ПДЗГТП) на ТП Държавно горско стопанство (ДГС) „Генерал Тошево“	Общини Крушари и Генерал Тошево, област Добрич	Горски и земеделски територии	--	--	Попада частично	Попада частично	Попада частично
8.	Решение № 06-ОС/2017 г.	МОСВ	„Горскостопански план (ГСП), Ловностопански план (ЛСП) и План на дейности за защита на горските територии от пожари (ПДЗГТП) на ТП Държавно горско стопанство (ДГС) „Балчик“, с възложител – ТП ДГС „Балчик“.	Общини Аксаково, Добрич, Балчик, Каварна и Шабла, област Добрич	Горски и земеделски територии	--	--	Попада частично	Не попада	Попада частично
РИОСВ Варна										
9.	Решение № ВН 97 - ОС/2009	РИОСВ Варна	„Изграждане на два ветрогенератора”	с. Кардам, община Генерал Тошево, област Добрич	168039; 176048	За електроенергийното производство	7202 кв. м.	Не попада	Не попада	Попада частично

	г.		в поземлени имоти № 168039 /който е образуван от ПИ № 168033/ и № 176048 /който е образуван от ПИ № 176023/							
10.	Решение № ВН 102 -ОС/2009 г.	РИОСВ Варна	„Изграждане на два ветрогенератора” в поземлени имоти № 126052 и № 178053 /който е образуват от ПИ № 178050/	с. Кардам, община Генерал Тошево, област Добрич	126052; 178053	За електроенергийното производство	7200 кв. м.	Не попада	Не попада	Не попада
11.	Решение № ВН 103 -ОС/2009 г.	РИОСВ Варна	„Изграждане на два ветрогенератора” в поземлени имоти № № 168041 /който е образуван от ПИ № 168037/ и № 168043 /който е образуван от ПИ № 168035/	с. Кардам, община Генерал Тошево, област Добрич	168041; 168043	За електроенергийното производство	7100 кв. м.	Не попада	Не попада	Не попада
12.	Решение № ВН 141 -ОС/2009 г.	РИОСВ Варна	ПУП – парцеларен план за изграждане на електропроводи с обща дължина, която да захранва ветрогенератори	С. Било, община Каварна, с. Александър Стамболийски, община Генерал Тошево	04090.3.88	Производство на електроенергия	НД	Попада	Не попада	Не попада
					04090.3.90	За електроенергийното производство				
					00360.55.1	За електроенергийното				

						производство				
					00360.55.2	Пасище, мера				
					00360.0.59	Пътища IV клас				
					00360.0.140	Полски път				
					00360.0.79	Полски път				
					00360.0.154	Полски път				
					04090.3.86	Полски път				
					04090.3.87	Полски път				
					04090.3.146	Полски път				
					04090.3.94	Нива, орна земя				
					04090.3.83	Производство на електроенергия				
13.	Решение № ВН 11 - ОС/2010 г.	РИОСВ Варна	„Изграждане на един ветрогенератор”	с. Хаджи Димитър, община Каварна, област Добрич	77044.22.64	За електроенергийно производство	9681 кв.м.	Не попада	Не попада	Не попада
14.	Решение № ВН 62 - ОС/2010 г.	РИОСВ Варна	Подробен устройствен план - парцеларен план /ПУП-ПП/ за изграждане на подземен електропровод,	с. Спасово, с. Рогозина, с. Чернооково, с. Писарево, с. Люляково, община Генерал Тошево, област Добрич	024011, 019008, 023007, 050018, 028008, 027004, 031015, 033013, 050017, 039007, 037009, 000113, 000104, 000112, 000114, 000105, 000103, 000098, 000056, 000117, 000046, 000077, 000044, 000041, 000047, 000049, 000041, 000031, 000039, 000319, 000282, 000416	За селскостопански, горски, ведомствен път Територия на транспорта	114 868 кв. м.	Попада	Не попада	Не попада
15.	Решение № ВН 2 -	РИОСВ Варна	„Изграждане на един	с. Хаджи Димитър, община	77044.12.50	За електроенергийното	10001 кв.м.	Не попада Отстои на 2	Не попада	Не попада

	ОС/2011 г.		ветрогенератор”	Каварна, област Добрич		производство		км		
16.	Решение № ВН 11 - ОС/2011 г.	РИОСВ Варна	„Изграждане на един ветрогенератор”	с. Дъбрава, община Балчик, област Добрич	24387.17.84	За електроенергийното производство	1493 кв.м.	Не попада	Не попада	Не попада
17.	Решение № ВН 12 - ОС/2011 г.	РИОСВ Варна	„Изграждане на два ветрогенератора”	с. Сенокос, община Балчик, област Добрич.	66250.28.97	За електроенергийното производство	3222 кв. м.	Не попада	Не попада	Не попада
18.	Решение № ВН 21 - ОС/2011 г.	РИОСВ Варна	„Горскостопанска програма” за поземлен имот с идентификатор 57861.401.9	с. Поручик Чунчево, община Каварна,	57861.401.9	Широколистна гора	60003 кв.м.	Попада	Не попада	Не попада
19.	Решение № ВН 27 - ОС/2012 г.	РИОСВ Варна	План-извлечение за промяна вида на сечта през 2013 г. в гори, собственост на държавата.	с. Оброчище, с. Змеево, с. Брястово, с.Безводица, с.Соколово, с. Гурково, с. Църква, с. Царичино, гр. Балчик, община Балчик, с. Дебрене, с. Прилеп, с. Батово, община Добричка, с. Твърдица, с. Горичане, с Граничар, с. Пролез, община Шабла, с. Нейково, с. Раковски, с.	НД	Горска територия	2105000 кв.м.	Попада частично	Не попада	Не попада

				Хаджи Димитър, с. Божурец, с. Видно, община Каварна						
20.	Решение № ВН 33 - ОС/2012 г.	РИОСВ Варна	„Три броя план-извлечения за промяна вида и/или интензивността на сечта през 2012 г. и 2013 г. в гори от ДГФ”	С. Калина, с. Къпиново, с. Петлешково, с. Градина, с. Пчеларово, с. Рогозина, с. Сираково, с. Житен, с. Огражден, с. Красен, с. Коритен, с. Огняново, с. Малина, с. Изворово, с. Росица, с. Зограф, с. Узуново, община Генерал Тошево, с. Габер, с. Огняново, с. Александрия, с. Зимница, с. Крушари, община Крушари	НД	Горски територии	НД	Попада частично	Не попада	Попада частично
21.	Решение № ВН 55 - ОС/2012 г.	РИОСВ Варна	„Горскостопанска програма”, за извършване на възобновителна (гола) сеч – 100%, съгласно Лесоустройствен проект (ЛУП) от	С. Поручик Чунчево, община Каварна	57861.401.24; 57851.401.25; 57851.401.26	Широколистна гора,	16000 кв.м.	Попада	Не попада	Не попада

			2006 г. на Държавно ловно стопанство - Балчик							
22.	Решение № ВН 1 - ОС/2014 г.	РИОСВ Варна	„План-извлечение за възобновителни сечи - извоз, рампиране и транспорт на дървесина в площи/отдели от държавна горска територия”	с. Огняново, с. Коритен, с. Северняк, с. Александрия, община Крушари, с. Росица, с. Великово, община Генерал Тошево	НД	Горски територии	НД	Попада	Не попада	Не попада
23.	Решение № ВН 25 - ОС/2014 г.	РИОСВ Варна	„План-извлечение за промяна вида и интензивността на сечта през 2015 г. в горски територии собственост на държавата”	Землища от населени места в община Каварна, община Балчик, община Добричка, община Аксаково	НД	Горски територии	НД	Не попада	Попада	Не попада
24.	Решение № ВН 33 - ОС/2014 г.	РИОСВ Варна	„План-извлечение за промяна вида на сечта през 2015 г. в горски територии собственост на Държавата, на територията на ДГС –Генерал Тошево”	с. Росица, с. Люляково, с. Преселенци, с. Огражден, с. Кардам, с. Чернооково, с. Рогозина, гр. Генерал Тошево с. Петлешково, с. Сърнино, с. Житен, с. Изворово, с. Зограф, с.	НД	Горски територии	НД	Попада частично	--	Попада частично

				Дъбовик, с. Краище, с. Василево, с. Великово, с. Калина, с. Писарово, с. Пчеларово, с. Сираково, община Генерал Тошево, с. Александрия, с. Бистрец, с. Зимница, с. Телериг, с. Лозенец, с. Капитан Димитрово, с. Огняново, община Крушари						
25.	Решение № ВН 19 - ОС/2015 г.	РИОСВ Варна	„План – извлечение за промяна вида на сечта/провеждане на санитарна сеч”	с. Лозница, с. Росица, с. Житен, с. Красен, с. Зограф, с. Пленимир, с. Генерал Тошево, с. Огражден, с. Йовково, с. Василево, с. Калина, с. Сърнено, с. Балканци, с. Узово, с. Кардам, с. Изворово, с. Краище, с. Къпиново, с. Дъбовик, с.	НД	Горски територии	НД	Попада частично	Попада частично	Попада частично

				Пчеларово, с. Люляково, с. Снягово, с. Рогозина, с. Вичево, с. Бежаново, с. Спасово, с. Сърнино, с. Средина, с. Конаре, с. Преселенци, с. Петлешково, с. Малина, с. Александър Стамболийски, община Генерал Тошево, с. Капитан Димитрово, с. Габер, с. Огняново, с. Коритен, с. Александрия, с. Телериг, с. Зимница, с. Лозенец, с. Бистрец, с. Крушари, община Крушари, област Добрич						
26.	Решение № ВН 42 - ОС/2015 г.	РИОСВ Варна	„План – извлечение за Комплектован лесосечен фонд през 2016 г.”	Териториален обхват – общини Аксаково, Балчик, Каварна, Шабла, Добричка,	НД	Горски територии	НД	Попада	Попада	Не попада

				области Добрич и Варна						
27.	Решение № ВН 2 - ОС/2016 г.	РИОСВ Варна	„План – извлечение за Лесосечен фонд през 2016 г. в гори на ТП ДЛС Балчик”	с. Безводица, с. Рогачево, с. Оброчище, с. Карвуна, с. Църква, община Балчик, с. Било, община Каварна, с. Черноморци, с. Дуранкулак, с. Твърдица, община Шабла, с. Дебрене, с. Батово, община Добричка, област Добрич	НД	Горски територии	НД	Не попада	Попада	Не попада
28.	Решение № ВН 28 - ОС/2016 г.	РИОСВ Варна	„План – извлечение за Лесосечен фонд през 2017 г.в гори на ТП ДЛС Балчик”	Териториален обхват – общините Балчик, Каварна, Шабла, Добричка, област Добрич	НД	Горски територии	НД	Попада	Попада	Не попада
29.	Решение № ВН 2 - ОС/2020 г.	РИОСВ Варна	„План-извлечение за промяна вида на сечта през 2020 г. в отдели/подотдели з,ч,50-в,40-а, стопанисвани от ТП ДГС Генерал Тошево”	гр. Генерал Тошево, община Генерал Тошево, област Добрич	НД	Горски територии	НД	Не попада	Непопада	Не попада
30.	Решение № ВН 11 - ОС/2021	РИОСВ Варна	Технологичен план за залесяване, в	с. Люляково, с. Житен, с. Йовково, с.	НД	Горски територии	НД	Не попада	Не попада	Не попада

	г.		отдели и подотдели горска територия – държавна собственост, стопанисвани от ТП ДГС Генерал Тошево”	Сираково, с. Снягово, с. Бежаново, с. Александър Стамболийски, с. Василево, с. Кардам, с. Изворово, с. Писарово, с. Огражден, с. Росица, община Генерал Тошево, с. Поручик Кърджиево, с. Коритен, община Крушари, област Добрич						
31.	Решение № ВН 30 - ОС/2021 г.	РИОСВ Варна	Горскостопанска програма, предвиждаща извеждане на възобновителна сеч – гола с интензивност 100% в отдел/подотдел 31”ц” за насаждения от акация и гледичия и извеждане на санитарна сеч с интензивност 100% и последващо	С. Камен бряг, община Каварна, обл. Добрич	35746.401.7	Друг вид дървопроизводителна гора	16449 кв. м.	Попада	Не попада	Не попада

			залесяване в отдел/подотдел31 „ш” за насаждения от орех с единично участие на летен дъб, в ПИ 35746.401.7 /отдел/подотдел 31 „ц” и „ш”/							
32.	Решение № ВН 18 - ОС/2023 г.	РИОСВ Варна	Промяна на начина на трайно ползване на поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 04090.19.12	с. Било, община Каварна	04090.19.12	Нива	38141 кв.м.	Не попада	Попада	Не попада

Въз основа на предоставените и анализирани данни за кумулативното въздействие могат да бъдат направени следните заключения:

- Районът на находище „Спасово“ представлява преди всичко обработваеми площи и полезащитни пояси, както и регулациите на няколко населени места, които попадат в него. Неговото стопанско усвояване е процес, започнал преди векове и дори хилядолетия и в този смисъл кумулативният негативен ефект на въздействията, случили се в по-далечното минало, е вече отразен от населяващата го биота и тя се е адаптирала към тях.
- Наличната информация от РИОСВ – гр. Варна и МОСВ показва, че за периода от създаването на защитените зони „Крайморска Добруджа“, „Било“ и „Кардам“ има 32 ИП, планове и програми, които засягат или частично засягат териториите им. Крайното заключение е, че кумулативният ефект води до незначително отрицателно въздействие поради причините, които са представени по-долу.
- - Преобладаващата част от плановете са план-извлечения за сечи. Някои от тях попадат в ЗЗ „Крайморска Добруджа“ и в ЗЗ „Кардам“, но те не се кумулират с оценяваното ИП, защото то не предвижда дейности в горски територии, освен изграждане на някои от временните газопроводи и то извън границите на защитените зони, така че не се очаква кумулативен ефект с настоящето ИП.
- - Разрешителните за търсене и проучване на полезни изкопаеми са издадени преди повече от 10 години и при реализацията им няма информация да са имали значително отрицателно въздействие върху защитени зони и обектите на тяхното опазване. Едното от тях е реализирано в настоящето ИП.
- -Новите ветроенергийни съоръжения се намират извън границите на ЗЗ „Било“, като те не осъществяват кумулативен ефект с инвестиционното предложение, доколкото то няма аналогично по тип и по степен негативно въздействие върху местообитание и популации на диви птици, които са обект на опазване на защитената зона. През 2011 г. при с. Било, в ПИ 076007, 076007, 098020, 098047, с предназначение на земята „земеделска земя-нива“ с площ 11,9 ха имаше съгласувателно решение за ИП за изграждане на ветроенергиен парк „Спасово“, което попадаше в границите на ЗЗ „Било“ по Директивата за дивите птици, но в последствие не беше реализиран. Като цяло ветроенергийните мощности нямат негативно кумулативно въздействие с оценяваното ИП поради следните факти: 1. не се предвиждат никакви дейности в границите на защитена зона „Било“, обявена за опазване на местообитания на диви птици, както от оценяваното ИП, така и от други ИП, планове и програми; 2. Характеристиките на добивните съоръжения за газ нямат кумулиращи се въздействия върху местообитанията и популациите на птиците с вятърните генератори, поради съществените разлики помежду им, особено в периода на експлоатация, който е ключов специално за въздействието на вятърните централи. Също така съгласно заповедта на защитената зона е забранено да се изграждат нови ФЕЦ и ВЕП извън регулацията на селищата.

Анализът на разположението и вида на въздействие на оценяваното ИП, изразяващо се в местоположението на сондажните площадки и газопроводите и разстоянието от тях до защитените зони води до заключението за липса на значително отрицателно кумулативно въздействие върху тях. Видът и степента на отрицателното въздействие на инвестиционно предложение “Разработка и усвояване на газово находище “Спасово” в блок „Добрич”, включващо четири участъка: „Рогозина“, „Рогозина Изток“, „Чернооково“ и „Калина“,” са основно ограничени в рамките на сондажните площадки и в сервитутите на газопроводите. Тяхното осъществяване не води по тип и степен до значително отрицателно въздействие,

така че то да се кумулира със съгласуваните и реализирани вече в съседство с това ИП други ИП, планове и програми.

Крайното заключение е, че не се очаква значително отрицателно кумулативно въздействие върху местообитания и популации на видове и природни местообитания - предмет на опазване на защитени зони „Било“, „Крайморска Добружда“ и „Кардам“, в резултат на осъществяване на дейности по настоящето ИП и други планове, програми и проекти/инвестиционни предложения, съществуващи и/или в процес на съгласуване, както и на стари и съществуващи от миналото въздействия в границите или в близост до тези защитени зони.

3. Описание на елементите на инвестиционното предложение, които самостоятелно или в комбинация с други планове, програми и проекти/инвестиционни предложения биха могли да окажат значително въздействие върху защитените зони или нейните елементи.

3.1. Възможни отрицателни въздействия и рискове върху типовете местообитания и видовете животни и растения по Директива 92/43

Таблица 3.1

Елемент на предварителния проект за ИП	Потенциални въздействия	Етап на планиране и оценка на въздействията
Строителство на обекти за добив на газ, съпътстващи съоръжения (газопроводи, пътни; ел.захранващи; ВиК; телекомуникационни).	• пряко унищожаване или увреждане на местообитания, при реализация в границите на хабитатите или местообитанията на съответните видове; • смъртност на индивиди (унищожаване по време на строителство на индивиди от популациите на типични за местообитанието видове); • увреждане на ландшафта, увреждане на възможностите за устойчиво природосъобразно развитие на защитените зони (в т.ч. развитие на природосъобразен туризъм, използване на земеделски земи за селскостопански нужди); • замърсяване със строителни и твърди битови отпадъци; • шумово и светлинно замърсяване (безпокойство и прогонване на животни);	Оценка на въздействията на този етап от планиране, условия за изпълнение на следващият етап от планиране.
Съпътстващи инженерни съоръжения – огради, отводнителни съоръжения, укрепващи нови водоизточници.	• пряко унищожаване на местообитания при реализация в границите на хабитатите или местообитанията на съответните видове; • преграда за периодични, сезонни или многогодишни миграции на животни и фрагментация на местообитания; • увреждане качеството на съседните местообитания; • увреждане на ландшафта, увреждане	Оценка на въздействията на този етап от планиране, условия за изпълнение на следващият етап от проектиране.

Елемент на предварителния проект за ИП	Потенциални въздействия	Етап на планиране и оценка на въздействията
	на възможностите за устойчиво природо-съобразно развитие на защитените зони (в т.ч. развитие на природосъобразен туризъм, използване на земеделски земи за селскостопански нужди); • шумово и светлинно замърсяване (безпокойство и прогонване на животни);	
Временни строителни площадки, складове и съоръжения за строителни дейности.	• пряко унищожаване на местообитания при реализация в границите на хабитатите или местообитанията на съответните видове; • смъртност на животни (унищожаване по време на строителство); • шумово и светлинно замърсяване (безпокойство и прогонване на животни); • въздушно замърсяване (повлияване на растителните видове и растителните съобщества – физиологични и биохимични реакции на замърсяването на ниво организъм, промяна във видовия състав на ниво растителни съобщества или групировки); • повишена опасност от пожари (изхвърляне на фасове и др.); • опасност от инцидентни замърсявания; • прогонване на животни заради засилено човешко присъствие; • възможност за навлизане на чужди и инвазивни видове	Условия за изпълнение на следващият етап от планиране.
Увеличен антропогенен натиск при експлоатацията съоръженията за добив и съпътстващите инфраструктурни обекти и др.	• Унищожаване на структура на местообитанието вследствие отъпкване, • шумово замърсяване (безпокойство и прогонване на животни); • светлинно замърсяване вследствие осветителните съоръжения (привличане на големи насекоми, прилепи и др.); • повишена опасност от пожари (изхвърляне на фасове и др.); • опасност от инцидентни замърсявания при аварии в инфраструктурата; • увреждане на възможностите за устойчиво природосъобразно развитие на защитените зони; • прогонване на животни заради засилено човешко присъствие; • замърсяване на почвите и терените с отпадни води и отпадъци, генерирани от временно или постоянно пребиваващите в урбанизираните територии;	Оценка на въздействията на този етап от планиране, условия за изпълнение на следващият етап от планиране.
Рекултивационни	• нахлуване на чужди и нетипични	Условия за изпълнение

Елемент на предварителния проект за ИП	Потенциални въздействия	Етап на планиране и оценка на въздействията
дейности.	видове, увреждане на природните местообитания (видов състав); • Навлизане на видове конкуренти на местната флора и фауна	на следващият етап от планиране.

Преки въздействия

Смъртност на индивиди

Строителните дейности и други съпровождащи ги дейности - изграждане на пътища за достъп и преминаване на превозни средства с техника ще бъдат причина за смъртта на индивиди от по-слабоподвижни видове животни. Сред видовете които могат да бъдат засегнати при изкопните работи добруджански хомяк, костенурки, насекоми и др. Възможно е унищожаване на дупки с яйца на сухоземни костенурки и пъстър смок. При движение на моторни превозни средства около обектите има реална възможно да бъдат прегазени индивиди от видовете пъстър смок, шипобедрена костенурка, европейски лалугер, пъстър пор. При сухоземните безгръбначни може да се очаква смъртност на индивиди в различен жизнен цикъл, предимно ларви на твърдокрили, при провеждане на сеч за разчистване на строителни площадки. Пряка смъртност на екземпляри може да се очаква и при стъпкване от строителната и транспортна техника.

Унищожаване на местообитания и местообитания на видове

Местообитания и местообитания на видове

Пряко унищожаване на местообитания и местообитания на видове вследствие на строителни работи, свързани с изкопаване на земна маса, изсичане и изкореняване на естествена или полуестествена растителност, депониране на отпадъци от строителната дейност върху естествена или полуестествена растителност, увреждане при създаване и поддържане на инфраструктура включително и на съпътстваща инфраструктура вкл. и пътища за достъп.

Прегради за нормалното функциониране на местообитанията

Създаване на прегради – изкопи, огради, отводнителни и укрепителни съоръжения, които фрагментират местообитания и популации, вкл. на характерни за местообитанията растения и животни, затрудняват или напълно прекъсват генетичния и ценотичния обмен между тях и водят до влошаване на тяхното природозащитно състояние.

Фрагментация на популации на видове и на техните местообитания

Очакваме временна и краткотрайна фрагментация на колонии на някои бозайници по време на изкопни работи, най-вече в открити местообитания- пасища, ливади и ниви. Като цяло това въздействие е много ограничено, доколкото практически почти всички площадки се намират извън защитените зони.

Безпокойство на животните

Безпокойството е важен негативен фактор за главно за бозайниците и в по-малка степен – за влечугите. Той ще бъде силно изразен главно по време на строителството на обекта, но в по-малка и незначителна по сила степен и по време на рутинните поддържащи дейности. Строителните дейности свързани с присъствие на хора и машини и генериране на значителни нива на шум (над 50 dB) без съмнение ще доведат до безпокойство за някои от видовете бозайници – основно пъстър пор и степен пор. За тях очакваме очакваме умерени, а на места и значителни нива на безпокойство, макар и твърде локално като район на въздействие. Незначително ще бъде безпокойството за дребните бозайници – европейски лалугер и

добруджански хомяк. Безпокойство на прилепи и евентуално прогонване на индивиди се очаква във фазата на строителство поради възникване на антропогенен шум и вибрации по време на строителството, изкопните работи и експлоатацията. В този период може да възникне и безпокойство и прогонване на индивиди на безгръбначни животни поради засилен локален антропогенен натиск.

Косвени въздействия

Влошаване качеството на местообитанията

Утъпкване, почистване, шумово и светлинно замърсяване, усилено антропогенно присъствие при експлоатацията на нови застроени територии в съседни територии, води до прогонване на индивиди, увреждане на нормалната популационна структура на характерните за местообитанията видове, води до влошаване на екологичната структура на местообитанията и отъждествяваните с тях фитоценози: вертикална и хоризонтална структура, съотношение на популациите на доминиращите видове, количество влажност, структура на субстрата (почва, пясък, скала), различно съотношение на микроелементите и др.

Отделяните при строителните работи прах (основно от изкопно-насипните работи по площадките на съоръженията), емисии от работата на двигателите на строителната механизация (за реализация на строителните процеси и транспортните средства за доставка на суровини, материали, оборудване и работници), природен газ (основно съдържание на метан CH_4 – до 95%), както и емисии от горивни процеси ще се отразят на основните физиологични процеси на растителните видове (дишане, фотосинтеза и транспирация), респективно на състоянието на растителните съобщества и местообитанията.

Повишена опасност от пожари

Движението на хора, работата на техниката и машините повишават опасността от пожари, които могат да доведат до пряко унищожаване на видове и местообитания – обект на опазване на зоната. Опасността от пожари се увеличава по време на самото строителство, а също при инциденти по време на експлоатацията на съоръжението. Пожарите са силен негативен фактор, водещ до директна гибел за индивиди от част от животинските видове, обект на опазване в защитени зони – особено за шипобедрената и шипоопашата костенурка, европейския лалугер, добруджански хомяк, ивичестия смок. За повечето от останалите видове пожарите влошават условията за живот и хранителната база – например за пъстрия и степния пор.

Шумово замърсяване

Пребиваването на хора, работата на техниката и машините повишават нивото на шума, като това се отразява основно на хищните бозайници (двата вида пор), докато гризачите, земноводните и влечугите са по-слабо чувствителни, а насекомите практически не се повлияват от този фактор.

Светлинно замърсяване

По време на строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация на съоръженията може да има светлинно замърсяване, което може да причини дезориентация, смъртност на индивиди и др. за едри твърдокрили, прилепи и др.

Опасност от инциденти замърсявания при аварии в изградената инфраструктура

Залпови замърсявания на въздуха, водите и почвите вследствие на аварии на съществуваща и новоизградена инфраструктура, водят до смъртност на индивиди, влошаване параметрите на средата, унищожаване на местообитания и опастност от пожари. При инциденти свързани с екплозии на газ е възможно убиване на животни и локално влошаване на качеството на местообитанията им.

Нахлуване на чужди видове в природните местообитания
При строителството и експлоатацията на различни нови технически съоръжения, при ползване на сгради и съоръжения, и при придвижването на групи хора, е възможно внасяне на чужди, инвазивни и синантропни животни и инвазивни, плевелни и рудерални видове растения, които променят видовата структура на местообитанията и местообитанията на видове, влошават природозащитното състояние и могат да бъдат врагове и конкуренти на видове растения и животни обект на опазване в зоната, както и на типични за местообитанията видове.

Увреждане възможностите за устойчиво природосъобразно развитие на защитените зони
Създаването на антропогенни ландшафти трайно уврежда уникалността на природните компоненти и силно снижава възможностите за устойчив тип туризъм, който цели да експонира природните дадености на района, каквото представляват видовете и местообитанията – предмет на опазване в зоната.

Възможни отрицателни въздействоия и рискове върху местообитанията на птици по Директива 2009/147/ЕО

Преки въздействия
Унищожаване на местообитания
По време на строителството се унищожават местообитанията на птици. Допълнително загуба на местообитания може да следва при неправилна рекултивация на терените след строителството или разчитане. За грабливите птици и сврачките е възможна загуба на хранителни и гнездови местообитания, доколкото те се хранят в открити места - ниви и пасища. Изсичането на стари дървета с гнезда на грабливи птици и гнезда на хралупо-гнездещи видове, както и подходящи за гнездене дървета се разглежда като унищожаване на гнездови субстрати и метообитания. Унищожаването и загубата на местообитания има силно изразен кумулативен ефект.
Фаза на въздействие: строителство, експлоатация.

Фрагментация
Възможно е фрагментиране (разкъсване) на гнездови и хранителни местообитания на видове птици. Фрагментацията на местообитанията има изразен кумулативен ефект със съществуващата инфраструктура и или други елементи причиняващи фрагментация.
Фаза на въздействие: строителство, експлоатация.

Прогонване на птици заради засилено човешко присъствие
Безпокойство причинено от строителните дейности. От едната страна това се свързва с непрекъснатото наличие на движещи се обекти (строителните машини и обслужващата транспортна техника) и респективно човешко присъствие, от друга страна – с генерирането на значителен шум. Последствията от него са отбягване на прилежащите територии, както за заселване, така и дори само за пребиваване, за много видове. Особено силно това се отнася за птиците и предимно – за гнездящите грабливи птици, които са силно чувствителни към човешко присъствие. Птиците са чувствителни към шумово замърсяване над 40-50 децибела. Безпокойството на гнездящите грабливи птици може да доведе до трайното им прогонване от района. Безпокойството за водоплаващи или водолюбиви мигранти би означавало отказ от използването на досега ползваните места за почивка при сезонните им миграции. Същото се отнася и за зимуващите популации на такива видове. В равнинните райони шумовото замърсяване оказва влияние на по-голяма площ. Чувствителността на различните видове птици зависи от екологичните им особености. Не са налице специални

проучвания, но принципно едрите грабливи птици са по-чувствителни на шумово замърсяване в районите, особено където гнездят. Шумовото замърсяване и безпокойството има изразен кумулативен ефект в районите където строителните работи се извършват в близост до населени места, пътища или в близост до ЖП линии. Този вид въздействие има кумулативен характер с подобни въздействия причинени от други източници и е възможно в най-лошия случай да доведе до влошаване на местообитанията до степен, те да не могат да бъдат ползвани от птиците, независимо че все още съществуват физически.
Фаза на въздействие: строителство.

Косвени въздействия
Влошаване качеството на съседните местообитания заради шумово замърсяване – безпокойство
Шумово замърсяване по време на строителството - от взривни, изкопни, монтажни и др. дейности, както и от човешкото присъствие по време на изграждане на обектите. По-малко това замърсяване влияе по време на експлоатацията, доколкото сондажната работа не е свързана с генериране на значителен шум. Източник на шумово замърсяване могат да бъдат хората и машините, които ще присъстват по време на експлоатацията.
Химическо замърсяване на въздуха с вредни газове от емисии от продължителната работа на бензиновите и дизелови двигатели на агрегати, строителни и транспортни машини по време на изграждането на инвестиционното предложение.
Вибрационни въздействия по време на строителството - от пребиваването и работата на тежките строителни) и др. машини по време на поставяне на съоръженията за добив и проучване.
Светлинно замърсяване по време на строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация на съоръженията.

Кумулативен ефект върху местообитанията на птиците
Предвидените площадки за добив в създават предпоставки за кумулативни въздействия в съчетание със следните фактори:

- Наличието на много, интензивно обработваеми земи в защитената зона. Работата в земеделските земи е свързана и с използването на пестициди, хербициди и др., които могат да доведат до косвени силни негативни въздействия върху видовете и природните местообитания. Движението на селско-стопанските машини е свързано с генериране на значителен шум, особено едрогабаритните такива - трактори, комбайни, силажокомбайни, гроздокомбайни, самоходни пръскачки и др.

- Наличие на селищна и транспортна инфраструктура. Тази инфраструктура включва промишлени и стопански обекти, селища от различен тип, шосета, черни пътища. Тази инфраструктура е причина за негативен кумулативен ефект, свързан с фрагментация, замърсявания от различен тип, опасност от пожари и др.

- Интензивни горско-стопански дейности в полезащитните пояси. Могат да причинят временна загуба на местообитания, безпокойство и др., особено за едри гръбначни животни - птици и бозайници.

- Развиваща се енергийна инфраструктура, включваща надземната електропреносна мрежа, но така също наличие на ветроенергийни паркове, които вече имат негативен кумулативен ефект в Добружда.

Според списъкът и картата на приложените в Глава 3 на настоящия доклад ИП, които могат да окажат негативен кумулативен ефект в съчетание с настоящето ИП и които са заявени или в етап на реализация, не се кумулират с него, защото предвидените дейности са извън защитените зони и са от друго естество. Изключение правят ветрогенератори на територията на ЗЗ „Било“, но настоящето ИП не предвижда никакви дейности в тази ЗЗ, а съгласно

заповедта на защитената зона нови ВЕИ съоръжения са забранени на територията й. Най-големият ветроенергиен парк на територията й не е реализиран. Заявените или в етап на реализация ВЕП също не се очаква да окажат негативен кумулативен ефект с настоящето ИП, защото то не предвижда подобен тип въздействия, които да създават бариерен или прогонващ ефект върху птиците, прилепите и едрите насекоми, които трайно използват въздушното пространство и които мога да бъдат засегнати от подобни дейности. Така че по отношение на кумулативното въздействие, се очаква настоящето ИП в съчетание с реализирани, в етап на реализация и заявени нови такива, да има от нулево пряко въздействие в границите на зоните, а извън тях, косвеното въздействие ще бъде незначително.

Обобщение на вероятните видове въздействия, произтичащи от осъществяването на проекта

Вероятните видове въздействия, произтичащи от осъществяването на инвестиционното предложение са обобщени в таблицата по-долу на базата на следнит ехарактеристики:

техния обхват по отношение местоположението им спрямо защитената зона,

- на коя фаза от изпълнение на плана е вероятно да възникнат; по отношение ефекта върху местообитанията и видовете дали въздействията имат дълготрайно въздействие или имат временен ефект; по отношение времетраенето на въздействията дали въздействията са постоянни, краткосрочни, периодични, инцидентни (не се предполага задължително да възникнат)
- с кои други въздействия на инвестиционното предложение имат комбинирано влияние върху даден параметър за благоприятния природозащитен статус (БПС) на видовете и местообитанията. Оценяват се връзките между преките въздействия. По-нататък ще се оценява комбинирания ефект върху тях.
- какви други планове, програми и инвестиционни намерения може да има кумулативен ефект.

Вид въздействие	Обхват на въздействието (в рамките на зоната, извън зоната)	Фаза на въздействие Трайност Периодичност	Възможни комбинирани въздействия	Възможни кумулативни въздействия (други проекти)
• Пряко унищожаване на местообитания	В границите на зоната.	Строителство след промяна на предназначението на поземлен и горски фонд - дългосрочно, постоянно и необратимо.	Трайно увреждане качеството на съседни местообитания при експлоатация поради: • Прогонване на индивидите заради шумово и светлинно замърсяване и/или засилено човешко присъствие. • Фрагментиране на местообитанията и изолиране на малки парчета иначе подходящи местообитания (смъртност, прогонване, непреодолими инженерни съоръжения).	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти и др.
• Фрагментация на местообитания	В границите на зоната и извън тях.	Строителство след промяна на предназначението на поземлен и горски фонд	• Прогонване на индивидите заради шумово и светлинно замърсяване и/или засилено човешко присъствие.	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи

Вид въздействие	Обхват на въздействието (в рамките на зоната, извън зоната)	Фаза на въздействие Трайност Периодичност	Възможни комбинирани въздействия	Възможни кумулативни въздействия (други проекти)
		- дългосрочно и постоянно.	• Пряко унищожаване на местообитания.	инфраструктурни обекти, създадени горски култури и др.
• Смъртност на индивиди	В границите на зоната и извън тях	Строителство/ - краткосрочно по време на строителството	Унищожаване на популации на типични видове и влошаване на БПС. • Фрагментирането и увреждането на местообитанията чрез прекъсване на важни екотони и достъпа до ключови местообитания. • Прекъсването на биокоридори за миграцията/разпространението на видовете.	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти, създадени горски култури и др.
• Прогонване на животни заради засилено човешко присъствие	В границите на зоната (влошаване качеството на местообитанията).	Строителство краткосрочно по време на строителството	Има комбинирано въздействие върху качеството на местообитанията, както и може да спомогне за увреждане и прекъсване на биокоридорите.	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти, създадени горски култури и др.
• Инженерни прегради за нормалното функциониране на местообитанията	В границите на зоната и извън тях	Строителство/експлоатация Дълготрайно Постоянно.	Има комбинирано въздействие върху качеството на местообитанията (прекъсване на екотони и достъп до ключови местообитания; фрагментация и изолиране на малки парчета местообитания).	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти, създадени горски култури и др.
• Шумово замърсяване	В границите на зоната/ извън нея	Строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация	Чрез прогонване на чувствителните видове има комбинирано въздействие върху качеството на местообитанията.	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти, създадени горски култури и др.
• Изхвърляне на отпадъци	В границите на зоната/ извън нея	Строителство/ Локално, средносрочно или дългосрочно, обратимо след премахване на въздействието.	Има комбинирано действие с нарушаване на водния баланс, замърсяване на водите, унищожаване на местообитания.	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти.
• Повишена опасност от пожари	В границите на зоната/ извън нея	Строителство/ експлоатация Временно Инцидентно.	Може да доведе до временно (възстановимо) увреждане на местообитания и популации.	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи

Вид въздействие	Обхват на въздействието (в рамките на зоната, извън зоната)	Фаза на въздействие Трайност Периодичност	Възможни комбинирани въздействия	Възможни кумулативни въздействия (други проекти)
				инфраструктурни обекти.
• Опасност от инциденти замърсявания при аварии в изградената инфраструктура	В границите на зоната/ извън нея	Експлоатация Временно Инцидентно.	Може да доведе до временно (възстановимо) увреждане на местообитания и популации.	Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти.
• Нахлуване на чужди видове в природните местообитания	В границите на зоната/ извън нея	Строителство и експлоатация Дълготрайно Постоянно.		Съществуващи урбанизирани територии и нови такива, съществуващи инфраструктурни обекти.

4. Описание на защитените зони, местообитанията, видовете и целите на управление на национално и международно ниво и тяхното отразяване (отчитане) при изготвянето на инвестиционното предложение

Както вече беше подчертано неколкократно, настоящето ИП засяга 3 защитени зони, от които две обявени по Директива 92/43 за местообитанията („Кардам“ и „Крайморска Добруджа“) и една по Директива 2009/147 за птиците („Било“).

През 2017 г. получи положителна оценка за качеството от РИОСВ-Варна и беше подложен на обществено обсъждане доклад по ОВОС и съпътстващата му оценка за съвместимост (ДОСВ) с предмета и целите на опазване на защитени зони от мрежата НАТУРА 2000 на инвестиционно предложение „Разработка и усвояване на находище „Спасово“ в блок Добрич, включващо четири участъка „Рогозина“, „Чернооково“, „Калина“ и „Рогозина-Изток“ съгласно Решение № ВА 150-ПР/2014 на РИОСВ – Варна.

От 2017 г. няма промяна в стандартните формуляри на трите защитени зони и респективно **в целевите природни местообитания и видове в тези защитени зони**.

От трите защитени зони през 2017 г. **само защитена зона BG0002115 Било е имала заповед за обявяване** (вж. Приложение II към този доклад) съгласно изискванията на Закона за биологичното разнообразие. Тази заповед е актуализирана (Заповед № РД-817 от 12 декември 2017 г. на Министъра на МОСВ). **Добавено е ограничение свързано с работата на ветроенергийните паркове**.

В периода след 2017 г. са **публикувани заповеди** на защитените зони BG0000130 Крайморска Добруджа (Заповед № РД-793 от 20 декември 2018 г.) и BG0000569 Кардам (Заповед № РД-1021 от 17 декември 2020 г.)

През 2021 г. Европейската Комисия издава известие за „Оценка на планове и проекти във връзка със защитени зони по „Натура 2000“ — методическо ръководство за прилагане на член 6, параграфи 3 и 4 от Директива 92/43/ЕИО за местообитанията“, в което обръща специално внимание на връзката между тези оценки и специфичните природозащитни цели на опазване на защитените зони от мрежата НАТУРА 2000.

В Директивата за местообитанията като основание за прилагане на член 6, параграф 3 изрично се посочват „целите на опазването на тази територия“. В решението си по дело C-

849/19, Комисия/Гърция, Съдът на ЕС е потвърдил, че целите на опазването трябва да бъдат официално приети и да са специфични за конкретната защитена зона, да се отнасят до конкретните природни обекти, налични в защитената зона, и да бъдат точно разписани. Поради това следва за всички защитени зони по „Натура 2000“ незабавно да бъдат определени специфични за тях цели на опазването и те да бъдат направени обществено достояние...**трябва да се определят специфични за защитената зона цели на опазването за всички защитени местообитания и видове,** чието наличие в зоната е значително (т.е. местообитания и видове, чиято оценка на зоната в стандартния формуляр за данни е A, B или C, но не и D). Адаптиран текст от „Бележка на Комисията относно определяне на целите на опазването“ може да се се види на следния електронен адрес: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm).

До този момент **трите зони, вкл. в заповедите им за обявяване, нямат заложени цели на опазване, които да са разработени съгласно тези изисквания на Европейската Комисия**. Европейската Комисия е изискала от България задължително определянето и по подходящ начин публикуването на такива цели само за защитените зони, чиито предмет на опазване се засяга от проекти и програми, които се осъществяват със съфинансиране от Европейския Съюз, какъвто настоящият проект не е.

Пак през 2021 г. е приета и Рамка за приоритетни действия за НАТУРА 2000 в България, съгласно член 8 от Директива 92/43/ЕИО на Съвета за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна (Директивата за местообитанията) за многогодишната финансова рамка за периода 2021—2027 г. В нея са одобрени мерки за опазване и възстановяване на природните местообитания в защитените зони от мрежата НАТУРА 2000, вкл. и в обсъжданите защитени зони.

За защитена зона BG0000130 Крайморска Добруджа са предвидени следните мерки:

- За вида Емилопоповото прозорче (*Potentilla emilii-popii*) – допълнителни проучвания за наличието му в зоната, подобряване на местообитанията му чрез премахване на инвазивни (чужди) видове.
- За природни местообитания 6110 Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alysso-Sedion albi* и 62C0 Понто-Сармарски степи – подобряване на природозащитното им състояние чрез повишаване на ефективността при борба с пожарите, екологосъобразно управление на пашата в пасищни и ливадни системи; закупуване/отчуждаване на земи с право на строеж чрез компенсационни плащания.
- За всички целеви видове прилепи – подобряване на състоянието им чрез възстановяване и поддържане на микроклимата във входа на пещерите.

За всички целеви видове и местообитания – разработване на план за управление на зоната.

За защитена зона BG0000569 Кардам са предвидени следните мерки:

За природно местообитание 6210 Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик (*Festuco-Brometalia*) - подобряване на природозащитното състояние чрез екологосъобразно управление на пашата в пасищни и ливадни системи.

За защитена зона BG0002115 Било не са предвидени специални мерки в Рамката.

4.1 Защитени зони по Директива 92/43/ЕЕС (Директива за хабитатите)

4.1.1 Защитена зона „Крайморска Добруджа” (BG000130)

Защитената зона е с площ 6520,74 ха и в района на инвестиционното предложение, тя обхваща землищата на селата Спасово, Александър Стамболийски, Сираково, Великово, Сърнино, Средина, Калина, Василево, Преселенци, Горица, Рогозина, Балканци, Малина.

Предмет и цели на опазване

1. Цели на опазване:

• Запазване на площта на природните местообитания и местообитанията на видове и техните популации, предмет на опазване в рамките на защитената зона.

• Запазване на естественото състояние на природните местообитания и местообитанията на видове, предмет на опазване в рамките на защитената зона, включително и на естествения за тези местообитания видов състав, характерни видове и условия на средата.

• Възстановяване при необходимост на площта и естественото състояние на приоритетни природни местообитания и местообитания на видове, както и на популации на видовете, предмет на опазване в рамките на защитената зона.

Предмет на опазване:

Природни местообитания от Приложение 1 на ЗБР:

Природно местообитание от Приложение I на ЗБР				**Оценка на сайта**			
Код и име на хабитата	**Площ (ха)**	**Пещери брой**	**Качество на данните**	**A/B/C/D**	**A/B/C/D**		
				Представителност	**Сравнително покритие**	**Опазване**	**Глобална оценка**
6110* Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alysso-Sedion albi*	0,76		M	C	C	B	C
40A0 * Субконтинентални пери-панонски храстови съобщества	1,83		M	A	C	C	C
62C0 * Понто-Сарматски степи	1612,99		M	B	A	B	B
91G0 * Панонски гори с *Quercus petraea* и *Carpinus betulus*	14,66		M	C	C	C	C
91H0* Панонски гори с *Quercus pubescens*	132,32		M	C	C	C	C
91M0 Балкано-панонски церово-горунови гори	24,91		M	B	C	B	B
8310 Неблагоустроени пещери		6	G	C	C	B	C

Видове животни от Приложение 2 на ЗБР

Вид		**Популация в сайта**						**Оценка на сайта**			
Група	**Код и видово име**	**Тип**	**Големина**		**Мерна единица**	**Категория**	**Качество на данните**	**A/B/C/D**	**A/B/C**		
			min	**max**		**C/R/V/P**		**Популация**	**Опазване**	**Представит**	**Глобална оценка**
Бозайник	**2609 Добруджански (среден) хомяк**	**P**				**V**		**C**	**C**	**C**	**C**

	(*Mesocricetus newtoni*)										
Бозайник	**1308 Широкоух прилеп (*Barbastella barbastellus*)**	**p**	**12**	**21**	**i**	**P**		**C**	**B**	**C**	**C**
Бозайник	**1310 Дългокрил прилеп (*Miniopterus schreibersi*)**	**P**	**51**	**100**	**i**	**p**	**M**	**C**	**B**	**C**	**C**
Бозайник	**1316 Дългопръст нощник (*Myotis capaccinii*);**	**P**				**P**	**DD**	**D**			
Бозайник	**1321 Трицветен нощник (*Myotis emarginatus*)**	**P**				**P**	**DD**	**D**			
Бозайник	**1306 Средиземноморски подковонос (*Rhinolophus blasii*)**	**P**				**P**	**DD**	**D**			
Бозайник	**1305 Южен подковонос (*Rhinolophus euryale*)**	**P**	**51**	**100**	**i**	**p**	**M**	**C**	**B**	**C**	**C**
Бозайник	**1304 Голям подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*);**	**P**				**P**	**DD**	**D**			
Бозайник	**1302 Подковонос на Мехели (*Rhinolophus mehelyi*)**	**P**	**51**	**100**	**i**	**p**	**M**	**C**	**B**	**B**	**C**
Бозайник	**2633 Степен пор (*Mustela eversmannii*)**	**P**				**R**		**B**	**A**	**C**	**A**
Бозайник	**1335 Лалугер (*Spermophilus citellus*);**	**P**				**R**		**C**	**B**	**C**	**A**
Бозайник	**2635 Пъстър пор (*Vormela peregusna*)**	**P**				**P**		**C**	**A**	**C**	**A**
Влечуго	**5194 Ивичест смок (*Elaphe sauromates*)**	**P**			**находище**	**P**	**DD**	**C**	**A**	**C**	**B**
Влечуго	**1219 Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*)**	**P**	**1**	**1**	**находище**	**V**	**P**	**C**	**A**	**C**	**A**
Пеперуда	**1060 Лицена (*Lycena dispar*)**	**P**				**P**		**C**	**C**	**C**	**C**
Бръмбар	**1088 Обикновен сечко (*Cerambyx cerdo*)**	**P**				**R**		**C**	**B**	**C**	**B**
Бръмбар	**1083 Бръмбар рогач (*Lucanus cervus*)**	**P**				**R**		**C**	**B**	**C**	**C**
Бръмбар	**1089 Буков сечко (*Morimus funereus*)**	**P**				**R**		**C**	**B**	**C**	**C**
Бръмбар	**1087 Алпийска розалиа (*Rosalia alpina*).**	**P**				**R**		**C**	**C**	**C**	**B**
Растение	**2125 Емилипопово прозорче (*Potentilla emilii-popii*)**	**P**				**P**	**DD**	**C**	**C**	**B**	**C**

4.1.2. Защитена зона „Кардам” (BG0000569)

Защитена зона BG0000569 „Кардам”

Защитена зона е с площ 918,72 ха и обхваща части от землищата на гр. Генерал Тошево и селата Кардам, Снягово и Огражден. На територията на защитената зона попадат основно тревни съобщества около селищата и в малко суходолие, което е на границата с Румъния.

Предмет и цели на опазване

1. Цели на опазване:

• Запазване на площта на природните местообитания и местообитанията на видове и техните популации, предмет на опазване в рамките на защитената зона.

• Запазване на естественото състояние на природните местообитания и местообитанията на видове, предмет на опазване в рамките на защитената зона, включително и на естествения за тези местообитания видов състав, характерни видове и условия на средата.

• Възстановяване при необходимост на площта и естественото състояние на приоритетни природни местообитания и местообитания на видове, както и на популации на видовете, предмет на опазване в рамките на защитената зона.

Предмет на опазване:

Природни местообитания от Приложение 1 на ЗБР:

Природно местообитание от Приложение I на ЗБР		**Оценка на сайта**			
Код и име на хабитата	**Площ (ха)**	**A/B/C/D**	**A/B/C/D**		
		Представителност	**Сравнително покритие**	**Опазване**	**Глобална оценка**
6110* Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alysso-Sedion albi*	1,1189	D			
6210* Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик (*Festuco-Brometalia*) (*важни местообитания на орхидеи)	1,83	A	C	B	A

Видове животни от Приложение 2 на ЗБР

Вид		**Популация в сайта**						**Оценка на сайта**			
Група	**Код и видово име**	**Тип**	**Големина**		**Мерна единица**	**Категория**	**Качество на данните**	**A/B/C/D**	**A/B/C**		
			min	**max**		**C/R/V/P**		**Популация**	**Опазване**	**Представително**	**Глобално**
Бозайник	**1352 Вълк (*Canis lupus*)**	p		1	i		G	C	B	C	B

Влечуго	**5194 Ивичест смок (*Elaphe sauromates*)**	p			Находище	P	DD	C	A	C	B
Влечуго	**1220 Обикновена водна костенурка (*Emys orbicularis*)**	p			Находище	P	DD	C	A	C	B
Бозайник	**2609 Добруджански (среден) хомяк (*Mesocricetus newtoni*)**	p				P		D			
Бозайник	**2633 Степен пор (*Mustela eversmanni*)**	P				R		C	A	C	A
Бозайник	**1335 Лалугер (*Spermophilus citellus*);**	p				C		C	A	C	A
Влечуго	**1219 Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*)**	p			Находище	P	DD	C	A	C	A
Влечуго	**1217 Шипоопашата костенурка (*Testudo hermanni*)**	P			Находище	P	DD	C	C	C	C
Бозайник	**2635 Пъстър пор (*Vormela peregusna*)**	p				P		C	A	C	A

4.2 Защитени зони по Директива 2009/147/ЕО/ЕИО за опазването на дивите птици

4.2.1 Защитена зона “Било” (BG0002115)

ЗЗ BG0002115 „Било” обявена със Заповед № РД-330/28.04.2014 г. на министъра на околната среда и водите, обнародвана в ДБ, бр.41/2014г.

ЗЗ BG0002115 „Било” попада в землищата на с. Сърнино, с. Александър Стамболийски, община Генерал Тошево, област Добрич, с. Черноморци, с. Смин, с. Ваклино, с. Твърдица, община Шабла, област Добрич, с. Било, с. Белгун, с. Септемврийци и с. Нейково, община Каварна, област Добрич, с обща площ 86 206,115 дка.

1. **Предмет на опазване са следните видове птици:**

Код и име на вида птица	**Популация в сайта**						**Оценка на сайта**			
	Тип	**Големина**		**Единица**	**Категория**	**Качество на данните**	**A/B/C/D**	**A/B/C**		
		min	**max**		**C/R/V/P**		**Популация**	**Опазване**	**Представителност**	**Глобална оценка**
A086 Малък ястреб (*Accipiter nisus*)	**r**	**5**	**5**	**p**	**R**	**G**	**C**	**A**	**C**	**C**
A041 Голяма белочела гъска (*Anser albifrons*)	**w**	**157000**	**157000**	**i**	**C**	**G**	**A**	**A**	**C**	**B**
A043 Сива гъска (*Anser anser*)	**w**	**1500**	**1500**	**i**	**C**	**G**	**A**	**B**	**B**	**B**
A042 Малка белочела гъска (*Anser erythropus*)	**w**	**10**	**10**	**i**	**R**	**G**	**A**	**A**	**A**	**A**
A039 Посевна гъска (*Anser fabalis*)	**w**	**5**	**5**	**i**	**V**	**G**	**D**			
A255 Полска бъбрица	**r**	**15**	**15**	**p**	**R**	**G**	**C**	**C**	**C**	**C**

(*Anthus campestris*)										
A396 Червеногуша гъска (*Branta ruficollis*)	w	20000	20000	i	C	G	A	A	A	A
A396 Червеногуша гъска (*Branta ruficollis*)	c	5000	5000	i	C	G	A	A	A	A
A087 Обикновен мишелов (*Buteo buteo*)	c	5000	5000	i	C	G	C	C	C	C
A088 Северен мишелов (*Buteo lagopus*)	w	2	2	i	V	G	D			
A136 Речен дъждосвирец (*Charadrius dubius*)	c	1	1	i	V	G	D			
A031 Бял щъркел (*Ciconia ciconia*)	r	7	7	p	R	G	D			
A031 Бял щъркел (*Ciconia ciconia*)	c	18549	18548	i	C	G	B	A	C	B
A030 Черен щъркел (*Ciconia nigra*)	c	101	101	i	R	G	C	C	C	C
A080 Орел-змияр (*Circaetus gallicus*)	c	17	17	i	R	G	C	A	C	B
A081 Тръстиков блатар (*Circus aeruginosus*)	c	85	85	i	R	G	C	A	C	B
A082 Полски блатар (*Circus cyaneus*)	c	22	22	i	R	G	C	A	C	B
A084 Ливаден блатар (*Circus pygargus*)	c	34	34	i	R	G	C	A	C	B
A231 Синя гарга (*Coracias garrulus*)	r	3	3	p	R	M	C	A	A	A
A037 Тундров лебед (*Cygnus columbianus bewickii*)	w	11	11	i	R	G	C	B	A	B
A038 Поен лебед (*Cygnus cygnus*)	w	300	300	i	C	G	A	A	B	A
A511 Ловен сокол (*Falco cherrug*)	c	1	1	i	V	G	C	A	A	A
A103 Сокол-скитник (*Falco peregrinus*)	p	2	2	p	V	G	C	C	C	C
A099 Сокол-орко (*Falco subbuteo*)	c	19	19	i	R	G	C	A	C	C
A096 Керкенез (*Falco tinnunculus*)	c	15	15	i	R	M	C	A	C	C
A097 Вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*)	c	47	47	i	R	G	C	A	C	B
A127 Сив жерав (*Grus grus*)	c	50	50	i	V	G	B	A	B	B
A338 Червеногърба сврачка (*Lanius collurio*)	r	15	15	p	R	G	C	C	C	C
A339 Черночела сврачка (*Lanius minor*)	r	20	20	p	R	G	C	C	C	C
A459 Жълтоклюна чайка (*Larus cachinans*)	w	200	200	i	R	G	C	C	C	C
A182 Чайка-	w	1000	1000	i	C	G	C	C	C	C

буревестница (*Larus canus*)										
A242 Дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*)	**p**	**50**	**50**	**p**	**C**	**G**	**C**	**C**	**C**	**C**
A230 Пчелояд (*Merops apiaster*)	**c**	**1000**	**1000**	**i**	**C**	**G**	**C**	**C**	**C**	**C**
A129 Дропла (*Otis tarda*)	**w**	**5**	**5**	**i**	**V**	**G**	**A**	**A**	**A**	**A**
A020 Къдроглав пеликан (*Pelecanus cripus*)	**c**	**2**	**2**	**i**	**V**	**M**	**D**			
A019 Розов пеликан (*Pelecanus onocrotalus*)	**c**	**1100**	**1100**	**i**	**R**	**M**	**C**	**A**	**C**	**C**
A072 Осояд (*Pernis apivorus*)	**c**	**144**	**144**	**i**	**C**	**G**	**C**	**A**	**C**	**B**
A140 Златиста булка (*Pluvialis* apricaria)	**c**	**100**	**100**	**i**	**V**	**G**	**C**	**A**	**A**	**A**
A140 Златиста булка (*Pluvialis apricaria*)	**w**	**10**	**10**	**i**	**V**	**G**	**C**	**A**	**A**	**A**
A249 Брегова лястовица (*Riparia riparia*)	**c**	**5767**	**5767**	**i**	**C**	**G**	**B**	**A**	**C**	**B**

2. Цели на обявяване на защитената зона:

2.1 Опазване и поддържане на местообитанията на видовете птици, предмет на опазване за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние;

2.2 Възстановяване на местообитанията на видовете птици, предмет на опазване, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.

Режим на дейности:

1 Забранява се залесяването на ливади, пасища и мера, както и превръщането им в обработваеми земи и трайни насаждения;

2. Забранява се използването на пестициди и минерални торове в пасища и ливади;

3. Забранява се използването на неселективни средство за борба с вредителите в селското стопанство;

4. Забранява се изграждането на фотоволтаични системи и вятърни генератори за производство на електроенергия и съпътстващата ги инфраструктура (обслужващи пътища, подстанции, кабелни линии) извън регулация на населените места.

5. Описание и анализ на вероятността и степента на въздействие на инвестиционното предложение върху предмета и целите на опазване на защитените зони

5.1 Описание и анализ на въздействието на мерките, предвидени в инвестиционното предложение върху типовете местообитания и видовете, предмет на опазване в защитените зони по Директива 92/43/ЕЕС за опазването на природните местообитания и на дивата флора и фауна

На основата на обобщените въздействия в табличен вид е оценена вероятността дадени въздействия на инвестиционните намерения да повлияят отрицателно върху параметрите за природозащитно състояние (ПС) на местообитанията и видовете, обект на опазване в защитените зони. В оценката освен общите параметри за ПС са добавени и специфичните структури и функции характерни за отделните зони. Оценките са представени

в табличен вид, като с цел опростяване не са включени параметрите за ПС за които оценката е, че нямат отношение към никое от идентифицираните въздействия. Сходни видове.

5.1.1 Защитена зона „Крайморска Добруджа” (BG0000130)

Защитена зона Крайморска Добруджа представлява суходолия със степна растителност и широколистни гори на места по склоновете. Едно от най-важните за опазване на приоритетното природно местообитание 62C0 Понто-Сарматски степи.

В Участък Рогозина разположението на площадките е следното:

Една от площадките, разработената (основната) П 1-1, в която вече са установени запаси, попада на територията на защитената зона. Имотът по начин на трайно ползване представлява нива 37,291 дка, собственост на Възложителя. Граничи на изток, север и юг с ниви, само на запад - с рудерализирано пасище, което представлява крайна фаза на деградация на местообитание 62C0 Понто-Сарматски степи, при силно преизпасване и нитрификация. Доминират нитрофилни треви: *Conium maculatum, Artemisia absintium, Lamium purpureum, Poa pratensis, Erysimum diffusum, Euphorbia helioscopia* и др. Би могло да се трансформира в Понто-Сарматска степ с прилагането на специални възстановителни дейности и за сравнително дълъг период от време.

Площадка П 1-3 е в непосредствена близост до границите на ЗЗ Крайморска Добруджа. Пояс от ясен (*Fraxinus americana*) широк около 40 м отделя участък с типична Понто-Сарматска степ от предвидената площадка. Участъкът е с площ 21 дка, с типична видова структура. Установени бяха следните видове, като *Festuca valesiaca, Stipa capillata, Salvia nutans, Serratula radiata, Chamaecytisus jankae, Euphorbia nicaensis, Adonis vernalis, Paeonia tenuifolia, Amygdalus nana, Filipendula vulgaris, Aster oleifolius, Hyacinthella leucophaea, Vinca minor, Veronica prostrata*, *Galium verum* и др. Участъкът със степна растителност е изолиран и представлява фрагмент от такава растителност, унищожена основно при залесявания, които го заобикалят от всички страни. Край него преминава черен път. Всичко това са предпоставки за уязвимост на местообитанието.

Площадка П 1-2 е далеч (най-близо 900 м) от границите на защитената зона. Попада в нива до полезащитен пояс главно доминиран от цер (*Quercus cerris*). В състава на горската растителност бяха установени следните видове: *Crataegus monogyna*, *Prunus machaleb, Ligustrum vulgare, Galium aparinae, Geranium robertianum* и др.

В участък Рогозина-Изток попадат две бъдещи площадки за проучване и добви П 5 и П 4.

Площадка П 5 се намира между селата Спасово и Сърнино. Изцяло попада в нива, граничеща с полезащитен пояс от гледичия (*Gleditschia triacanthos*) с участие на цер (*Quercus cerris*). В момента на проучването, поясът е още сечище и се възобновяваше издънково. Намира се на 700 м северно от границите на ЗЗ Крайморска Добруджа.

Площадка П 4 се намира между селата Спасово и Вичово на около 1 км от северно от най-близката граница на ЗЗ Крайморска Добруджа. Представлява нива, която граничи с пояс от американски ясен (*Fraxinus americana*).

В Участък Калина попада една предполагаема **площадка П 6**. Отстоянието й от ЗЗ Крайморска Добруджа е 1,4 км. Представлява нива, която граничи с пояс доминиран от дъбове - цер (*Quercus cerris*) и дръжкоцветен дъб (*Quercus pedunculiflora*).

В Участък Чернооково попадат две площадки. **Площадка П 3** се намира в нива южно от село Рогозина и е отдалечена на повече от 3 км от границите на ЗЗ Крайморска Добруджа. Граничи с полезащитен пояс с доминиране на гледичия (*Gleditschia triacanthos*).

Площадка П 2 също се намира в нива, северозападно от село Рогозина, на около 3 км от най-близките граници на ЗЗ Крайморска Добруджа. Граничи с полезащитен пояс с доминиране на гледичия (*Gleditschia triacanthos*) и акация (*Robinia pseudacaia*).

Предвидените временни газопроводи не преминават през защитени зони освен в района на основната площадка П 1-1, където имаме вече реализирано въздействие и един от вариантите, който пресича защитена зона „Кардам“ в района на т.нар. Телекомплекс.

Степен на въздействие

5.1.1.1 Природни местообитания

62C0* Понто-Сарматски степи и 40A0* Субконтинентални пери-панонски храстови съобщества

Характеристика

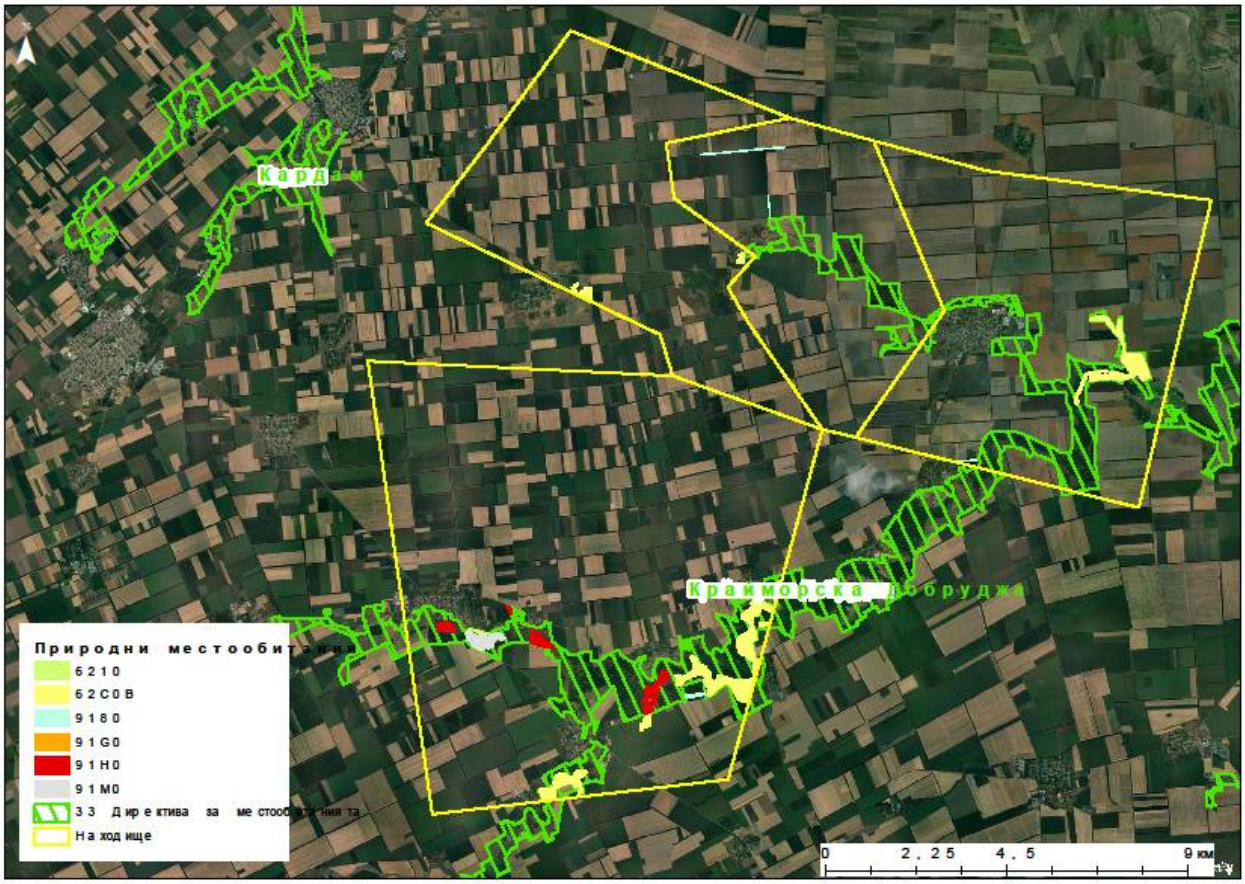
Местообитанието 62C0 представлява тревни съобщества развиващи се на каменисти почви, в суходолията. Типични видове са *Stipa capillata, S. lessingiana, Festuca valesiaca, Paeonia tenuifolia, Adonis vernalis, A. volgensis, Tanacetum millefolium, Iris pumilla* и др. В тях могат да участват неголеми по площ петна от храсталаци на нисък бадем (*Amygdalus nana*).

Оценка на въздействието: Предложените площадки за проучване и добив никъде не засягат природните местообитания. Единствено П1-3 се намира много близо до участък със степна растителност в комплекс с храсталаци на нисък бадем (няколко десетки квадратни метри), който представлява 0,13% от площта на основното местообитание в зоната. Не се очаква пряко въздействие върху комплекса, но са възможни косвени въздействия - навлизане на инвазивни видове, опасност от аварии и пожари, незначително усилване на фрагментацията при използване на пътят, който преминава край местообитанието през зоната. За да се предотвратят всякакви въздействия, предлагаме смекчаващи мерки в съответната глава. Възможна е фрагментация и площна загуба при предвидено строителство на газопроводи от находищата, за което са предвидени Смекчаващи мерки в съответната глава.

Таблична оценка по скали на въздействието

Параметри Въздействия	**Обща площ на местообитанието в зоната**	**Структура и функции (фрагментация, промяна на видовата структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (навлизане на инвазивни видове, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	2	2
Въздействие по време на експлоатацията	0	2	2
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	2	2

За природните местообитания посочени по-долу, не се очакват никакви преки или косвени въздействия, поради значителна пространствена отдалеченост от предвидените в ИП дейности и площадки за добив и проучване. Предвидените газопроводи според приложения проект също не се предвижда да преминат през природни местообитания в зоната.



Местоположение на природните местообитание установени в рамките на проект "Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I" спрямо елементите на ИП.

На този етап от реализация на ИП не се очаква никакво отрицателно въздействие върху следните природни местообитания - предмет на опазване на защитена зона „Крайморска Добруджа“:

6110* Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alysso-Sedion albi*
91G0 Панонски гори с *Quercus petraea* и *Carpinus betulus*
91H0* Панонски гори с *Quercus pubescens*
91M0 Балкано-панонски церово-горунови гори
8310 Неблагоустроени пещери

Видове от Приложение 2 на ЗБР - предмет на опазване в защитената зона.
2125 Емило-попово прозорче (*Potentilla emilii-popii*)

Видът не е установен в защитената зона при осъществяване на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове- Фаза 1“. Най-близкото известно находище на популация е в района на село Бежаново (извън границите на блок Добрич). Не се очаква реализацията на ИП да окаже каквото и да е въздействие върху местообитания и популации на това растение.

Безгръбначни животни
1060 *Lycaena dispar*

Не е установен съгласно данните от проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове - Фаза 1“ в границите на зоната, липсват и литературни данни за наличието му. Според предоставеният модел в тази част на

зоната липсват пригодни местообитания на вида. В югоизточна посока от действащата площадка П1-1 на отстояние около 400 м в рамките на ЗЗ беше установено влажно понижение с *Rumex crispus*, което представлява потенциално местообитание на *Lycaena dispar*; самият вид не беше установен по време на проучването.

Оценка на въздействието: Не се очаква пряко отрицателно въздействие върху потенциалните популации на *L. dispar* при реализиране на ИП, но са възможни косвени въздействия при евентуални аварии и пожари. Като цяло въздействието ще бъде незначително. Не се очаква косвено въздействие напр. от шумово и светлинно замърсяване, защото видът е с дневна активност и не се влияе от шумово въздействие.

Таблична оценка по скали на въздействието

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	2
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	1	2

1083 Еленов рогач (*Lucanus cervus*)

Видът е установен в една точка в зоната по време на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове- Фаза 1“ в района на с. Великово. Според модела на разпространение на вида на около 400 м от действащия сондаж П1-1 съществуват потенциално и оптимално местообитания на *L. cervus*. Друго оптимално местообитание според моделът отстои на 50 м от площадка П1-3, но теренният оглед установи, че то е заето от дървета *Fraxinus americana*; в предвид видът на растението и диаметърът на стволовете на дърветата местообитанието е по-скоро слабо пригодно и *L. cervus* не се среща там. Останалите площадки отстоят на повече от 500 м от пригодни местообитания в рамките на зоната.

Оценка на въздействието: Очакваното въздействие върху популациите на еленовия рогач е незначително и ограничено само в рамките на сега действащия сондаж. То се изразява във възможно привличане на индивиди, обитаващи зоната, от осветителните тела на площадката, и съответно тяхната повишена смъртност; възможно отрицателно косвено въздействие е авария или пожар. Смекчаващи мерки могат да отстранят до голяма степен възможното отрицателно въздействие. Шумовото замърсяване не оказва влияние на тази група животни.

Таблична оценка по скали на въздействието

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	2	2
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	2	2

1087 Алпийска розалия (*Rosalia alpina*)

Не е установен при „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове- Фаза 1“ в рамките на зоната, липсват и литературни данни за наличието му. Според предоставеният модел в тази част на зоната липсват пригодни местообитания на вида.

Оценка на въздействието: Не се очакват никакви въздействия върху популациите на вида в зоната при реализиране на ИП.

Таблична оценка по скали на въздействието

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

1088 Голям сечко (*Cerambyx cerdo*)

Видът не е установен при „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове- Фаза 1“ в рамките на зоната, не е съобщаван и в литературата. При теренния оглед видът също не беше установен. Според моделът на разпространение има потенциално и много ограничено по площ оптимално местообитание на вида на около 400 м от действащия сондаж П 1-1. Друго оптимално местообитание отстои на 50 м от площадка П1-3, но в действителност то е заето от *Fraxinus americana* с малък диаметър на стволовете и клоните. Видът и възрастта на дърветата не предполагат наличие на местообитание за *C. cerdo* и най-вероятно той не се среща там. Останалите сондажи отстоят на повече от 500 м от пригодни местообитания в рамките на зоната.

Оценка на въздействието: Възможно е слабо въздействие върху популацията на брумбара, изразяващо се в привличане на индивиди (съответно повишената им смъртност) от осветителни тела на площадка П 1-1. То може да бъде отстранено със съответните смекчаващи мерки. Шумовото замърсяване не оказва влияние на тази група животни.

Таблична оценка по скали на въздействието

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	2	2
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	2	2

1089 Голям буков сечко (*Morimus asper funereus*)

Брумбарът не е установен при осъществяване на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове- Фаза 1“ в зоната, няма литературни

данни за наличието му в нея. Не беше установен и при теренния оглед. Според модела на разпространение на вида на отстояние около 50 м от площадка П 1-3 съществува потенциално и оптимално местообитание. Макар и слабо вероятна, възможността *M. asper funereus* да се среща там не може да бъде изключена в предвид биологията му.

Оценка на въздействието: Видът е нелетящ и често пълзи по пътеки и пътища в и/или в непосредствена близост до местообитанията му, което увеличава вероятността от прегазване. При реализиране на ИП (площадка П 1-3) е възможно да има отрицателно въздействие върху популациите на вида ако се използва пътят, който преминава в непосредствена близост до зоната. Шумовото замърсяване не оказва влияние на тази група животни. При прилагане на смекчаващи мерки въздействието може да бъде отстранено.

Таблична оценка по скали на въздействието

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	2	3
Въздействие по време на експлоатацията	0	2	3
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	2	3

Гръбначни животни

2609 Добруджански (среден) хомяк (*Mesocricetus newtoni*)

Добруджанският хомяк води скрит начин на живот като предимно е нощно-активен. За разлика от лалугера, той е трудно установим тъй като не образува големи, лесно забележими колонии. У нас видът се среща основно в открити местообитания - степи, пасища, пустеещи и обработваеми земи. Семената и зелените части на растенията са основната му храна. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, добруджанският хомяк не е регистриран в близост до района на ИП. В района обаче има потенциални местообитания за него, които ще бъдат засегнати незначително (0,08%). Извършените теренни посещения не установиха присъствие на вида в района, но поради скритият му начин на живот, това е труден за установяване вид, който може и да се среща в района. Може да се предположи, че видът е малко вероятно да се среща в антропогенно-повлияните терени на работните площадки.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително негативно влияние върху местообитанията и популацията на вида. Засегнатият терен не отговаря на критериите за биокоридори на вида поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Добруджанският хомяк е адаптиран да живее в земеделски територии, където има значително шумово замърсяване от селскостопанска техника. Не се очаква значително въздействие от този фактор върху популации на вида в зоната.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	2

Въздействие по време на експлоатацията	0	0	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

1335 Лалугер (*Spermophilus citellus*)

Според стандартният формуляр, видът е типичен за зоната. Лалугерите предпочитат открити терени с нискотревни растителни съобщества. Те се срещат често в близост до обработваеми земи и населени места. Живеят в колонии в подземни убежища, като правят много резервни входове. Въпреки че видът се среща в района на ЗЗ, при посещенията в района на въздействие на ИП, той не беше установен. Не бяха установени и негови потенциални местообитания които да бъдат засегнати от ИП. Обработваемите земи като цяло са неподходящи за вида поради естеството на културите в тях, както и повечето от тях бяха извън и далеч от ЗЗ Крайморска Добруджа. Извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, показват, че ефективно заетите местообитания в зоната не са в близост до терена на ИП, за да бъдат повлияни негативно. Площадка П1-1 според резултатите от този проект представлява част от потенциални местообитания на вида, които са засегнати на 0,08% от площта им в зоната. Поради наличието на големи блокове с монокултури, които интензивно се експлоатират, местообитанията на вида са фрагментирани и няма достатъчно биокоридори между заселените и потенциалните местообитания на вида.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализацията на ИП няма да има негативно въздействие върху популации и местообитанията на лалугера, нито ще създаде бариерен ефект. Тъй като видът не е регистриран в района на ИП, не се очаква да има смъртност, нараняване и безпокойство на индивиди (вкл. от светлинно и шумово замърсяване) от предстоящите дейности при реализацията на ИП.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	0	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

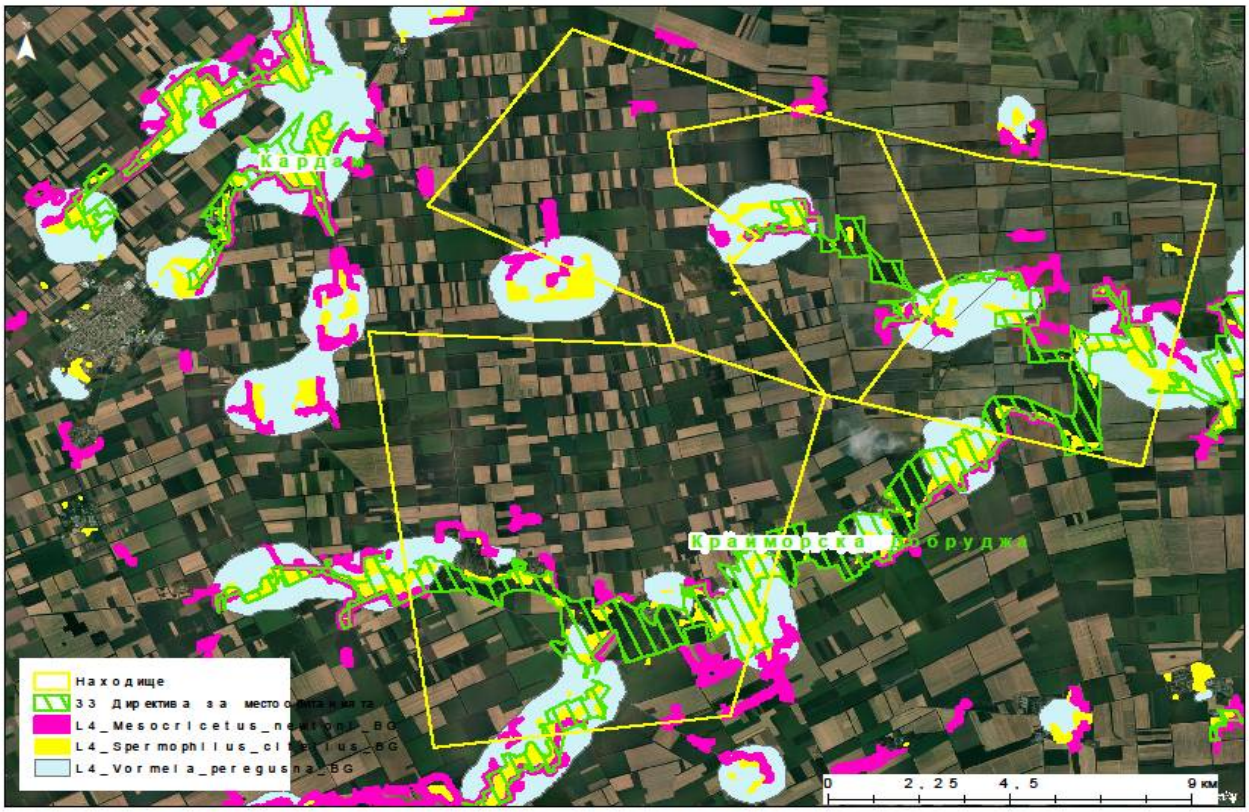
2635 Пъстър пор (*Vormela peregusna*); 2633 Степен пор (*Mustela eversmannii*)

Пъстрият пор и степният пор са активни през цялото денонощие, но се крият в дупки най-често на колониални гризачи. У нас те се срещат основно в открити местообитания - степи, пасища, пустеещи земи и обработваеми земи. Основната им храна са лалугерите, поради което са свързани с техните колонии. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, тези видове не са регистрирани в близост до площадките на ИП. В района обаче има потенциални местообитания за тях – обработваеми земи, синури и полезащитни пояси. От картите по цитирания проект става ясно, че в зоната от ИП са засегнати потенциални местообитания, които са 0,1% от тези в зоната. Извършените теренни посещения не установиха присъствие на тези видове в района, но поради скритият им начин на живот, те са трудни за установяване и има вероятност да присъствуват в района в ниска

численост поради липсата на лалугерови колонии. Малко е вероятно те да се срещат в антропогенно-повлияните терени на работните площадки.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху местообитанията и популацията на тези видове. Засегнатия терен не представлява биокоридор за тях, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. По време на строителството се очаква незначително въздействие от светлинно и шумово замърсяване, което по време на експлоатацията ще бъде още по-малко, при условие че в аграрните местообитания тези видове са адаптирани да живеят при много по-големи нива на шума, генериран особено от едрогабаритените селскостопански машини.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	3
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	2
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1



Карта на потенциалните местообитания на лалугер, добруджански хомяк и пъстър пор, съгласно резултатите от проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”

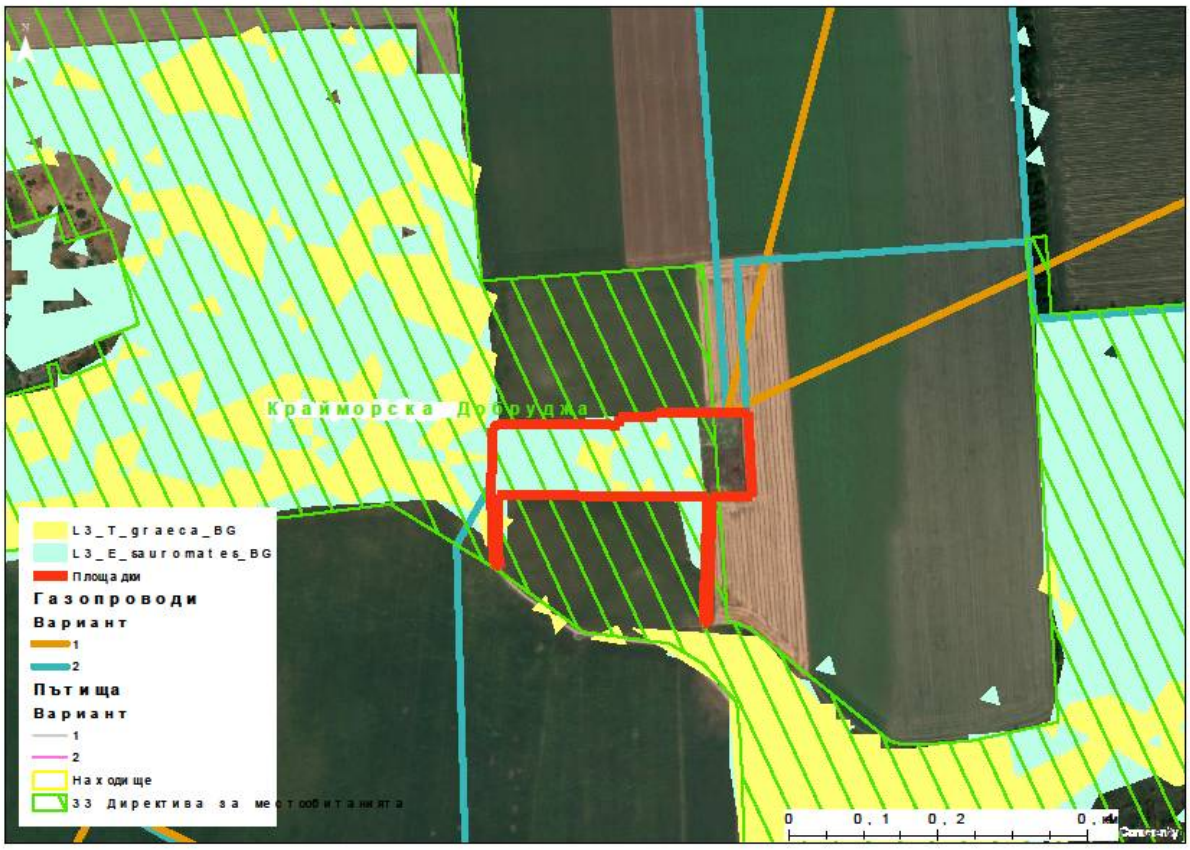
5194 Ивичест смок (*Elaphe sauromates*), 1219 Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*)

Тези влечуги обитават открити терени, храстови съобщества и разредени гори. Активни са през светлата част на денонощието. Основната храна на пъстрия смок са гризачи, дребни

птици и по-рядко други влечуги. Костенурките са предимно растителноядни. И двата вида избягват обработваемите земи – преобладаващо местообитание за района на ИП. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, тези видове не са регистрирани в близост до площадките на ИП. В района обаче има твърде малко потенциални местообитания за тях – обработваеми земи, синури, пасища и полезащитни пояси. Според резултатите от цитирания проект са засегнати 0,2% от слабо-пригодните местообитания на шипобедребата костенурка и 0,17% от слабопригодните местообитания на пъстър смок. Извършените теренни посещения не установиха присъствие на тези видове в района. Има малка вероятност те да присъствуват в района с много ниска численост. Малко е вероятно те да се срещат в антропогенно-повлияните терени на работните площадки.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и популацията на тези видове. Засегнатият терен не представлява биокоридор за тях, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Влечугите са слабо чувствителни към шумово замърсяване, а при дневната им активност, светлинното замърсяване не им влияе дори незначително.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0



1306 Средиземноморски подковонос (*Rhinolophus blasii*); 1305 Южен подковонос (*Rhinolophus euryale*)

Тези средни подковоносни прилепи обитават горски терени – широколистни и разредени гори с просеки и поляни. Убежищата им са пещери, а по-рядко минни галерии и сгради. Основната им храна са нощно-активни летящи насекоми. Тези прилепи са топлолюбиви видове и ИП се намира в периферията на техния ареал. И двата вида избягват обработваемите земи – преобладаващо местообитание за района на ИП. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, тези видове не са регистрирани в близост до площадките на ИП. В района също така няма подходящи убежища и укрития за тях. Извършените теренни проучвания с детектор за прилепи Petersson 240 X не установиха присъствие на тези видове в района, но спецификата на ултразвуковите им сигнали ги прави трудно установими с детектор за прилепи в открити пространства. Има малка вероятност те да преминават през района в ниска численост по време на миграции.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и популациите на тези видове. Засегнатият терен не представлява биокоридор за тях, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Очаква се незначително въздействие (прогонващ ефект, привличане от осветителни тела за лов на насекоми) по време на строителството и експлоатацията от шумово и светлинно замърсяване, което може да засегне единични индивиди, които преминават близо до площадките.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

1304 Голям подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*); 1310 Дългокрил прилеп (*Miniopterus schreibersi*)

Тези широко разпространени в страната пещерни видове прилепи обитават карстови скалисти терени и речни проломи. Ловуват в широколистни гори с просеки и поляни, като заемат различни летателни коридори. Убежищата им са пещери, а по-рядко минни галерии и сгради. Основната им храна са нощно-активни летящи насекоми. И двата вида избягват обработваемите земи – преобладаващо местообитание за района на ИП. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, тези видове не са регистрирани в близост до площадките на ИП. В района също така няма подходящи убежища и укрития за тях. Извършените теренни проучвания с детектор за прилпи Petersson 240 X не установиха присъствие на тези видове в района, но спецификата на ултразвуковите сигнали при големия подковонос го прави трудно установим с детектор за прилепи в открити пространства. Има малка вероятност те да преминават през района в ниска численост по време на миграции. **Оценка на въздействието:** Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и популациите на тези видове. Засегнатият терен не представлява биокоридор за тях, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Очаква се незначително въздействие (прогонващ ефект, привличане от осветителни тела за лов на насекоми) по време на строителството и експлоатацията от шумово и светлинно замърсяване, което може да засегне единични индивиди, които преминават близо до площадките.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	2
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

1302 Подковонос на Мехели (*Rhinolophus mehelyi*)

Рядко срещан и сравнително малоброен за страната ни прилеп. Находищата му в България се намират в периферията на ареала на вида. Той е пещерен вид, който ловува в горски терени – широколистни, разредени гори с просеки и поляни. Убежищата му са пещери, а по-рядко минни галерии и сгради. Основната му храна са нощно-активни летящи насекоми. Видът избягва обработваемите земи – преобладаващо местообитание за района на

ИП. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, този вид не е регистриран в близост до площадките на ИП. В района също така няма подходящи убежища и укрития за него. Извършените теренни проучвания с детектор за прилепи Petersson 240 X не установиха присъствие на вида в района, но спецификата на ултразвуковите му сигнали го прави трудно установим с детектор за прилепи в открити пространства. Има малка вероятност той да преминава през района в ниска численост по време на миграции.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и популациите на този вид. Засегнатият терен не представлява биокоридор за него, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Очаква се незначително въздействие (прогонващ ефект, привличане от осветителни тела за лов на насекоми) по време на строителството и експлоатацията от шумово и светлинно замърсяване, което може да засегне единични индивиди, които преминават близо до площадките.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

1308 Широкоух прилеп (*Barbastella barbastellus*)

Световно застрашен горски вид прилеп – типичен обитател на старите гори. Рядко срещан и сравнително малоброен за страната ни вид. Той ловува в горски терени, често над реки и горски потоци. Убежищата на летните размножителни колонии са хралупи на стари дървета и дървета с хлабава кора под която се крие. Периодът на хибернация през зимата прекарва в подземни убежища - пещери, минни галерии и тунели. Основната му храна са нощно-активни безгръбначни животни. Видът избягва обработваемите земи – преобладаващо местообитание за района на ИП. Не е доказано да се среща в полезащитните пояси на Добруджа. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, този вид не е регистриран в близост до площадките на ИП. В района също така няма подходящи летни и зимни убежища и укрития за него. Извършените теренни проучвания с детектор за прилепи Petersson 240 X не установиха присъствие на вида в района. Има малка вероятност той да преминава през района в ниска численост по време на миграции.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху местообитанията и популациите на този вид. Засегнатият терен не представлява биокоридор за него, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Очаква се незначително въздействие (прогонващ ефект, привличане от осветителни тела за лов на насекоми) по време на строителството и експлоатацията от шумово и светлинно замърсяване, което може да засегне единични индивиди, които преминават близо до площадките.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

1316 Дългопръст нощник (*Myotis capaccinii*);
Типичен пещерен вид прилеп образуващ многобройни колонии във водни пещери. Периодът на хибернация през зимата също прекарва в подземни убежища – влажни пещери, минни галерии и тунели с наличие на течаща вода. Основната му храна са нощно активни безгръбначни, а по-рядко и дребни гръбначни животни – предимно малки рибки. Видът избягва обработваемите земи – преобладаващо местообитание за района на ИП. В района на ИП липсват подходящи местообитания и убежища за този вид. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, този вид не е регистриран в близост до площадките на ИП. Извършените теренни проучвания с детектор за прилепи Petersson 240 X не установиха присъствие на вида в района.
Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и популациите на този вид. Засегнатият терен не представлява биокоридор за него, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Очаква се незначително въздействие (прогонващ ефект, привличане от осветителни тела за лов на насекоми) по време на строителството и експлоатацията от шумово и светлинно замърсяване, което може да засегне единични индивиди, които преминават близо до площадките.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

1321 Трицветен нощник (*Myotis emarginatus*)
Среден по размери прилеп. Видът е разпространен в цялата страна до 1500 м надморска височина. Сравнително топлолюбив вид. Ловува над терени покрити с храстова или дървесна растителност. Понякога ловува над водни площи. Основната му храна са нощно-активни безгръбначни животни. Заселва се в карстови райони, пракове и градини. Обитава пещери, тавани на жилищни постройки и минни галерии поддържащи висока температура през лятото. Летните колонии са компактни заедно с подковоноси прилепи пещерния дългокрил и дългопръстия нощник. Зимува в пещери и по-рядко в минни галерии. Сравнително уседнал вид, чиито придвижвания рядко надхвърлят 40 км. Видът избягва обработваемите земи – преобладаващо местообитание за района на ИП. Според извършените изследвания по проект

“Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, този вид не е регистриран в близост до площадките на ИП. Извършените теренни проучвания с детектор за прилепи Petersson 240 X не установиха присъствие на вида в района. Има малка вероятност той да преминава през района в ниска численост по време на миграции.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху местообитанията и популациите на този вид. Засегнатият терен не представлява биокоридор за него, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Очаква се незначително въздействие (прогонващ ефект, привличане от осветителни тела за лов на насекоми) по време на строителството и експлоатацията от шумово и светлинно замърсяване, което може да засегне единични индивиди, които преминават близо до площадките.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

6.1.2 Защитена зона „Кардам” (BG0000569)

Защитена зона Кардам представлява три фрагменти от суходолия и пасища и мери край гр. Генерал Тошево и селата Кардам, Огражден и Снягово. Защитената зона е биокоридор, има малка площ и в по-голямата си част се отличава с висока степен на антропогенно повлияване.

Нито една от площадките за добив и проучване не попада в защитената зона Кардам или в близост до нея. Самото находище Спасово не включва защитената зона и се приближава най-близо на 3 км от границите й. Но два от вариантите за обслужващите газопроводи пряко или косвено засягат зоната. Южният вариант преминава на 70 м от нейния югоизточен край. Северното трасе я пресича с дължина около 240 м в района на Телекомплекса северно от гр. Генерал Тошево. Очаква се макар и временно отрицателно въздействие при евентуално реализиране на този газопровод.

Степен на въздействие

6.1.2.1 Природни местообитания

Едно от трасетата на временните газопроводи засяга около 6 дка от защитената зона, които представляват силно рудерализирани тревни съобщества и храсталаци, близо до Генерал Тошево - Телекомплекса. Според данните на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове. Фаза I”, в тази част на ЗЗ Кардам няма целеви природни местообитания на зоната. Но следвайки принципът на предпазливостта поради наличието на тревни съобщества, които при прилагане на мерки за подобряване на природозащитното състояние биха могли да представляват природно местообитание 6210, разглеждаме това въздействие в доклада.

6210 Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик (*Festuco-Brometalia*) (*важни местообитания на орхидеи)

Природното местообитание има типично проявление в защитената зона основно в суходолието между селата Снягово, Кардам и Огражден, което подтвърждават и данните от проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове. Фаза I”. То е представено от съобщества с доминиране на *Chrysopogon gryllus*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *Achillea millefolium* gr. и др. Тревните съобщества около гр. Генерал Тошево са силно рудерализирани и не представляват типичното местообитание, въпреки това е разгледано въздействието върху тях, като потенциално въздействие върху местообитанието, но след план и успешни дейности по неговото евентуално възстановяване в бъдеще.

Оценка на въздействието: Трасето на единия от газопроводите засяга временно около 7 дка тревни съобщества, рудерални съобщества и храсталаци. Те представляват потенциално местообитание 6210, но при прилагане на мерки за подобряване на природозащитното им състояние. Въздействието е върху 0,8% от площта на местообитанието в зоната според стандартния формуляр, или според данните от проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове. Фаза I” (където площта е увеличена до 213 ха), - 0,33%. Това въздействие може да се оцени, като временно и незначително по степен, доколкото ще се огранични само при строителството и демонтирането на газопровода, а по време на еспплоатацията и след демонтажа, ще има възстановяване на тревните съобщества.

Таблична оценка по скали на въздействието

Параметри Въздействия	Обща площ на местообитанието в зоната	Структура и функции (фрагментация, промяна на видовата структура и др.)	Бъдещи перспективи (навлизане на инвазивни видове, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	2	2	2
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	2
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	2	2	2

На този етап от реализация на ИП не се очаква никакво въздействие върху природно местообитание:

6110* Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alysso-Sedion albi*

В стандартния формуляр то е посочено с оценка D, както и при картирането в рамките на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на местообитания и видове. Фаза I” и в предложения нов стандартен формуляр е предложено запазване на тази

оценка. В района на трасето на газопровода местообитанието не се среща и въздействието върху него от реализацията на всички варианти на ИП е нулево.

1352 Вълк (*Canis lupus*)

Вълкът е хищен бозайник обитаващ горски съобщества. Той води потаен, нощен начин на живот, на обособени моногамни двойки, които охраняват значителни по площ тирштории. Основната му храна са копитни бозайници, зайци и в по-незначителна степен дребни бозайници, птици и други гръбначни животни. Основните негативно действуващи фактори върху този вид са прякото му целогодишно преследване и унищожаване от ловците, целеносоченото му преследване и унищожаване чрез ловни и овчарски кучета, незаконното използване на отровни примамкти. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, вълкът не е регистриран на терена на ИП. Извършените теренни посещения не установиха следи от присъствие на вида в района. В близост до района има слабопригодни местообитания за него – антропогенно повлияни широколистни залесявания. Тъй като ще се засегне временно и обратимо незначителна площ в зоната, която е твърде малка за да повлияе негативно ловния участък дори само на една двойка вълци.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че очакваното временно и обратимо негативно въздействие от реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху местообитанията и популацията на вида. Засегнатият терен не може да възпрепятствува придвижването на вида по неговите биокоридори, поради което не се очаква бариерен ефект.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

2609 Добруджански (среден) хомяк (*Mesocricetus newtoni*)

Добруджанският хомяк води скрит начин на живот като предимно е нощно-активен. Той е трудно установим тъй като не образува големи, лесно забележими колонии. У нас видът се среща основно в открити местообитания - степи, пасища, пустеещи и обработваеми земи. Семената и зелените части на растенията са основната му храна. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, добруджанският хомяк не е регистриран в района на ИП. В района има слабопригодни местообитания за него – тревни местообитания и обработваеми земи от които ще се засегне временно незначителна площ в зоната. Извършените теренни посещения не установиха присъствие на вида в района.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че очакваното временно и обратимо негативно въздействие от реализирането на ИП няма да окаже значително негативно влияние върху местообитанията и популацията на вида. Засегнатият терен не отговаря на критериите за биокоридори на вида. поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Добруджанският хомяк е адаптиран да живее в земеделски територии, където има значително шумово замърсяване от селскостопанска техника. Не се очаква значително

въздействие от този фактор върху популации на вида в зоната, още повече че предвидените дейности по изграждане на газопровода са съвсем ограничени и по обхват и време.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

1335 Лалугер (*Spermophilus citellus*)

Според стандартният формуляр, видът се среща в зоната. Лалугерите предпочитат открити терени с ниска тревиста растителност. Живеят в колонии в подземни убежища, като правят много резервни входове. Въпреки че видът се среща в района на ЗЗ, при посещенията в района, той не беше установен на територията на ИП. Извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, показват, че ефективно заетите местообитания в зоната не попадат в терена на ИП, за да бъдат повлияни негативно. В района на ИП има слабо пригодни, силно рудерализирани местообитания за лалугера, които могат да се разглеждат като потенциални такива (засегнати временно от трасето на газопровода са 0,2% от тях) след евентуално подобряване на състоянието на тревните съобщества.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализацията на ИП няма да има негативно въздействие върху местообитанията на лалугера, нито ще създаде бариерен ефект. Тъй като видът не е регистриран в района на ИП, не се очаква да има смъртност, нараняване и безпокойство на индивиди от предстоящите дейности при реализацията на ИП. Очаква се шумово замърсяване само при строителството на газопровода, което ще има малко вероятно и незначително въздействие върху индивиди, които могат да преминават през тази територия по това време.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

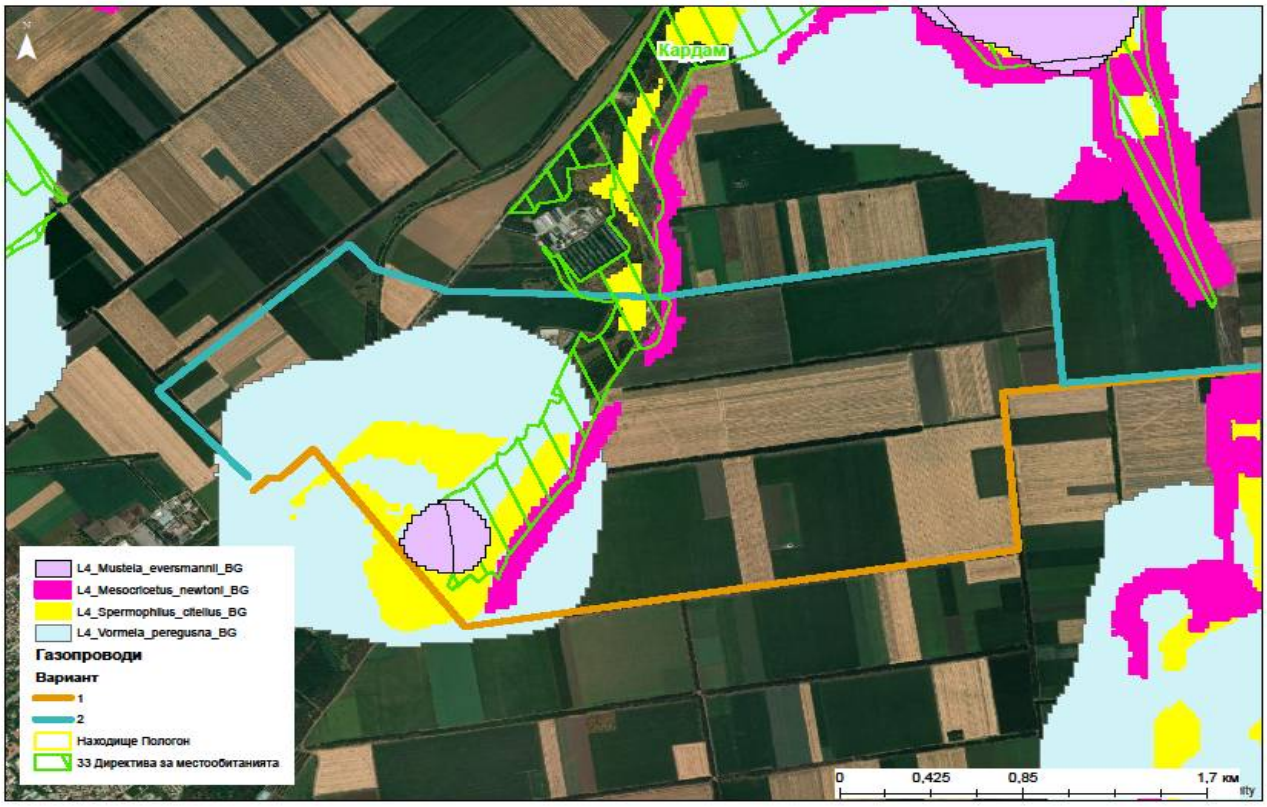
2635 Пъстър пор (*Vormela peregusna*); 2633 Степен пор (*Mustela eversmannii*)

Пъстрият пор и степният са активни през цялото денонощие, но през светлата част на денонощието често се крият в дупки на колониални гризачи. У нас те се срещат основно в открити местообитания - степи, пасища, пустеещи земи и обработваеми земи. Основната им храна са лалугерите, поради което са свързани с техните колонии. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, тези видове не са регистрирани на територията на ИП. В района има слабопригодни потенциални местообитания за тях – силно

рудерализирани степни тревни съобщества, които не предоставят условия за наличие на основната им плячка – лалугера. Извършените теренни посещения не установиха присъствие на тези видове в района, но поради скритият им начин на живот, те са трудни за установяване и на принципа на предпазливостта допускаме вероятност те да присъствуват в района случайно и в ниска численост поради липсата на основния хранителен ресурс – лалугера.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително негативно влияние върху местообитанията и популацията на тези видове. Засегнатият терен е с незначителна площ и не представлява биокоридор за тях, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Очаква се шумово замърсяване само при строителството на газопровода, което ще има малко вероятно незначително въздействие върху индивиди, които могат да преминават през тази територия по това време.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0



Карта на потенциалните местообитания на степен и пъстър пор, лалугери добруджански хомяк спрямо ИП, съгласно резултатите от проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”

5194 Ивичест смок (*Elaphe sauromates*), 1219 Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*) и шипоопашата костенурка (*Testudo hermanni*)

Тези влечуги обитават открити терени, храстови съобщества и разредени гори. Активни са през светлата част на денонощието. Основната храна на пъстрия смок са гризачи, дребни птици и по-рядко други влечуги. Костенурките са предимно растителноядни Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, тези видове не са регистрирани в района на ИП. В района има субоптимални местообитания за тях – обработваеми земи, и рудерализирани степи и храстови съобщества, пасища и полезащитни пояси. Временно могат да бъдат засегнати потенциални местообитания на пъстрия смок, които са 0,1% от общата им площ в зоната. Извършените теренни проучвания също не установиха присъствие на тези видове в района. Основавайки се на принципа на предпазливостта допускаме малка вероятност те да присъствуват в района в ниска численост.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и популацията на тези видове поради незначителната си площ и поради временното и обратимо негативно въздействие само по време на фазата на строителството. Засегнатият терен не представлява биокоридор за тях, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП също не се очакват в значителна степен. Не се очаква никакво въздействие от шумово и светлинно замърсяване поради това, че тази група не е чувствителна към такъв тип въздействия, още повече и поради ограничените по време и обхват дейност по изграждане на газопровод.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

1220 Обикновена блатна костенурка (*Emys orbicularis*)

Този вид обитава влажни зони – бавно течащи и застояли води. Според извършените изследвания по проект “Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I”, видът не е регистриран на терена на ИП. В района на ИП няма потенциални местообитания за този вид – липсват подходящи водоеми. Извършените теренни посещения не установиха местообитания и присъствие на вида в района.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже влияние върху местообитанията и популацията на този вид. Засегнатият терен не представлява биокоридор за него, поради което не се очаква бариерен ефект. Смъртност на индивиди, както и възникване на безпокойство от реализацията на ИП не се очакват поради липса на вида в засегнатите райони.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

5.2 Описание и анализ на въздействието на мерките предвидени в инвестиционното предложение върху видовете предмет на опазване в защитените зони по Директива 2009/147/ЕО ЕЕС за опазване на дивите птици

Оценката на степента на въздействие на отделните алтернативи върху защитените зони и ключовите места, играещи ролята на биокоридори и свързващи звена, се гради на влиянието върху всеки от критериите за Благоприятен природозащитен статус – популация в зоната, площ на местообитанията в зоната (където има специфични по-малки по площ но важни местообитания се отчитат отделно), качество на местообитанията (структурни и функционални параметри), бъдещи перспективи (други важни параметри), отделно се отчитат и други структурни и функционални параметри, като общата функционална роля на зоната за свързаността на мрежата – биокоридорна функция, географска свързаност.

5.2.1 Защитена зона “Било” (BG0002115)

A041 Голяма белочела гъска (*Anser albifrons*); A043 Сива гъска (*Anser anser*); A042 Малка белочела гъска (*Anser erythropus*); A039 Посевна гъска (*Anser fabalis*); A396 Червеногуша гъска (*Branta ruficollis*); A088 Северен мишелов (*Buteo lagopus*)

Тези видове могат да се срещнат в района на площадките на ИП само през зимния период, като отново трябва да се подчертае, че нито една от площадките не попада в ЗЗ „Било“. Но птици ползващи и териториите на защитената зона, могат да се появят и край площадките. В резултат на проучванията е установена само голямата белочела гъска в ниска численост. Гъските се хранят по зимните посеви с пшеница през деня, а през нощта стационират в големите крайморски езера или в морето. От тях голямата белочела гъска е ловен обект, а малката белочела и червеногушата гъски са световно застрашени видове. Често по време на ловните излети освен голямата белочела гъска, биват отстрелвани и други видове гъски, които са обект на защита. Освен това, тъй като гъските се движат в смесени ята, ловният спорт причинява силно безпокойство както на ловните обекти, така и на застрашените и защитени видове. Това ги принуждава да променят адаптивните си стратегии и да губят повече енергия за придвижване между местата за хранене и почивка, което повишава уязвимостта им от заболявания. Северният мишелов е установен като зимуващ в района, в резултат на проучванията. Той се храни с гризачи и птици по същите открити терени, където се хранят и гъските. Той също може да бъде обект на случаен отстрел. Районът на ИП е сравнително отдалечен от крайморските езера, поради което не се очакват голям брой зимуващи гъски. Възможно е по-голям брой да преминават по време на прелет над терена на ИП. Структурата на ИП принципно не обуславя значителни въздействия върху зимуващи и мигриращи птици.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и зимуващите популации на тези видове. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на миграция и скитания, но придвидените в ИП дейности не създават значителен бариерен ефект. Смъртност на индивиди не се очаква. Възможен е кумулативен ефект по отношение на безпокойството, но в незначителна степен. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	2
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	2
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

A037 Тундров лебед (*Cygnus columbianus bewickii*); A038 Поен лебед (*Cygnus cygnus*)

Тези видове могат да се срещнат в района на площадките на ИП само през зимния период. Не са установени при проучванията на зимуващата орнитофауна. Често може да бъде наблюдавано и двата вида лебеди да се хранят по зимните посеви с пшеница. Но

обикновенно те стационират в големите крайморски езера или в морето. Районът на ИП е сравнително отдалечен от крайморските езера, както и нито една от площадките не попада в ЗЗ „Било“, поради което, в района тези видове могат да бъдат наблюдавани само като прелитащи. Вероятно по-голям брой от тях преминават по време на прелет над терена на ИП.
Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и зимуващите популации на тези видове. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време намиграция и скитания, но придвидените в ИП дейности не създават значителен отрицателен бариерен ефект. Структурата на ИП принципно не обуславя значителни въздействия върху зимуващи и мигриращи птици. Смъртност на индивиди не се очаква. Възможен е кумулативен ефект по отношение на безпокойството, но в незначителна степен. Но всички тези възможни незначителни въздействия могат да се случат само извън територията на ЗЗ „Било“, доколкото нито една от площадките на ИП не попада в нея. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване..

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

A081 Тръстиков блатар (*Circus aeruginosus*); A082 Полски блатар (*Circus cyaneus*); A084 Ливаден блатар (*Circus pygargus*)Тръстиковият и ливадният блатари могат да се срещнат в района на площадките на ИП през гнездовия и миграционния периоди. Полският блатар може да се срещне в района на ИП през зимния период и по време на миграция. Ливадният и тръстиковият блатари могат да гнездят и в агроекосистеми – предимно в житни ниви. Възможно е по-голям брой от тези видове да преминават по време на прелет над терена на ИП. Полският блатар вероятно се среща редовно през зимният период в терена на ИП. Условията позволяват зимуване на 4-6 индивида от този вид. Структурата на ИП принципно не обуславя значителни въздействия върху зимуващи и мигриращи птици.
Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху местообитанията, гнездящите, мигриращите и зимуващите популации на тези видове поради временното си и обратимо въздействие. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на миграция и скитания, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Смъртност на индивиди не се очаква. Възможен е кумулативен ефект по отношение на безпокойство но в незначителна степен. Освен това всички тези въздействия (дори и изключително незначителни по сила и слабо вероятни) могат да се случат само извън границите на ЗЗ „Било“, макар и близо до нея, доколкото нито една от площадките не попада в границите на ЗЗ „Било“. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП,

които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	1	2
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	1	1

A086 Малък ястреб (*Accipiter nisus*); A080 Орел-змияр (*Circaetus gallicus*); A099 Сокол-орко (*Falco subbuteo*); A097 Вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*)

Тези видове грабливи птици могат да се срещнат в района на площадките на ИП по време на миграция, гнездене, а малкият ястреб е установен и през зимният период. Районът на ИП предоставя подходящи местообитания за гнездене на малкия ястреб, сокола орко и вечерната ватрушка, която е световно застрашен вид. От тази група, в резултат на проучванията единствено малкият ястреб е установен като гнездящ на територията на ИП. Възможно е по-голям брой индивиди да преминават по време на прелет над терена на ИП. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция и следгнездова дисперсия. Вечерната ветрушка по време на миграции и следгездова дисперсия формира няколкодневни нощувки в полезащитните пояси, а соколът орко преди миграция, продължително време обучава младите птици, което води до допълнителна защита на бившите гнездови територи, след размножителния период. Очакваме, въпреки тези етологични особености на двата вида соколи, придвидените в ИП дейности да не създават бариерен ефект.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията, мигриращите и зимуващите популации на тези видове, защото придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Смъртност на индивиди не се очаква. Възможен е кумулативен ефект по отношение на безпокойството, но в незначителна степен. Това въздействие може да бъде редуцирано чрез подходящи смекчаващи мерки. Освен това всички тези въздействия (дори и изключително незначителни по сила и слабо вероятни) могат да се случат само извън границите на ЗЗ „Било“, макар и близо до нея, доколкото нито една от площадките не попада в границите на ЗЗ „Било“. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	1	1

A087 Обикновен мишелов (*Buteo buteo*) A096 Керкенез (*Falco tinnunculus*); A072 Осояд (*Pernis apivorus*).

Обикновеният мишелов и керкенезът са най-широко разпространените и често срещани дневни грабливи птици на територията на цялата страна. Керкенезът има стабилни популации във всички по-големи градове. Осоядът е прелетна граблива птица, която бе установена в близост до площадка П 1-1“Рогозина” по време на теренните проучвания през извън границите на ЗЗ «Било». Районът на ИП предоставя подходящи местообитания за гнездене и на трите вида в полезащитните пояси. По време на теренните проучвания и трите вида бяха установени, като обикновеният мишелов бе регистриран като сигурно гнездящ –

намерено бе гнездо с мътеща женска на 400 м от площадка П4“Рогозина изток” (координати N43 43 06.1 , E028 18 28.5)– извън границите на защитената зона, но според стандартният формуляр и проучванията е известно, че гнезди и в зоната. Възможно е черношипата ветрушка да се опита да използува някои от съоръженията на терена на ИП за гнездене. Вероятно голям брой от тези птици, които преминават и през ЗЗ „Било“, да преминават по време на прелет над терена на ИП, тъй като площадка Рогозино се намира на миграционна пътека на реещи се дневни мигранти. Структурата на ИП принципно не обуславя значителни въздействия върху мигриращи и зимуващи птици.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията, мигриращите и зимуващите популации на тези видове при спазване на смекчаващите мерки по отношение на гнездящите в района двойки, а въздействието на ниво ЗЗ „Било“, в която не са предвидени никакви дейности е практически сведено до нулево и ще засегне само индивиди, които например гнездят в зоната, но се хранят в района на някои от площадките близо до нея. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Смъртност на индивиди не се очаква. Възможен е кумулативен ефект по отношение на безпокойството по време на строителството и експлоатацията на ИП, но не в значителна степен. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	1	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	1	1

A511 Ловен сокол (*Falco cherrug*); A103 Сокол-скитник (*Falco peregrinus*)

Тези видове грабливи са рядко срещани в зоната. Ловният сокол е световно застрашен вид, но е започнал да се възвръща като гнездящ в страната, в резултат на успешна реинтродукционна програма. Все още видът е с единични двойки и в специфични локални гнездови местообитания, за съжаление с афинитет към съоръженията от електропреносната високоволтова мрежа. Районът на ИП предоставя подходящи местообитания за гнездене и на ловния сокол, който гнезди върху елементи от електропреносната мрежа, но е изключително чувствителен към антропогенно влияние и по време на строителните дейности, експлоатацията и демонтажа на съоръженията от ИП, няма вероятност да ги използва за гнездене. По време на теренните проучвания и двата вида не бяха установени в района. Вероятно отделни индивиди от тези птици преминават по време на прелет над терена на ИП, както и през ЗЗ „Било“, тъй като площадка Рогозина се намира на миграционен път на реещи

се дневни мигранти. Както вече беше подчертано, ловният сокол с много малка вероятност може и да загнезди в защитената зона. Структурата на ИП принципно не обуславя значителни въздействия върху зимуващи и мигриращи птици, особено в ЗЗ „Било“, доколкото всички дейности на ИП са извън зоната.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията, гнездящите, мигриращите и зимуващите популации на тези видове. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Смъртност на индивиди не се очаква. Възможен е временен кумулативен ефект по отношение на безпокойството по време на строителството и експлоатацията на ИП, но в незначителна степен. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

A255 Полска бъбрица (*Anthus campestris*); A338 Червеногърба сврачка (*Lanius collurio*); A339 Черночела сврачка (*Lanius minor*); A242 Дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*)

Тези видове пойни птици обитават открити ландшафти, степи и храстови съобщества. Дебелоклюната чучулига е характерен вид за агроекосистемите в района. Сврачките гнездят в полезащитните пояси в района. Районът на ИП предоставя подходящи местообитания за гнездене на тези видове, но извън границите на зоната. Вероятно също така, голям брой индивиди от тези птици, които преминават и през ЗЗ „Било“, да преминават по време на прелет над терена на ИП.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху местообитанията, гнездящите и мигриращите популации на тези видове, особено в ЗЗ „Било“. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Смъртност на индивиди с прилагането на подходящи смекчаващи мерки, практически не се очаква. Възможно е разрушаване на гнезда при изкопни и транспортни дейности и при отстраняване на храстова и дървесна растителност например при строителството на газопроводи (работните площадки са изключително в ниви), за което са необходими смекчаващи мерки. Възможен е временен ефект по отношение на безпокойството по време на строителството и експлоатацията на ИП, но в незначителна степен. Освен това всички тези въздействия (дори и изключително незначителни по сила и слабо вероятни) могат да се случат само извън границите на ЗЗ „Било“, макар и близо до нея, доколкото нито една от площадките не попада в границите на

ЗЗ „Било“. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване. Врабчовите птици в земеделските земи са по-слабо чувствителни към шумовото замърсяване отколкото по-едрите хищни птици, водоплаващи и др.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	2
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	1	1

A231 Синявица (*Coracias garrulus*); A230 Пчелояд (*Merops apiaster*); A249 Брегова лястовица (*Riparia riparia*)

Тези видове прелетни, насекомоядни птици обитават открити пространства, като гнездят в отвесни земни стени по речни брегове, изкопи, а синята гарга, която е световно застрашен вид, гнезди в хралупи на стари дървета и дупки в бетонни стълбове. Районът на ИП не предоставя подходящи места за гнездене на тези видове, както и той е извън границите на ЗЗ „Било“. И трите вида бяха установени да гнездят на територията на ИП, поради липса на подходящи местообитания. Възможнно е пчелоядите, вкл. гнездящи в ЗЗ „Било“, да бъдат привлечени и да се опитат да създадат колонии в новообразувани насипи и земни стени получени в резултат на изкопните дейности. Вероятно определен брой от тези птици, които преминават и през ЗЗ „Било“, да преминават по време на прелет над терена на ИП. Структурата на ИП принципно не обуславя значителни въздействия върху мигриращи птици.
Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията, гнездящите и мигриращите популации на тези видове. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Смъртност на индивиди не се очаква в значителна степен, в границите на ЗЗ „Било“ е нулев. Възможен е временен кумулативен ефект по отношение на безпокойството по време на строителството и експлоатацията на ИП, но в незначителна степен, който също е извън границите на ЗЗ „Било“. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време	0	1	1

на строителството			
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

A031 Бял щъркел (*Ciconia ciconia*); A030 Черен щъркел (*Ciconia nigra*); A020 Къдроглав пеликан (*Pelecanus cripus*); A019 Розов пеликан (*Pelecanus onocrotalus*); A127 Сив жерав (*Grus grus*)

Тези птици са реещи се дневни мигранти за района на ИП. От тях в зоната гнездят белият и черният щъркели, а в други райони на страната - къдроглавият и розовият пеликани. Районът на ИП не предоставя подходящи гнездови местообитания на пеликаните и щъркелите поради липса на влажни ливади и влажни зони в него. По време на теренните проучвания розовият пеликан беше установен в значителна численост като мигриращ вид над П 1-1“Рогозина” извън територията на ЗЗ, но вероятно прелита и над нея. За период от 1 час над района преминаха 2 ята от по общо 460 индивида. Също така в интернет бяха открити снимки на стационираци розови пеликани в нивите на площадка П 1-1“Рогозина” но на принципа на предпазливостта трябва да се дапусне, че видът стационира и в зоната, т.е. едни и същи птици ползват територии на ИП извън зоната, но и самата зона. Вероятно голям брой бели щъркели също преминават по време на прелет над терена на ИП и над ЗЗ „Било“. Структурата на ИП принципно не обуславя никакви значителни отрицателни въздействия върху мигриращи птици.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и гнездящите популации на тези видове. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Смъртност на индивиди не се очаква. Възможен е кумулативен ефект (макар и извън зоната, но с верояно незначително въздействие на индивиди ползващи и ИП и зоната напр. по време на миграция) по отношение на безпокойството по време на строителството и експлоатацията на ИП, по отношение на почиващите в района по време на миграция пеликани, за намаляването на което са предвидени смекчаващите мерки в настоящата оценка. Предвидените дейности (строителство и експлоатация) в ИП, които могат да доведат до незначително по въздействие шумово замърсяване ще се ограничат до минимум и поради разстоянието от 2 км от защитената зона Било, където се намира площадка П 5. Така че не се очаква те да окажат дори незначително въздействие върху популации на тези видове. Допълнително, птиците които обитават района през различните сезони са адаптирани към въздействието на земеделската техника, която в определени сезони е значителен източник на шумово замърсяване.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	1	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	1	1

A136 Речен дъждосвирец (*Charadrius dubius*), A140 Златиста булка (*Pluvialis apricaria*)
Тези птици водолюбиви видове птици са типични обитатели на речни и морски крайбрежия. В района на ИП напълно отсъствуват подходящи естествени местообитания за тези видове.
Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху местообитанията и гнездящите популации на тези видове. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция и то за ята, които прелитат и над ЗЗ „Било“, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Тези птици са нощни мигранти и е възможно изкуствените водоеми в района на пощадка “Рогозино” да окажат притегателен ефект и да бъдат използувани като временна стация по време на миграция от тези видове. В тази връзка качеството и токсичността на водата в изкуствените водоеми е от важно значение. Смъртност на индивиди не се очаква. Не се очаква негативно въздействие върху мигриращите, зимуващите и гнездащите популации в зоната.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	1	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	1	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	1	1

A129 Дропла (*Otis tarda*)
Дроплата е типичен степен вид. Тази едра птица в миналото е била широко разпространена в Добруджа. Понастоящем видът е изчезнал като гнездящ в България, като отделни индивиди се появяват инцидентно през зимата. Малко вероятно е такива индивиди да се появят на терена на ИП, и които да ползват и територията на ЗЗ „Било“ за зимуване.
Оценка на въздействието: По принцип при този вид смъртност на индивиди не се очаква. Не се очаква негативно въздействие на ИП при евентуална реколонизация на вида в зоната от съседни популации в други държави. Това обаче е твърде малко вероятно. Не се очаква дейностите свързани с ИП да затруднят каквато и да е евентуална, бъдеща реаклиматизация на вида в зоната и в Добруджа като цяло.

Параметри Въздействия по време	Обща площ на популацията в зоната	Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)	Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)
Въздействие по време на строителството	0	0	0
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	0
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	0

A459 Жълтоклюна чайка (*Larus cachinans*); A182 Чайка-буревестница (*Larus canus*)
Тези птици са водолюбиви видове – типични обитатели на морски крайбрежия. В района на ИП напълно отсъствуват подходящи естествени местообитания за тези видове. Понякога ята от жълтоклюни чайки се хранят в агроекосистемите на значително разстояние от морето. В тази връзка е възможно видът да се появява инцидентно в района на ИП, както и в ЗЗ „Било“.

Жълтоклюната чайка обаче има стабилни популации предимно в селищата, като районът на ИП може да представлява само временна хранителна територия – например мигриращи и скитащи птици могат да бъдат привлечени от тракторите при оран. По време на миграции и скитания и двата вида е възможно да прелитат на терена на ИП.

Оценка на въздействието: Може да се заключи, че реализирането на ИП няма да окаже значително влияние върху местообитанията и гнездящите популации на тези видове. Засегнатият терен е възможно да представлява биокоридор за тези видове по време на есенна и пролетна миграция, но придвидените в ИП дейности не създават бариерен ефект. Възможно е изкуствените водоеми в района на пощадка “Рогозино” да окажат притегателен ефект и да бъдат използувани като временна стация по време на миграции скитания от тези видове – предимно от жълтоклюната чайка, и то на индивиди, които се появяват и в ЗЗ „Било“. В тази връзка качеството и токсичността на водата в изкуствените водоеми е от важно значение. Смъртност на индивиди не се очаква. Въздействието, което се очаква за индивид ползващи и територията на ИП и ЗЗ „Било“, на ниво зона е изключително ниско, до практическо нулево.

Параметри Въздействия по време	**Обща площ на популацията в зоната**	**Структура и функции на популацията (фрагментация, промяна на структура и др.)**	**Бъдещи перспективи (смъртност на индивиди, конкуренти, опасност от аварии и пожари и др.)**
Въздействие по време на строителството	0	0	1
Въздействие по време на експлоатацията	0	0	1
Въздействие по време на извеждане от експлоатация	0	0	1

6. Описание и анализ на въздействието на инвестиционното предложение върху целостта за защитените зони с оглед на техните структура, функции и природозащитни цели (загуба на местообитания, фрагментация, обезпокояване на видове, нарушаване на видовия състав, химически, хидрогеоложки и геоложки промени и др.) при реализацията на ИП.

6.1 Структура

Защитена зона BG0000130 «Крайморска Добруджа»

Бозайници: Не се нарушават структурата на популациите и ефективно заети местообитания.
Влечуги: Не се нарушават структурата на популациите и местообитанията.
Безгръбначни: Не се очаква нарушаване на структурата на популациите и местообитанията.
Природни местообитания и видове растения: не се очаква нарушаване на структурата на природни местообитания и на популации на растения.

Защитена зона BG0000569 «Кардам»

Бозайници: Не се нарушават структурата на популациите и ефективно заети местообитания.
Влечуги: Не се нарушават структурата на популациите и ефективно заети местообитания..
Природни местообитания: очаква се временна и незначителна промяна в структурата на едно природно местообитание при реализацията на един от вариантите за преносен газопровод.

Защитена зона BG0002115 «Било»

Птици: Не се очакват нарушения в структурата на зоната по отношение на популациите и местообитанията на птиците**.**

6.2 Функции и природозащитни цели

Защитена зона BG0000130 «Крайморска Добруджа»

Бозайници: Не се нарушават функции и природозащитни цели по отношение на бозайниците
Влечуги: Не се нарушават функции и цели на зоната по отношение на влечугите.
Безгръбначни: Не се нарушават функции и цели на зоната по отношение на безгръбначните животни.
Природни местообитания и видове растения: не се очаква нарушаване на функциите и природозащитните цели на зоната по отношение на природни местообитания и видове растения.

Защитена зона BG0000569 «Кардам»

Бозайници: Не се нарушават функции и природозащитни цели по отношение на бозайниците
Влечуги: Не се нарушават функции и цели на зоната по отношение на безгръбначните животни.
Природни местообитания: не се очаква нарушаване на функциите и природозащитните цели на зоната по отношение на природни местообитания.

Защитена зона BG0002115 «Било“

Птици: Не се очаква нарушаване на структурата на зоната по отношение на местообитанията и популациите на птиците.

6.3 Загуба на местообитания

Защитена зона BG0000130 «Крайморска Добруджа»

Бозайници: Очаква се незначително въздействие върху слабопригодни местообитания на три вида бозайници.

Влечуги: Очаква се незначително въздействие върху слабопригодни местообитания на два вида влечуги**.**

Безгръбначни: Не се очаква.

Природни местообитания и растения: не се очаква загуба на природни местообитания и на популации растения.

Защитена зона BG0000569 «Кардам»

Бозайници: Очаква се незначително въздействие върху слабопригодни местообитания на един вид бозайници.

Влечуги: Очаква се незначително въздействие върху слабопригодни местообитания на един вид влечуги.

Природни местообитания: очаква се временна и незначителна загуба на едно природно местообитание при реализацията само на един от вариантите на трасето на преносен газопровод.

Защитена зона BG0002115 «Било»

Птици: Не се очаква

6.4 Фрагментация

Защитена зона BG0000130 «Крайморска Добруджа»

Бозайници: Не се очаква.

Влечуги: Не се очаква**.**

Безгръбначни: Не се очаква.

Природни местообитания и растения: не се очаква фрагментация на природни местообитания и на популации растения, поради това, че не са предвидени дейности в зоните.

Защитена зона BG0000569 «Кардам»

Бозайници: очаква се незначителна и временна фрагментация при реализацията само на един от вариантите на преносни газопроводи.

Влечуги: очаква се незначителна и временна фрагментация при реализацията само на един от вариантите на преносни газопроводи..

Природни местообитания: очаква се незначителна и временна фрагментация при реализацията само на един от вариантите на преносни газопроводи.

Защитена зона BG0002115 «Било»

Птици: Поради мобилността на птиците и сравнително големия размер на гнездови територии, както и поради факът, че не са предвидени дейности в зоната, не се очаква фрагментация на популациите им.

6.5 Обезпокояване на видове

Защитена зона BG0000130 «Крайморска Добруджа»

Бозайници: Очаква се в незначителна степен.

Влечуги: Очаква се в незначителна степен.

Безгръбначни: Не се очаква. Без въздействие.

Природни местообитания и растения: Няма такъв тип въздействие.

Защитена зона BG0000569 «Кардам»

Бозайници: Очаква се в незначителна степен.

Влечуги: Очаква се в незначителна степен.
Природни местообитания: Няма такъв тип въздействие.

Защитена зона BG0002115 „Било“ по Директива 2009/147/ЕО
Птици: Очаква се в незначителна степен близо до зоната, но извън нея.

6.6. Нарушаване на видовия състав

Защитена зона BG0000130 «Крайморска Добруджа»
Бозайници: Не се очаква.
Влечуги: Не се очаква**.**
Безгръбначни: Не се очаква.
Природни местообитания и растения: не се очаква нарушаване на видовия състав на природни местообитания и на растителните съобщества, поради това, че не са предвидени дейности в зоните.

Защитена зона BG0000569 «Кардам»
Бозайници: Не се очаква.
Влечуги: Не се очаква.
Природни местообитания: очаква се незначително въздействие в резултат на рудерализацията и временната промяна на видовия състав в на площите, които евентуално могат да бъдат засегнати само от една от алтернативите на трасе на временен газопровод.

Защитена зона BG0002115 „Било“ по Директива 2009/147/ЕО
Птици: Не се очакват промени във видовия състав на птиците.

6.7 Химически промени

Инвестиционното предложение предвижда химически промени в границите на площадките за добив и проучване. При спазване на мерките за безопасност няма вероятност това да доведе до увреждане на природни местообитания и местообитание на видове. Дори при аварии и рискови ситуации, при достатъчно отстояние от защитените зони, въздействието ще бъде локално и няма да доведе до увреждане на целеви видове и местообитания.

6.8 Хидроложки промени

Инвестиционното предложение предвижда хидроложки промени в границите на площадките за добив и проучване и то на голяма дълбочина (над 2 километра). При спазване на мерките за безопасност няма вероятност това да доведе до увреждане на природни местообитания и местообитание на видове. Дори при аварии и рискови ситуации, при достатъчно отстояние от защитените зони, въздействието ще бъде локално и няма да доведе до увреждане на целеви видове и местообитания. Трябва да се има в предвид, че в тази част на страната флората и фауната е приспособена към липсата целогодишно на повърхностно течащи води, така че това снижава допълнително степента на риска, дори при аварии от такова естество, за животните и растенията. Още повече че такива промени могат да се случат само на голяма дълбочина. Качеството на водата във вторично получените открити водоеми в резултат на дейността, обаче е от значение, тъй като поради засушливостта на района, те ще имат значително притегателно значение върху гръбначните животни в района. В тази връзка е важно водата в тях да не съдържа токсични химикали, каквото е предвидено и според оценяваното ИП.

6.9 Геоложки промени

Инвестиционното предложение предвижда незначителни геоложки промени в границите на площадките за добив и проучване и то на голяма дълбочина (до няколко километра). При спазване на мерките за безопасност няма вероятност това да доведе до увреждане на природни местообитания и местообитание на видове. Дори при аварии и рискови ситуации, при достатъчно отстояние от защитените зони, въздействието ще бъде локално и няма да доведе до увреждане на целеви видове и местообитания. Трябва да се има в предвид, че в тази част на страната флората и фауната е приспособена към липсата целогодишно на повърхностно течащи води, така че това снижава допълнително степента на риска, дори при аварии от такова естество, за животните и растенията. Още повече че такива промени могат да се случат на голяма дълбочина в земната кора.

7. Предложения за смекчаващи мерки, предвидени за предотвратяване, намаляване и възможно отстраняване на неблагоприятните въздействия от осъществяване на инвестиционното предложение върху защитените зони и определяне на степента им на въздействие върху предмета на опазване на защитените зони в резултат на прилагането на предложените смекчаващи мерки

7.1 Защитени зони по Директива 92/43/ЕЕС за хабитатите

7.1.1 Защитена зона „Крайморска Добруджа” (BG0000130)

В предвид вида и обхвата на проекта, МОГАТ ДА БЪДАТ ПРЕДВИДЕНИ КОМПЛЕКСНИ СМЕКЧАВАЩИ МЕРКИ за местообитания и видове, които ще бъдат засегнати от инвестиционното предложение в трите защитени зони. Не е необходимо прилагането на КОМПЕНСАТОРНИ МЕРКИ поради липсата на заключение за значително отрицателно въздействие върху целеви обекти на опазване в трите защитени зони. Трябва да се има в предвид, че в периода след 2018 г., някои от смекчаващите мерки напр. в т. 7.1.1.1 са били възприети и ИП е променено съгласно тях.

Защитена зона „Крайморска Добруджа” (BG0000130)

При реализиране на инвестиционното предложение, но съчетано с нереализиране на други инвестиционни предложения с подобен характер, е необходимо да се приложат следните смекчаващи мерки в границите на зоната.

7.1.1.1 Да се смени местоположение на площадка П 1-3 вариант 1, така че да се осигури отстояние поне от 500 м от природни местообитания 40А0 и 62С0.

Очакван ефект: Ограничаване на риска от аварии и навлизане на инвазивни или чужди видове във всички местообитания в зоната; предотвратяване евентуални щети върху хранителната база и структурата на местообитанията на видовете, обект на опазване в зоната.

7.1.1.2 Да не се използват пътища за достъп до П1-3, които преминават през защитена зона „Крайморска Добруджа“ особено този преминаващ непосредствено до природни местообитания 62С0 и 40А0.

Очакван ефект: Ограничаване на фрагментация, вероятно площна загуба, рискът от аварии и навлизане на инвазивни или чужди видове във всички местообитания в зоната; предотвратяване евентуални щети върху хранителната база и структурата на местообитанията на видовете, обект на опазване, предотвратяване на пряко унищожаване на индивиди чрез прегазване.

7.1.1.3 При рекултивацията на терена да не се допуска внасянето в близост защитената зона на чужди растителни и животински видове, да се рекултивира с представители на местната флора.

Очакван ефект: Ограничаване на риска от аварии и навлизане на инвазивни или чужди видове във всички местообитания в зоната; предотвратяване евентуални щети върху хранителната база и структурата на местообитанията на видовете, обект на опазване.

7.1.1.4 По време на експлоатацията движението да се осъществява по предварително определени маршрути, маркирани с ясна и трайна маркировка. Да не се допуска движение на техника извън пътищата и подходите към строителните петна и в зоната.

Очакван ефект: предотвратяване на допълнителното унищожаване на растителността в зоните на движение на техниката; ограничаване на безпокойството, причинено от движението на хора и техника.

7.1.1.5 Газопроводът от П 1-2 ”Рогозина” до П 1-1 ”Рогозина”, който пресича ЗЗ ”Крайморска Добруджа” по причина, че съществуващата площадка П 1-1 ”Рогозина” е в зоната, да се построи в обхвата на полски пътища или обработваеми площи ниви в периода извън 1 март- 15 август.

Очакван ефект: Ограничаване на фрагментацията, на вероятно площна загуба, рискът от аварии и навлизане на инвазивни или чужди видове във всички местообитания в зоната; предотвратяване евентуални щети върху хранителната база и структурата на местообитанията на видовете, обект на опазване предотвратяване на пряко унищожаване на индивиди чрез прегазване. Предотвратяване на факторът безпокойство по време на размножителния период на животните - обект на опазване на зоната.

7.1.1.6 Вторият път до П 1-1 ”Рогозина”, който пресича ЗЗ”Крайморска Добруджа” по причина, че съществуващата площадка П 1-1 ”Рогозина” е в зоната, да се построи в обхвата на полски пътища или обработваеми площи ниви в периода извън 1 март- 15 август.

Очакван ефект: Ограничаване на фрагментацията, на вероятно площна загуба, рискът от аварии и навлизане на инвазивни или чужди видове във всички местообитания в зоната; предотвратяване евентуални щети върху хранителната база и структурата на местообитанията на видовете, обект на опазване предотвратяване на пряко унищожаване на индивиди чрез прегазване. Предотвратяване на факторът безпокойство по време на размножителния период на животните - обект на опазване на зоната.

7.1.1.7 Провеждане на строителните работи извън размножителния период на повечето животински видове /1 март- 15 август/

Очакван ефект: Ако строителните работи бъдат проведени извън периода на размножаване загубите за много видове ще бъдат намалени. Най-малко негативни въздействия се очакват ако строителството се проведе в периода 15 септември - 15 февруари;

7.1.1.8 За достъп до инвестиционното предложение да бъдат използвани съществуващи черни пътища, но извън защитените зони. Трасетата на газопроводите да не засягат пасища и мери, които се намират близо (до 500 м) от защитените зони

Очакван ефект: редуциране на влиянието върху сухоземни костенурки, лалугери и др.

7.1.1.9 Да се извършва периодично мониторинг (поне веднъж месечно) на района на изкопните дейности и вторично получените водоеми от специалист-зоолог, за да се прецени притегателното им въздействие върху местната гръбначна фауна. Поровете проявяват силно изразена неофилия и слаба страхова реакция по отношение на човека. Те могат да се заселят в новообразувани насипи с рохка пръст, изкопи и траншеи, особенно в близост до вода. Мигриращите прилепи и намиращите се в близките

околности костенурки също могат да бъдат привлечени от временните водоеми в ройона.

Очакван ефект: Предприемане на навременни и адекватни мерки за редуциране на смъртността на индивиди от консервационно-значими видове.

7.1.1.10 Да не се допуска образуването в резултат на дейността на открити водоеми съдържащи токсични химикали. Ако има токсични води, те трябва да бъдат оградени така, че да са недостъпни за животни.

Очакван ефект: редуциране на смъртността на индивиди от целевите за опазване видове в резултат на дейността.

7.1.1.11 Да не се допуска привличането и размножаването на скитащи и свободно движещи се кучета в района на площадките. Кучетата използувани за охрана трябва да бъдат вързани и де не се размножават в района.

Очакван ефект: Намаляване на смъртността на индивиди от целевите за опазване видове като резултат от въздействие от инвазивни и нехарактерни за района видове.

7.1.1.12 В сондажите П-1, П-2 да се ползват осветителни тела (ако са необходими такива) със слабо атрактивен за нощноактивните насекоми спектър: светодиодни с цветна температура около 3000 К или натриеви лампи.

Очакван ефект: редуциране на влиянието върху популациите на еленовия рогач *Lucanus cervus* и големия сечко *Cerambyx cerdo*, както и върху някои прилепи.

7.1.1.13 За площадки П 1-3 Рогозина (Вариант 1) и П 1-3 Рогозина (Вариант 2), както и за П 6 – Калина да се използват пътища за достъп от вариант 1.

Очакван ефект: Избягване на потенциално, незначително отрицателно въздействие от случайна смъртност на индивиди или безкпокойство за пъстър и степен пор, пъстър смок, сухоземна костенурка, лицена, еленов рогач и голям сечко.

7.1.2 Защитена зона „Кардам” (BG0000569)

Основна смекчаваща мярка, с която да се избегне каквото и да е въздействие върху зоната, дори и незначително и кратковременно , е да не се реализира трасето на газопровода, което я пресича (т.е. северната алтернатива) в района на Телекомплекса при Генерал Тошево. Това е разгледано и в алтернативите и е предложена алтернатива, при която не се осъществява този вариант на временен газопровод. Така въздействието върху предмета и целите на опазване на защитена зона Кардам става от незначително отрицателно, на нулево и няма нужда от прилагане на други смекчаващи мерки.

Очакван ефект: редуциране на влиянието върху всички целеви обекти на защитената зона до нулево.

7.2 Защитени зони по Директива 2009/147/ЕО ЕЕС за опазване на дивите птици.

7.2.1 Защитена зона “Било" (BG00000)

7.2.1.1 Да не се извършват подготвителни и строителни работи по време на размножителния период на птиците – от 1 март до 15 август.

Очакван ефект: предотвратяване на значително безпокойство на птиците и непреднамереното унищожаване на люпила и гнезда с малки на птици, които гнездят извън зоната, но се хранят в нея, по време на строителството, ограничаване на периода в който е налице временно унищожаване и фрагментация на местообитанията за хранене, за индивиди,

които гнездят в зоната, но се хранят в района на ИП. Предотвратяване на прогонването на грабливи птици от гнездата им.

7.2.1.2 Да не се планира в участъците в близост (по-малко от 500 м) до гнездата изграждането на временни лагери за персонала, както и за домуване на тежката техника. В участъците най-близо до гнездата да се поставя временно ограждение (може и тип строителна мрежа) с височина по-голяма от височината на най-често използваната тежка техника между строителния обект и гнездото, за да намали визуалният контакт на птиците със строителния обект, когато са в близост до гнездата си. В случая тази мярка засяга само площадка П-4 „Рогозина изток” (ако бъде избрана), където е установено в близост гнездене на обикновен мишелов (400 m).

Очакван ефект: Предотвратяване на значително безпокойство и риска от прогонване в местата на целогодишно пребиваване на грабливи птици, които посещават ЗЗ „Било“, но се размножават близо до ИП, както и на мигриращи птици, които са в района извън периода на забрана за строителство.

7.2.1.3 Да не се допуска образуването в резултат на дейността на открити водоеми съдържащи токсични химикали. Ако има токсични води, те трябва да бъдат оградени така, че да са недостъпни за птици.

Очакван ефект: редуциране на смъртността на индивиди от целевите за опазване видове птици в резултат на дейността.

7.2.1.4 Да не се допуска привличането и размножаването на скитащи и свободно движещи се кучета в района на площадките. Кучетата, използвани за охрана трябва да бъдат вързани и да не се размножават в района.

Очакван ефект: Намаляване на смъртността на индивиди, унищожаване на люпила и малки от целевите за опазване видове птици като резултат от въздействието на инвазивни и нехарактерни за района видове.

7.3. Мерки, свързани с цялостното реализиране на ИП.

Всички сондажни площадки, освен П1-1 на участък „Рогозина”, са определени на базата на вече проведените сондажни и сеизмични проучвания, като тяхното местоположение е избрано, така че да не засягат пряко защитени зони.

7.3.1. В случай, че при реализация на ИП някоя от площадките за сондиране П1-2 и П1-3 „Рогозина“, П4 и П5 в „Рогозина Изток“, П2 и П3 в участък „Чернооково“ и П6 в участък „Калина“ не съвпадне по местоположение с вече оценената в ДОВОС новоизбраната площадка да е извън защитените зони и територии и да се проведе нова процедура по глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл.31 от Закона за биологичното разнообразие за допълване на ДОВОС и/или ДОСВ с оценка на новата площадка, преносния газопровод и пътя до нея. Инвеститорът да уведоми на най-ранен етап компетентния орган за промяната в ИП.

Очакван ефект: Недопускане на значително отрицателно въздействие върху всички видове и природни местообитания в защитените зони, попадащи в обхвата и потенциално засегнати от реализацията на инвестиционното предложение. Приемане на адекватни смекчаващи мерки, при наличие на незначително отрицателно въздействие.

8. Разглеждане на алтернативни решения и оценка на тяхното въздействие върху защитените зони, включително нулева алтернатива

8.1 Описание на алтернативите

8.1.1 Алтернатива – избор на технология.

Стратегията за разработка на находище „Спасово“ е предвидена така, че да бъде постигната поставената цел – извличане на максимално количество от природните ресурси, с минимално влияние върху околната среда.

За постигането на тази цел, разработката на находището е предвидено да протече в няколко основни фази. Находище „Спасово“ ще се разработва с участието на многопрофилен инженерен екип, а едновременно с това ще бъдат приложени водещи технологии в тази област. Предвижда се изграждането на мултифункционални сондажни площадки, позволяващи паралелното извършване на множество дейности. Също така ще се използват съвременни сондажни практики, модерни роторни управляеми системи и инсталиране на модулни системи за добив с възможност за дистанционен контрол и системи за комуникация.

Прилагането на нови технологии ще доведе на практика до по-висока ефективност на добивните работи със значително по-ниско въздействие върху околната среда. Повечето сондажни, завършващи и добивни дейности, ще се концентрират на значително по-малка площ отколкото при традиционното сондиране и разработката на находища. Размерът на площта, която е необходима за тези площадки зависи от броя на сондажите и типа на използваните съоръжения, но във всички случаи този размер е в пъти по-малък от колкото при другите газови находища, с конвенционално разгъната сондажна мрежа и прилежащите сборни съоръжения. Прилагането на мултифункционалните площадки ще доведе до по-малко смущаване на местното население, поради изграждане на по-малко пътища и по-малко обслужващи превозни средства.

8.1.2 Нулева алтернатива

За разработване на участък „Рогозина”, нулевата алтернатива е неприложима, защото за този участък има доказани запаси и вече изградена площадка П1-1. За участъци „Рогозина-изток”, „Чернооково” и „Калина” на този етап са определени само вероятни запаси. Необходими са допълнителни проучвателни дейности и тези участъци ще бъдат разработвани само, ако потенциалните ресурси от природен газ се превърнат в доказани запаси. При отрицателни резултати за някои от участъците „Рогозина Изток”, „Чернооково” и „Калина” или и за трите участъка ще се приложи нулева алтернатива. По отношение на видовете и местообитанията, за които при осъществяването на който и да е от вариантите на ИП има незначително отрицателно въздействие, нулевата алтернатива има позитивно въздействие, т.е. свежда отрицателното въздействието до нулево.

8.1.3 Алтернативи за местоположение.

В резултат на проведените от Възложителя комплексни геолого-проучвателни работи в блок Добрич през 2011-2013 г., в Спасовска площ на блока беше прокаран търсещият дълбок сондаж за нефт и газ Р-1 Рогозина. При крайната си дълбочина 5610 m MD (TVD 5565.25 m) търсещият сондаж за нефт и природен газ Р-1 Рогозина разкри теригенни скали с ранноордовишка възраст. „Русгеоком БГ” АД изготви доклад за геоложко откритие в карбонските седименти, разкрити в сондаж Р-1 Рогозина, участък Рогозина-К, газово находище „Спасово”, с изчислени ресурси от природен газ към 13.07. 2012 г. На 14.08. 2012 г. Министерство на икономиката, енергетиката и туризма издаде Удостоверение за геоложко откритие №0011/14.08. 2012 г. за направено в блок Добрич геоложко откритие „Спасово” от „Русгеоком БГ” АД.

За оценяване на геоложкото откритие „Спасово“ са проведени допълнително 2D сеизмични проучвания и оценъчния сондаж Р-2 Рогозина – К.

Сондаж Р-2 Рогозина – К е бил успешно завършен. Той потвърди наличието на очаквания газов залеж, в обхвата на локалната вътрешно долнокарбонска структура Рогозина-К от газовия залеж „Спасово” и доказа промишлената стойност на газовите акумулации.

При установените геоложки и пространствени параметри на продуктивния хоризонт и положителна технико-икономическа оценка на изчислените количества запаси от природен газ е оконтурена концесионната площ с размер от 218,7 km^2 и е ограничена от точки с координати представени в т.II. 5.

Няма друга алтернатива за местоположение на находище „Спасово“. Първата площадка П 1-1 на участък „Рогозина” ще бъде разположена на съществуващата сондажна площадка на сондажи П1 и П2 Рогозина- в поземлен имот с № 020013 в землището на с. Рогозина с ЕКАТТЕ 62829, община Генерал Тошево, област Добрич. Няма друга алтернатива за местоположение на площадка П 1-1 на участък „Рогозина”.

На база на извършените до момента геоложки проучвания и очакваните запаси от газ, в категориите доказани (Р90), вероятни (Р50) и възможни (Р10) запаси, са избрани мултисондажни площадки П1-2, П1-3 „Рогозина”, П2 и П3 „Чернооково“, П4 и П5 „Рогозина Изток“ и П6 „Калина“.

Всички сондажни площадки, освен П1-1 на участък „Рогозина”, са определени на базата на вече проведените сондажни и сеизмични проучвания, като тяхното местоположение е избрано, така че да не засягат пряко защитени зони.

Методът на наклонено - насочено сондиране позволява местоположението на площадките да е определено така, че да не попадат в територия на защитени зони и въздействието да бъде сведено до незначително.

За избраните площадки са предвидени буферни зони между чувствителните територии както следва:

- източници на питейно битово водоснабдяване – 2 000 м.
- от повърхностни водни басейни – 50 м.
- от границите на защитените зони по директивата за птици – 500 м.
- от границите на защитените зони по директивата за хабитати – 500 м.
- трайни насаждения – 50 м.
- населени места – 500 м.

За участъци „Рогозина-запад”, „Чернооково” и „Калина” на този етап са определени само вероятни запаси. За превръщането им в доказани запаси ще се проведат проучвателни дейности. При отрицателни резултати за участъците ще се приложи нулева алтернатива.

8.1.4 Алтернативи за газопроводи.

В зависимост от количеството добиван газ ще се реализират различни схеми на транспортиране на газа. В случай на по-голям добив реализацията се осъществява по газопроводи, а в случай на по-малък добив – чрез компресиране и извозване чрез транспортируеми съоръжения.

Газопроводи – нулева алтернатива

В случай на минимален добив от находище „Спасово” реализацията на добития природния газ ще се осъществи чрез компресиране на газа на място в траспортируеми съоръжения и извозване с автотранспорт. За целта ще се монтира компресорна станция за запълване на транспортируеми съоръжения на природен газ.

В този случай няма да се изграждат преносен газопровод от площадка П 1-1 „Рогозина” до газопреносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД и разпределителен газопровод до газоразпределителната мрежа (ГРМ) на „ДОБРУДЖА ГАЗ” ООД гр. Генерал Тошево.

Система от газопроводи.

При система газопроводи транспортирането на добитите количества природен газ до газопреносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ”ЕАД ще се извършва по преносен газопровод от площадка П 1-1 до кранов възел на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД, намиращ се в района на автоматична газорегулаторна станция (АГРС) Генерал Тошево.

За подаване на природен газ към газоразпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ”АД гр. Генерал Тошево се предвижда изграждането на разпределителен газопровод като продължение на преносния газопровод. В този случай на входа на разпределителния газопровод ще се монтира газорегулаторен пункт за понижаване на налягането на газа, тъй като газоразпределителната мрежа е със сравнително ниско работно налягане.

Системата от газопроводи, при която реализацията ще се осъществява по един единствен газопровод от сондажна площадка П1-1 „Рогозина” до Автоматична газорегулаторна станция (АГРС) Генерал Тошево, с подходящи съоръжения в началото и края на газопровода се създава възможност за три режима на реализация на газа:

- подаване на газ към преносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД;
- подаване на газ към разпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ”АД гр. Генерал Тошево;
- едновременно подаване на газ към преносната мрежа на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД и към разпределителната мрежа на „ДОБРУДЖА ГАЗ”АД гр. Генерал Тошево.

Разработени са два варианта на трасе на преносния газопровод.

Вариант 1 (южната) - Дължината на този вариант е 20 060 м. Необходима площ за изграждане 601,8 декара.

Вариант 2 (северната) - Дължината на този вариант на преносния газопровод е 20 472 м. Необходима площ за изграждане 640,16 декара.

Заключения:

Система от газопроводи, вариант 1 е по удачния вариант, тъй като вариант 2 освен незначителното пресичане на Защитена зона по Директива за местообитанията **„Крайморска Добруджа“ с код BG000130 и отчасти попадат в защитена зона „Кардам” BG0000569- около 0,24 км**

8.1.5 Алтернатива за пътища за достъп до площадките за добив

За всичките сондажни площадки са предвидени пътища за достъп, като са избрани два различни варианти – 1 и 2. Предвижда се това да са съществуващи земни пътища, които да бъдат укрепени и основно застлани с 40 см дебела трошено-каменна настилка.

Пътщата за достъп и в двата варианти за площадки П 1-2 Рогозина, П 2 – Чернооково, П 3 Чернооково, П 4 Рогозина Изток, П 5 Рогозина Изток не преминават през или дори близо до защитени зони и нсе очаква да има никакви отрицателни въздействия върху предмета и целите на опазване на мрежата НАТУРА 2000 в района от реализацията им.

Вариант 2 на пътищата за достъп до площадки П 1-3 Рогозина (Вариант 1) и П 1-3 Рогозина (Вариант 2) преминават по границата на ЗЗ „Крайморска Добруджа“ по протежение на 850 м. Тази част на защитената зона представлява култура от акация, която не е местообитание на целеви видове - предмет на опазане на зоната. Очаква се отрицателно въздействие при увеличаване на шумовото замърсяване, което може да повлияе на бозайници (пъстър и степен пор), които по-скоро случайо пребивават там или да се увеличи вероятността от смъртност на индивиди от бавно-подвижни животни – лалугер, добруджански хомяк, костенурки, насекоми и др. Предвид на липсата на подходящи местообитания за тези видове в съседство това въздействие е от незначително до по-скоро нулево.

Вариант 2 на път за достъп до П 6 – Калина се включва при с. Горица в шосето на около 340 м от границата на зоната, като в този район има силно рудерализирано крайселско

пасище. Не се очаква никакво въздействие върху защитената зона и предмета и целите на опазването й.

Заключения:

От пътищата за достъп, вариант 1 е по удачния вариант във всички случаи, но най-вече при площадки П 1-3 Рогозина (Вариант 1) и П 1-3 Рогозина (Вариант 2), както и превантивно за П 6 Калина, като се избягва дори потенциално незначително въздействие върху видове бозайници, влечуги и насекоми, което може да възникне при този вариант, който преминава по границата на ЗЗ „Крайморска Добруджа“ с код BG000130.

Влияние на алтернативите върху предмета и целите на защитените зони

Вероятните въздействия на алтернативите и нулевата алтернатива върху предмета и целите на защитените зони са разгледани равностойно и подробно в на настоящата оценка за всеки отделен тип местообитание и за всеки отделен вид, предмет на опазване по отделно във всяка защитена зона. На базата на този подробен анализ по-долу е са обобщени въздействията и съвестимостта на всяка една от алтернативите с предмета и целите на защитените зони

8.2 Защитени зони по Директива 92/43/ЕИО

8.2.1. Защитена зона „Крайморска Добруджа” (BG0000130)

Алтернативи	Местообитания и видове, за които остават значителни въздействия въпреки възможните мерки за смекчаване	Възможност за компенсиране	Извод
Нулева алтернатива	Няма значително кумулативно въздействие върху нито един вид и местообитание	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО.
Алтернатива - избор на технология	Няма значително кумулативно въздействие. Има незначително въздействие върху 2 природни местообитания,13 вида гръбначни животни и 4 вида безгръбначни животни.	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО
Алтернатива за местоположение на площадките вкл. изместване на площадка П1-3 “Рогозина” вариант 1	Няма значително кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО
Алтернатива за газопроводи-реализиране на вариант 1	Няма значително кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за газопроводи-реализиране на вариант 2	Няма значително кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за пътища за достъп вариант 1	Няма значително кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за пътища за достъп вариант 2	Няма значително кумулативно въздействие. Има потенциално незначително въздействие върху 4 вида	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива**

	бозайници, 2 вида влечуги и 4 вида насекоми		**92/43/ЕИО**

8.2.2 Защитена зона „Кардам” (BG0000569)

Алтернативи	Местообитания и видове, за които остават значителни въздействия въпреки възможните мерки за смекчаване	Възможност за компенсиране	Извод
Нулева алтернатива	Няма значително кумулативно въздействие върху нито един вид и местообитание.	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО.
Алтернатива - избор на технология	Няма значително кумулативно въздействие. Има незначително отрицателно въздействие върху 1 природно местообитание и 8 вида гръбначни животни.	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО
Алтернатива за местоположение на площадките вкл. изместване на площадка П1-3 “Рогозина” вариант 1	Няма значително кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху животински видове**.**	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за газопроводи-реализиране на вариант 1	Няма значително отрицателно кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове**.**	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за газопроводи-реализиране на вариант 2	Няма значително кумулативно отрицтелно въздействие. Има незначително отрицателно въздействие върху 1 природно местообитание и 2 вида гръбначни животни.	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за пътища за достъп вариант 1	Няма значително кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	Има	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за пътища за достъп вариант 2	Няма значително отрицателно кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	Има	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**

8.2.3 Защитени зони по Директива 2009/147/ЕО

8.2.3.1 Защитена зона „Било” (BG0002115)

Алтернативи	Местообитания и видове, за които остават значителни въздействия въпреки възможните мерки за смекчаване	Възможност за компенсиране	Извод
Нулева алтернатива	Няма значително кумулативно въздействие върху нито един целеви вид птица в зоната.	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО.
Алтернатива - избор на технология	Няма значително кумулативно въздействие. Има незначително въздействие върху 37 вида птици.	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО
Алтернатива за местоположение на площадките	Няма значително кумулативно въздействие върху местообитанията на нито целеви вид птица в зоната. Има незначително	Има	Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива

вкл. изместване на площадка П1-3 “Рогозина” вариант 1	въздействие върху 37 вида птици.		92/43/ЕИО
Алтернатива за газопроводи-реализиране на вариант 1	Няма значително кумулативно въздействие върху местообитанията на нито целеви вид птица в зоната. Има незначително въздействие върху 37 вида птици.	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за газопроводи-реализиране на вариант 2	Няма значително кумулативно въздействие върху местообитанията на нито целеви вид птица в зоната. Има незначително въздействие върху 37 вида птици.	**Има**	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за пътища за достъп вариант 1	Няма значително кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	Има	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**
Алтернатива за пътища за достъп вариант 2	Няма значително отрицателно кумулативно въздействие върху нито едно природно местообитание и върху растителни и животински видове.	Има	**Изпълнява изискванията на чл. 6 на Директива 92/43/ЕИО**

8.3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Нулевата алтернатива Е СЪВМЕСТИМА С ЦЕЛИТЕ НА ОПАЗВАНЕ НА ВСИЧКИ ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ. Може да бъде изпълнена от гледна точка на целите на опазване на защитените зони и прилагане на действащите Закон за биологичното разнообразие и Директива 92/43/ЕИО, както и от гледна точка на целите на опазване на всичките защитени зони.

Алтернатива - избор на технология Е СЪВМЕСТИМА С ЦЕЛИТЕ НА ОПАЗВАНЕ НА ВСИЧКИ ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ. Може да бъде изпълнена от гледна точка на целите на опазване на защитените зони и прилагане на действащите Закон за биологичното разнообразие и Директива 92/43/ЕИО, както и от гледна точка на целите на опазване на всичките защитени зони с прилагане на смекчаващи мерки.

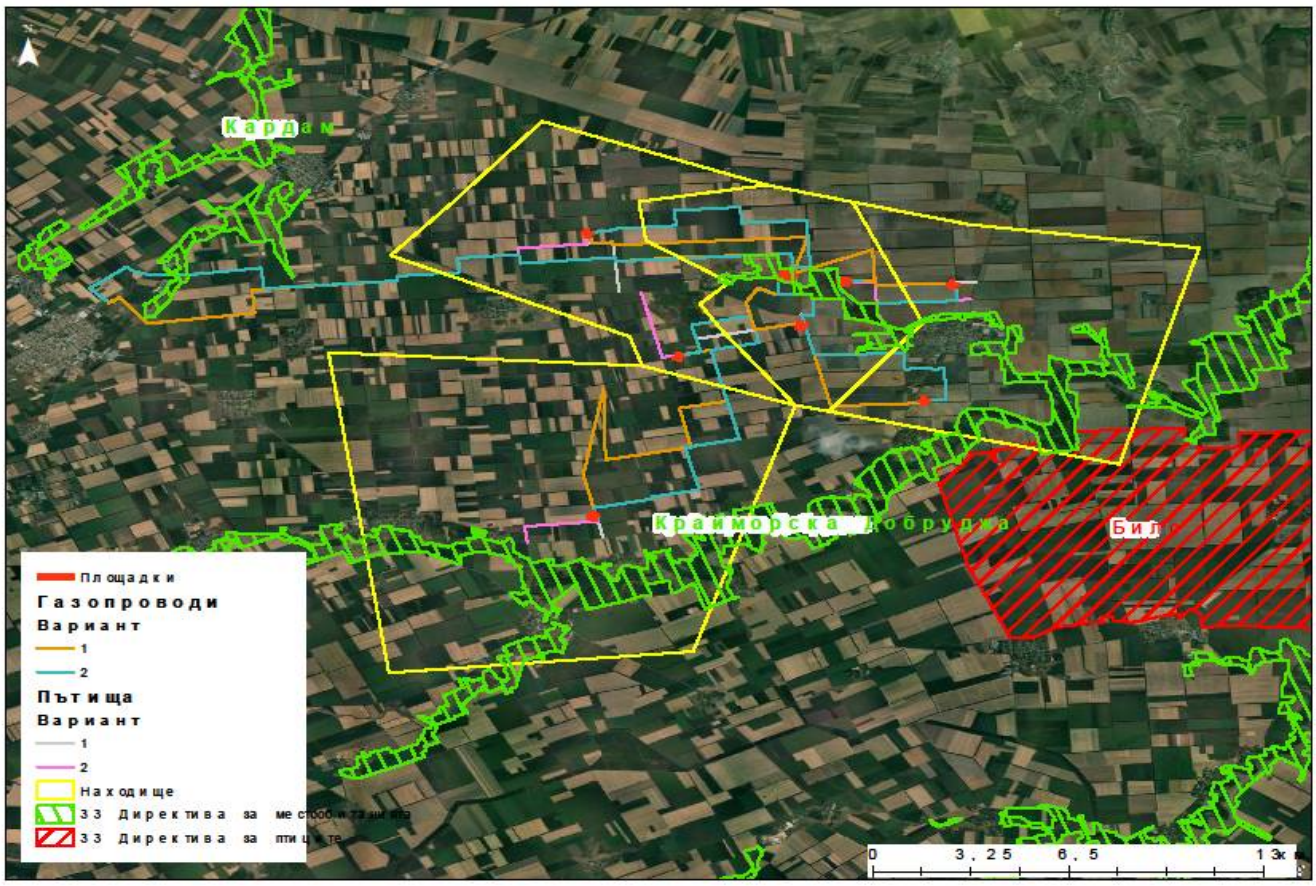
Алтернатива за местоположение на площадките Е СЪВМЕСТИМА С ЦЕЛИТЕ НА ОПАЗВАНЕ НА ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ. Може да бъде изпълнена от гледна точка на целите на опазване на защитените зони и прилагане на действащите Закон за биологичното разнообразие и Директива 92/43/ЕИО, както и от гледна точка на целите на опазване на всичките защитени зони с прилагането на съответните смекчаващи мерки. Най-важните от тях са преместване или нереализиране на площадка П1–3 ”Рогозина”.

Алтернатива за местоположение на газопроводите Е СЪВМЕСТИМА С ЦЕЛИТЕ НА ОПАЗВАНЕ НА ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ. Може да бъде изпълнена от гледна точка на целите на опазване на защитените зони и прилагане на действащите Закон за биологичното разнообразие и Директива 92/43/ЕИО, както и от гледна точка на целите на опазване на всичките защитени зони с прилагането на съответните смекчаващи мерки, от които най-важна е и реализиране на Вариант 1 на преносен газопровод, който заобикаля ЗЗ Кардам.

Алтернатива за пътищата за достъп Е СЪВМЕСТИМА С ЦЕЛИТЕ НА ОПАЗВАНЕ НА ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ. Може да бъде изпълнена от гледна точка на целите на опазване на защитените зони и прилагане на действащите Закон за биологичното разнообразие и Директива 92/43/ЕИО, както и от гледна точка на целите

на опазване на всичките защитени зони с прилагането на съответните смекчаващи мерки. Такава мярка е използването на вариант 1 на пътя за достъп до площадки за добив П 1-3 Рогозина (Вариант 1), П 1-3 Рогозина (Вариант 2) и П 6 – Калина.

9. Картен материал с местоположението на обектите на плана, програмата и проекта/инвестиционното предложение спрямо защитените зони и техните елементи



10. Заключение за вида и степента на отрицателно въздействие съобразно критериите по чл. 22

Заключенията за степента на отрицателно въздействие върху защитените зони са съобразени с изискванията и критериите на чл. 22 от Наредбата за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони.

Въз основа на тези критерии и от направения анализ на очакваните въздействия можем да направим заключението, че ИП ще окаже незначително отрицателно въздействие върху 2 природни местообитания, 13 вида бозайници и влечуги, 37 вида птици и 4 вида безгръбначни животни. При осъществяване на смекчаващи мерки (Алтернатива по местоположение, извършване на процедура по ДОС на проекти за съпътстваща инфраструктура), въздействието ще бъде сведено до незначително. Предложените смекчаващи мерки в т. 7 на този Доклад ще гарантират пълното отстраняване на очакваното въздействие или неговото снижаване до близка до нулевата степен при всички засегнати целеви видове от фауната в оценяваните ЗЗ.

По отношение на кумулативното въздействие, може да се заключи следното:

- Районът на находище Спасово представлява преди всичко обработваеми площи и полезащитни пояси, както и регулациите на няколко населени места, които попадат в него. Неговото стопанско усвояване е процес започнал преди векове и дори хилядолетия и в този смисъл кумулативният ефект на въздействията случили се в по-далечното минало е вече отразен от населяващата го биота и тя се е адаптирала към тях.
- - Представените по-горе ИП попадат извън териториите на ЗЗ Крайморска Добруджа и ЗЗ Кардам и не се очаква отрицателно кумулативно въздействие върху предмета и целите на опазване на тези две защитени зони.
- Единствено ПИ 076007, 076007, 098020, 098047 с предназначение на земята земеделска земя-нива и с площ 11,9 ха представлява одобрено с Решение по ОВОС №ВА-8/2011 г. ИП за изграждане на вятърен парк „Спасово“ попадаше в границите на ЗЗ „Било“ по Директивата за опазване на местообитанията на дивите птици. Няма данни понастоящем там да има изграден вятърен парк, така че Решението по ОВОС е с изтекла давност, а в ЗЗ „Било“ има забрана за поставяне на нови такива съоръжения. Като цяло въздействието на ИП е близко до нулево, защото: 1. Не се предвиждат никакви дейности в границите на тази защитена зона; 2. Характеристиките на добивните съоръжения за газ нямат кумулиращи се въздействия напр. с ветрогенераторите върху местообитанията и популациите на птиците, поради съществените разлики помежду им.

Крайното заключение е, че не се очаква отрицателно кумулативно въздействие върху видове и местообитания - предмет на опазване на защитени зони Било, Крайморска Добружда и Кардам, в резултат на осъществяване на дейности по настоящето ИП и други планове, програми и проекти/инвестиционни предложения, съществуващи и/или в процес на разработване или одобряване, както и стари и съществуващи въздействия.

За снижаване на всички очаквани въздействия до незначителна степен или цялостното им премахване е предложено алтернативно решение (Алтернатива по местоположение на площадките и трасетата на газопроводите), което заедно с прилагане на предвидените допълнителни мерки за намаляване на въздействието, посочени в този Доклад няма да окаже значително отрицателно въздействие върху предмета и целите на опазване на двете защитени зони от Натура 2000 и е съвместим с предмета и целите на опазване в тях. Алтернативата по местоположението включва и нереализиране на трасето на временен газопровод (северното трасе) през ЗЗ Кардам, което от незначително редуцира степента на въздействие на ИП върху целевите обекти в зоната, до нулево.

11. Наличие на обстоятелства по чл. 33 ЗБР и предложение за конкретни компенсиращи мерки по чл. 34 ЗБР - когато заключението по т. 9 е, че предметът на опазване на съответната защитена зона ще бъде значително увреден от реализирането на инвестиционното предложение и че не е налице друго алтернативно решение.

Не са налични обстоятелства по чл. 33 на ЗБР, които на този етап да предполагат изпълнението на конкретни компенсиращи мерки. ИП е от частен интерес и реализацията му не е причина от първостепен обществен интерес.

12. Информация за използваните методи на изследване, методи за прогноза и оценка на въздействието, източници на информация, трудности при събиране на необходимата информация

12.1 Използвани методи на изследване
Природни местообитания

Приложени са стандартни фитоценологични проучвания, включващи фитоценотични описания в ключови участъци в района на ИП през вегетационния сезон. Използвани са данните от стандартните НАТУРА 2000 формуляри, за зоните обект на оценката. Анализирана е информация от топографски и горски карти, както и от сателитни изображения (Google Earth), както и резултатите от Проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на видове и местообитания, фаза 1“. Използвана е информация от многобройните посещения на района на Добруджа на експерта-фитоценолог и по други поводи и видове проучвания.

Видове животни и растения

При оценката на въздействието върху видовете, обект на опазване, са използвани литературни източници, описващи екологичните изисквания на съответните видове, тяхното разпространение и екология и собствени наблюдения проведени през подходящи месеци в няколко години. При теренните изследвания беше извършено детайлно проучване на всички подходящи местообитания на животни в обхвата на инвестиционното предложение. Всички установени находища на приоритетни за опазване видове са маркирани с GPS и са заснети. Използвани са най-актуални публикувани и непубликувани данни за разпространението и числеността на целевите видове животни в изследвания район.

При теренното проучване на безгръбначните животни бяха търсени живи възрастни индивиди и следи от жизнената дейност на ларвите им. По време на теренно проучване върху видовия състав и активността на прилепите бе използван ултразвуков детектор тип “Pettersson D 240 X”, заедно с дигитално записващо устройство “Transcend MP 860”.

12.2 Методи за изследване на птиците

За целите на разработване на настоящата оценка са извършени предварителни краткосрочни теренни проучвания на гнездовата на гнездовата орнитофауна и зимуващите птици. Проведени са няколко проучвания на гнездова и мигрираща орнитофауна в обхвата на ИП, според направените бележки в становището на РИОСВ Варна по качеството на доклада по ОВОС и ОС. Зимуващата орнитофауна е проучвана предварително. Ползвани са литературни източници и непубликувани данни от полеви проучвания, конкретно в района на Добруджа, включително картиране на гнездовата орнитофауна, както и полеви проучвания свързани с конкретни видове. Ползвана е и наличната информация, публикувана за гнездови находища на някои видове птици, както и лична информация на експертите, събирана при посещения в района, не свързани с настоящото инвестиционно предложение. Данните за зимуващите и мигриращите водолюбиви птици включват и резултатите от среднозимните преброявания на водолюбивите птици в района.

12.3 Методи на прогноза и оценка на въздействието

При оценката на въздействието върху видовете, обект на опазване, са използвани литературни източници, описващи екологичните изисквания на съответните видове и собствени наблюдения на подобен тип върху съответните видове и местообитания.

Методиката за оценка се основават на изискванията на Наредбата за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони, като в детайлите са следвани изискванията на методичното ръководство на Европейската комисия за Оценка на планове и проекти, значително засягащи Натура 2000 места. При определяне на параметрите, според които се оценява въздействието, са използвани предварителни резултати от изработеното Ръководство за определяне и установяване на благоприятния природозащитен статус на видове и местообитания от Директива 92/43/ЕИО в България (Зингстра и др. (ред.) 2009). Ръководството е разработено на базата на практиката в Европейския съюз и съобразено с особеностите на прилагане в България, доколкото това е необходимо. Степента

на въздействие е оценена на базата на стандартните критерии за оценка на въздействията, залегнали в Европейските директиви – дългосрочност, обратимост, периодичност, кумулативност, тип на въздействие (основно, вторично), възможност да бъдат приложени смекчаващи/компенсиращи мерки.

Оценката на степента на въздействие на различните алтернативни варианти на влиянието върху всеки от критериите за благоприятно природозащитно състояние /БПС/ – популация в зоната, площ на местообитанията в зоната (където има специфични по-малки по площ, но важни местообитания се отчитат отделно), качество на местообитанията (структурни и функционални параметри), бъдещи перспективи (други важни параметри); отделно се отчитат и други структурни и фунционални параметри като общата фунционална роля на зоната за свързаността на мрежата – биокоридорна функция, географска свързаност. Оценено е и нивото на безпокойство за животните. За определяне степента на въздействието е използвана 10-степенна скала на оценката, която позволява да се отчетат различните параметри на значимостта на едно въздействие, спрямо стандартните показатели за оценка на степента на въздействие.

Десетобална скала на въздействие.

Оценка	**Критерии**
0	Дейността не оказва въздействие
1	Дейността има много слабо отрицателно въздействие
2	Дейността може да предизвика временни отрицателни въздействия
3	Дейността може да предизвика краткосрочни отрицателни въздействия
4	Дейността може да предизвика вторични отрицателни въздействия
5	Дейността може да предизвика кумулативни отрицателни въздействия
6	Дейността може да предизвика синергични въздействия
7	Дейността може да предизвика вторични, кумулативни, синергични отрицателни въздействия. Въздействието може да бъда премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.
8	Дейността може да предизвика значителни вторични, кумулативни, синергични отрицателни въздействия. Въздействието може да бъде премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.
9	Дейността предизвиква значителни, средносрочни или дългострочни/постоянни отрицателни въздействия. Въздействието може да бъде премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.
10	Дейността предизвиква значително и постоянно/необратимо отрицателно въздействие. Въздействието не може да бъде премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.

В зависимост от баловите оценки са възприети четири степени на въздействие:

0 – няма въздействие

от 1 до 3 – незначително отрицателно въздействие, което може да бъде избегнато без прилагане на специални мерки освен спазване на най-добрите практики при строеж и експлоатация;

от 4 до 6 – средно по степен въздействие, което е необходимо да се отчете в комбинация с други фактори и да се препоръчат мерки за намаляване или премахване

от 7 до 10 – значително отрицателно въздействие, което е необходимо да бъде премахнато чрез избор на алтернативи или прилагане на смекчаващи и компенсаторни мерки.

Приложения:

На основание чл. 9, ал. 2 и ал. 3 от Наредбата за ОС, към настоящия доклад прилагаме документи, които удостоверяват квалификацията на всеки от експертите и декларация за обстоятелствата по ал. 1, т. 4 – 7 от същия член, подписана от всеки експерт, за конкретния случай на извършване на оценката по чл. 7, т. 4 от същата Наредба, а именно: инвестиционното предложение за „Разработка и усвояване на газово находище „Спасово” в блок „Добрич”, включващо четири участъка: „Рогозина“, „Рогозина изток“, „Чернооково“ и „Калина“, с Възложител „Регионална Газова Компания“ ЕАД.

Всяка декларация изрично съдържа наименованието на инвестиционното предложение, за което се отнася извършената оценка и за която се декларират съответните обстоятелства.

Тези приложения са неразделна част от доклада и следва де се считат за потвърждение за неговото авторство.

1. Декларации за независимост на експертите – 3 бр. на хартиен носител.
2. Дипломи за завършено образование и други документи, удостоверяващи компетентността на експертите, изготвили ДОСВ – 3 бр комплекти на електронен носител.

Източници на информация

БДЗП. Опазване на сухоземните костенурки в България. БДЗП-Пловдив. 2003-2007. http://testudo.bspb.org/bg.php?id=5п

Белев, Т. (ред.), Димитров, М., Хубенов, З., Бешков, С., Златков, Б., Стефанов, Т., Цанков, Н., Шурулинков, П., Петров, Б., Лазаров, С., Дончева, Н., Димова, Д. 2007. Ръководство за планиране на дейности в земи и гори от горския фонд в НАТУРА 2000 Защитени зони. София, РГО 2004: 70

Бешков В. 1993. Амфибия и Рептилия. В: Сакалян, М. (ред.). Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади. Том 1, С., Амер. агенция за междунар. развитие, 567-584.

Бешков В. 1998. Земноводни и влечуги. - Отчет по проект “Corine Biotopes”, МОСВ, 12 с.

Бешков, В., К. Нанев 2002. Земноводни и влечуги в България. София-Москва, Pensoft. 120 с.

Бешков, С. 2011. Пеперудите в България включени в НАТУРА 2000. Ръководство за полево определяне. София, Библиотека Витоша. 151 с.

Бисерков, В. (ред.), Б. Наумов, Н. Цанков, А. Стоянов, Б. Петров, Д. Добрев, П. Стоев 2007. Определител на земноводните и влечугите в България. София, Зелени Балкани. 196 с.

Бисерков, В. (ГЛ. РЕД), Гусев, Ч., Попов, В., Хибаум, Г., Русакова, В., Пандурски, И., Узунов, Й., Димитров, М., Цонев, Р. и Цонева, С. (ред.) 2015. Червена книга на Република България, Том 3. Природни местообитания”. ИБЕИ – БАН & МОСВ, София: 458

Големански В ./отг.редактор/ 2012. Червена книга на Република България.том 2.Животни.БАН.С.

ЕС. 2002. Оценка на планове и проекти значително засягащи Натура 2000 места. Методично ръководство по разпоредбите на чл. 6 (3) и (4) на Директивата за местообитанията 92/43/ЕИО. Офис

на официалните публикации на Европейската общност. ISBN 92-828-1818-7 (превод на български език)

Зингстра, Х., Ковачев, А., Китнейс, К., Цонев, Р., Димова, Д. & Цветков, П. /ред./ 2009. Ръководство за оценка на благоприятното природозащитно състояние за типове природни местообитания и видове по НАТУРА 2000 в България. Wageninge UR, СДП „Балкани”, Orbicon, Българска Фондация Биоразнообразие.

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ОЦЕНКА НА ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ по чл. 7 ал. 3 във връзка с чл. 6 ал. 1 т. 3 и 4 от Закона за биологичното разнообразие, включващи местообитания на видове птици. София.

Информационна система за защитени зони от екологична мрежа Натура 2000: http://natura2000.moew.government.bg

Кавръкова, В., Димова, Д., Димитров, М., Цонев, Р., Белев, Т., Раковска, К. (ред.) 2009. Ръководство за определяне на местообитанията от европейска значимост в България. Второ преработено и допълнено издание. София, Световен фонд за дивата природа, Дунавско-Карпатска програма и федерация “ЗЕЛЕНИ БАЛКАНИ”: 131

Костадинова, И., М. Граматиков (отг. ред.). 2007. Орнитологично важни места в България и Натура 2000. БДЗП, 11, София, 639 с. (на бълг. и англ. език).

Костадинова, И., С. Дерелиев, 2001. Среднозимно преброяване на водолюбивите птици в България за периода 1997-2001. Природозащитна поредица на БДЗП №3. БДЗП. София.;

МОСВ, USAID, ППБР, WWF, NATURE CONSERVANCY, WORLD RESOURCE INSTITUTE 1995. Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. София, Програма за поддържане на биологичното разнообразие, 128 с. “

МОСВ, 2000. Национален план за действие за опазване на биологичното разнообразие 1993 - 2003, С. МОСВ, Артифекс Еоод 55с.

МОСВ, 2005. Архив на защитените територии в България. База данни (непубл.)

Петров Б., В. Бешков, Г. Попгеоргиев, Д. Плачийски. 2003. Национален план за действие за опазване на сухоземните костенурки в България, Версия 1, БДЗП, НПМ-БАН, София

Петров, Ц., П.Янков, Т. Мичев, Б. Милчев, Л. Профиров. 1991. Разпространение, численост и мерки за опазване на черния щъркел, Ciconia nigra (L.) в България. – Изв. муз. Ю. България, Т. 17, 25-32.;

Пешев Ц.,Д.Пешев,В.Попов 2004. Фауна на България. Том 27 Mammalia.БАН,София.

Проект DIR-59318-1-2 „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I”

Сакалян М. (ред). 1993. Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади. Том 1. The Biodiversity Support Program, 663 с.

Симеонов, С., Т. Мичев, Д. Нанкинов 1999. Фауна на България, т. 20 Aves Част I, Издателство на БАН, София, 350 с.

Янков, П. 2002.(ред.). Световно застрашени видове птици в България. Национални планове за действие за опазването им. Част 1. БДЗП-МОСВ, Природозащитна поредица, Кн. 4, София: 204-219.;

Янков, П. (отг. ред.) 2007. Атлас на гнездящите птици в България. Българско дружество за защита на птиците, Природозащитна поредица, Книга 10. София, БДЗП

Birdlife International. 2004. Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: Birdlife International (Birdlife Conservation Series No. 12)

Cramp, S & K. Simmons (eds.) 1977. *The Birds of the Western Palearctic. Vol.1*. Oxford-London-New York. Oxford Univ. Press. 722 pp.

Cramp, S & K. Simmons (eds.) 1980. *The Birds of the Western Palearctic. Vol.2*. Oxford-London-New York. Oxford Univ. Press. 695 pp.

Cramp, S & K. Simmons (eds.) 1983. *The Birds of the Western Palearctic. Vol.3*. Oxford-London-New York. Oxford Univ. Press. 913 pp.

Cramp, S (ed.) 1985. *The Birds of the Western Palearctic. Vol.4*. Oxford-London-New York. Oxford Univ. Press. 895 pp.

European Comission 2000. "Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC".

European Comission 2007. Guidance document on Article 6(4) of the 'Habitats Directive' 92/43/EEC

IUCN Red List http://www.iucnredlist.org/.